

Pueblo Continente



ISSN 1991-5837
VOL.24 N°2, JULIO - DICIEMBRE 2013
TRUJILLO, PERÚ

REVISTA OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ESPECIAL: CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- CIENCIAS MÉDICAS
- CIENCIAS BÁSICAS
- CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN
- CIENCIAS AGRARIAS
- ELECTRÓNICA

HUMANIDADES

- ESPECIAL : VICTOR RAÚL HAYA DE LA TORRE
- FILOSOFÍA
- LINGÜÍSTICA
- CIENCIAS SOCIALES



Pueblo
Continente

Pueblo Continente

REVISTA OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

ISSN 1991 - 5837 Hecho el depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 99-1509
Vol. 24 N°2, julio - diciembre 2013 - TRUJILLO, PERÚ
Título abreviado: Pueblo Cont.

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

Rector
Dr. Víctor Raúl Lozano Ibáñez

Vicerrector Académico
Dr. Luis Antonio Cerna Bazán

Vicerrector de Investigación
Dr. Julio Luis Chang Lam

COMITÉ EDITORIAL

Editor Jefe
Mg. Eduardo Paz Esquerre

Editores asociados
Dr. Elmer Robles Ortiz
Dr. Fernando Rodríguez Ávalos
Dr. Saníel Lozano Alvarado
Lic. Domingo Varas Loli

Preprensa
Fondo Editorial UPAO
Diagramación: Jheyo Venero Roncal

Dirección
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
Av. América Sur N° 3145
Urb. Monserrate, Trujillo, Perú
Teléfono: 51-44-604447, anexo 779
e-mail: pueblocontinente@upao.edu.pe
<http://www.upao.edu.pe>

Los artículos que aparecen firmados en esta revista expresan las opiniones personales de sus autores.



Publicación semestral
Revista indexada en el Latindex
© Universidad Privada Antenor Orrego

Carátula, contracarátula y fotografías
separadoras de sección:
José Carlos Orrillo Puga

Editorial: Pluralidad de pensamiento

Eduardo Paz Esquerre

325

La investigación en la UPAO

Research in UPAO

Julio Luis Chang Lam

326

CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Ciencias Médicas

Demostración del efecto anticancerígeno del agua alcalina sobre la inducción de cáncer en *Rattus rattus* variedad *albinus*

Demonstration effect anticarcinogenic alkaline water on the induction of cancer in variety albinus Rattus rattus

Marco Antonio Zárate Arce,
Miguel Ángel Otiniano Trujillo,
Paul Santamaría Jaramillo.



335

Identificación y caracterización de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SARM) en personal de las unidades de terapia intensiva del Hospital Regional Docente de Trujillo – La Libertad - 2013

Meticillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) identification and characterization among intensive care units staff from the Hospital Regional Docente de Trujillo – La Libertad - 2013

Elio Fernando Avila Vereau.



343

Efecto antibacteriano de una infusión de *Camellia sinensis* (té verde) usada como colutorio sobre placa bacteriana y saliva

Antibacterial effect of a Camellia sinensis infusion (green tea) used as mouthwash on bacterial plaque and saliva

Kathia Roxana García Padilla.



349

Problemas ético en el desempeño profesional del médico colegiado de La Libertad, Perú 2011 – 2012

Ethical problems in the medical practitioner's professional performance of La Libertad, Peru 2011 – 2012

Lissett Fernández Rodríguez, Víctor Bardales Zuta, Luis Concepción Urteaga.



357

Aplicación de conocimiento, actitudes y buenas prácticas integrado a la valoración de la anemia y parasitosis en la recuperación nutricional de niños menores de 3 años, en el sector Jerusalén - La Esperanza, Región La Libertad, 2013

Application of knowledge, attitudes and practices good (CAP) integrated to the assessment of anemia and parasitic infections in the nutritional recovery of children under 03 years in the Jerusalem sector, La Esperanza, La Libertad Region, 2013

Ofelia Magdalena Córdova Paz Soldán, Carmen Rosa Monzón Alva, María Verónica Silva Sánchez.



369

Ciencias Básicas

Producción de Biodiesel a partir de microalgas *Scenedesmus spp.* en fotobiorreactor tanque agitado

Biodiesel production from microalgae Scenedesmus spp. rough in tank photobioreactor
José González Cabeza, Alexander Terán Rojas.



379

Efecto del agente antimicrobiano en la cobertura biodegradable y tiempo de almacenamiento sobre las características fisicoquímicas, recuento de mohos y levaduras y apariencia general en palta (*Persea americana* Mill) HASS

Effect of antimicrobial agent in biodegradable coating and storage time on the physicochemical characteristics, yeast and mold count and overall appearance in avocado (Persea americana Mill) Hass

Luis Márquez Villacorta, Carla Pretell Vásquez, Carlos Minchón Medina.

395

Ciencias Agrarias

Efecto del tipo de empaque con polietileno-nylon y el tiempo de almacenaje sobre el recuento de microbiológico y características organolépticas de garbanzo (*Cicer arietinum* L) precocido

Effect of the packed with polyethylene-nylon and the storage time on the microbiological counting and sensory characteristics of precooked chickpea (Cicer arietinum)

Antonio Rodríguez Zevallos, Jossy León Lujan.



407

Efecto del suministro de nutrientes en la producción de forraje de cebada hidropónico y su uso en el desempeño productivo de cuyes

Effect of nutrient supply on the hydroponic production of forage of barley and its use in the production performance of guinea pigs

Wilson Lino Castillo Soto, César Lombardi Pérez, Celito Inner Miranda Alcántara.



413

Cuantificación de los principios anticancerígenos de la variedad de papa nativa de pulpa de color de la región La Libertad con el fin de procesamiento industrial.

Quantification of anti-cancer principles of varieties native potatoe of colored pulp La Libertad region to industrial processing.

Carlos A. Díez Morales, Segundo E. López Medina, Carmen R. Zavaleta Salvatierra, Mirna Y. Rodríguez Barrantes, Jhon P. Huayanay Viera.



425

Efecto de la sustitución de grasa por salvado de avena sobre las características de hamburguesas de pavo (*Meleagris gallopavo gallopavo*) doméstico blanco gigante

Effect of the substitution of fat for bran of oats on the physicochemical and sensory characteristics of hamburgers of turkey (meleagris gallopavo gallopavo) domesticate giant white

Hugo Rodolfo Carrasco Marín, Elena Matilde Urraca Vergara



433

Efecto del uso y manejo de los suelos de la ciudad universitaria de Trujillo en sus propiedades físico-químicas.

Effect of the use and management of soils in the university town in their physicochemical properties

Luis Antonio Ramírez Torres,
Pablo Javier Morachimo Borrego

441

Ciencias de la Comunicación

Entorno tecnológico en la gestión de la comunicación corporativa de las empresas trujillanas

Technological enviroment in the manage corporate communication of Trujillo's companies

Karla Janina Celi Arévalo,
Carlos Gonzales Moreno



451

Procesos políticos y medios de información. El liderazgo regional de Hugo Chávez (2005-2006)

Process political and mass media. The leader regional of Hugo Chávez (2005-2006)

María Alaniz



459

Perfil psicográfico y comportamental del visitante local de museos trujillanos y propuesta de gestión de la comunicación del valor del museo de arte moderno Gerardo Chávez-UPAO

Psycographic and behavioral profile of the local visitors to museums of Trujillo and communication management of the Gerardo Chavez-UPAO modern art museum value

Ana Cecilia Loo Jave, Janneth Elizabeth Velásquez Gálvez



471

Electrónica

Sistema web secuenciador de ejercicios de programación de computadoras usando ontologías

Use of ontologies in web system sequencer of computer programming exercises

Luis Vladimir Urrelo Huiman



493

HUMANIDADES

Especial

Hacia una carta Magna de la Americanidad

Victor Raúl Haya de la Torre



507

Filosofía

La vida contemplativa: Apreciaciones sobre el fundamento ontológico del hombre

Enrique Paz Castillo



517

Lingüística

Felipillo: Primeros contactos Quechua-castellanos

Íbico Rojas



523

Ciencias Sociales

El integracionismo Latinoamericano de Eugenio María de Hostos

*The latin american integrationism
of Eugenio María de Hostos*

Elmer Robles Ortiz



537

Una reflexión sobre "Las ideas en La Libertad"

Alberto Moya Obeso



551

El arte fotográfico de José Carlos Orrillo Puga



558

Notas Marginales: Crónicas de la Universidad

Elmer Robles Ortiz



561

Información para los autores



576



PLURALIDAD DE PENSAMIENTO

PUEBLO CONTINENTE es un espacio para la discusión, reflexión, conservación, revaloración, perspectivas prácticas, activas y vivenciales, de saberes, de experimentación, bajo diversas modalidades, que incluye trabajos de docentes de la UPAO y de otras universidades de Perú y América.

En esta edición, veinticuatro artículos descubren para nuestros lectores, en Ciencia y Tecnología, sus hallazgos en el campo de las ciencias médicas, ciencias básicas, ciencias agrarias, ciencias de la comunicación y electrónica. En Humanidades, estudiosos sobre filosofía, lingüística, historia y ciencias sociales, reflexionan sobre aspectos ontológicos, los primeros contactos entre el quechua y el castellano, paradigmas historiográficos y el inacabable tema de la integración latinoamericana, entre otros.

Las artes son y han sido un signo distintivo de esta revista, junto a los otros temas, pues en cada edición se ha privilegiado su carátula y las páginas separadoras de sección, con las imágenes de destacados pintores de la región La Libertad. En el presente número es el arte de la fotografía de José Carlos Orrillo, docente de la UPAO, el que ocupa estos espacios.

Como un tema especial, por considerarlo de interés y ser poco conocido, reproducimos el discurso del ilustre trujillano Víctor Raúl Haya de la Torre, pronunciado en el paraninfo de la Universidad Nacional de Trujillo, en el año 1946, con ocasión de otorgársele el grado de Doctor Honoris Causa de esa casa superior de estudios, de manos de su rector de entonces, Dr. Antenor Orrego Espinoza.

El quehacer de la investigación va ganando adeptos entre los docentes de las diversas escuelas profesionales de nuestra universidad. La prueba es el número cada vez mayor de docentes investigadores que han participado y participan en certámenes académicos, científicos o culturales.

Intercambiar experiencias, difundir buenas prácticas de investigación entendida como una actividad metódica, es motivo para reiterar la invitación a los investigadores de todas partes a utilizar estas páginas —en versión impresa y digital— para la difusión de sus ideas, abiertas siempre a la ciencia y a las expresiones del espíritu.

Eduardo Paz Esquerre
Editor Jefe

LA INVESTIGACIÓN EN LA UPAO

RESEARCH IN UPAO

Dr. Julio Luis Chang Lam

Vicerrector de Investigación

A partir de la creación del Vicerrectorado de Investigación en la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), desde el 22 de octubre de 2012 hasta la fecha, en el año y medio de gestión, gracias a la iniciativa y liderazgo de nuestro señor rector, Doctor Víctor Raúl Lozano Ibáñez, hemos dado un impulso importante al desarrollo de la investigación básica y aplicada en nuestra casa de estudios superiores.

En una primera etapa se fijaron los lineamientos de nuestras políticas de Investigación y se elaboraron los instrumentos normativos (el Reglamento de Investigación, directivas y cronograma de actividades), para orientar a nuestros docentes con competencias en investigación.

Se consolidaron las unidades dependientes del Vicerrectorado de Investigación, tales como la Oficina de Investigación, el Fondo Editorial, el Museo de Historia Natural y Cultural. Asimismo, se juramentó al Consejo de Investigación y se formaron el Comité de gestión e implementación del Instituto de Biotecnología Molecular y Reproductiva Animal (IBMRA), y el equipo de gestión del Laboratorio de Investigación Multidisciplinaria (LABINM). Se tiene ya una masa crítica inicial de más de cincuenta investigadores acreditados ante CONCYTEC.

Se han implementado importantes acciones tales como la promoción del desarrollo de la investigación, el fomento de la cultura investigativa, el fortalecimiento de la investigación formativa en el pregrado, la divulgación de los resultados de las investigaciones a través de publicaciones, los reconocimientos con incentivos a investigadores mediante premios y bonos por productividad, el reconocimiento oficial de los grupos de investigación, y se ha iniciado el impulso de los semilleros de investigación y el Programa Joven Investigador(a).

Dentro de las políticas de investigación, tiene un rol fundamental la gestión, financiamiento e implementación de equipos para laboratorios de investigación con personal experto y equipos especializados de última generación. La creación del Instituto de Biotecnología Molecular y Reproductiva Animal - IBMRA y del Laboratorio de Investigación Multidisciplinaria - LABINM permitirán fortalecer la competitividad de nuestra institución para participar con mayores posibilidades en convocatorias de fondos concursables para el financiamiento de proyectos de investigación por fuentes de cooperación técnica nacional e internacional.

De esta manera también podremos contar con la internacionalización de la investigación, mediante la participación en redes científicas de cooperación internacional. En suma, estas políticas se concretan en dos grandes estrategias:

- 1) Fomentar un modelo de desarrollo de la investigación y consolidación de una masa crítica investigadora.
- 2) Fortalecimiento del sistema de Investigación.

Así, será posible que los veinte grupos de investigación reconocidos por nuestra Universidad puedan realizar investigaciones de alto impacto. Esa es la misión que tenemos con investigaciones en nanotecnología, aplicaciones en salud y medio ambiente, control biológico de plagas, biología y genética, microbiología molecular y biotecnología, parasitología, fitoquímica de plantas medicinales y aplicaciones biológicas, botánica sistemática, patrimonio cultural arqueológico, robótica y automatización, radiodifusión y comunicaciones inalámbricas, tecnologías flexibles e inteligentes, redes de datos y sistemas embebidos, con software y hardware libre, comunicación, arquitectura y sociedad, fitopatología, biomedicina molecular y salud comunitaria, ingeniería de web semántica, sistemas de accesibilidad y realidad aumentada, learning analytics y educational datamining.

Confiamos que los planes, proyectos y cronogramas de estos grupos de investigación se desarrollen y cumplan con tener alto impacto y alcancen un *nivel de investigación de frontera*. Es decir, investigaciones con potencial transformador y renovador del conocimiento, con resultados que, por implicar un avance muy significativo en el conocimiento, sean generadoras de nuevos paradigmas. Eso esperamos.

Hay muchas líneas y temas por investigar para plantear soluciones válidas a problemas serios que afectan a la humanidad y su medio ambiente: el dramático incremento de gases de efecto invernadero GEI, la destrucción de reservas de carbono que generan el calentamiento global y afectan directamente a todas las ciudades costeras, con la elevación del nivel del mar y pérdida de playas que ponen en riesgo a la población y sus viviendas. Las ciudades generan el 89% de emisiones de gases de efecto invernadero y consumen el 60% del agua disponible.

Nuestro país tiene el 71% de los glaciares del mundo. En sólo 25 años, el calentamiento global ha destruido el 25% de los glaciares que tenemos en el Perú. Lo que equivale a 7000 millones de m³ de agua; es decir, lo que consume la población de Lima en 10 años. Perú tiene 28 sobre 35 climas, y 84 de un total de 114 zonas de alta biodiversidad existentes en el mundo. Estas zonas están en riesgo por la contaminación ambiental, la destrucción por las actividades humanas y el cambio climático.

Para enfrentar estos problemas entre muchos otros, la Universidad sigue y se alinea con la Política de Estado en I+D+i que fija el Consejo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación Tecnológica (CONCYTEC) y el Programa de Ciencia y Tecnología (FINCYT), en el marco del Plan Nacional Estratégico de C T I para la Competitividad y el Desarrollo Humano 2006 – 2021. Aspiramos a obtener subvenciones de proyectos de investigación básica y aplicada en las convocatorias anuales de fondos concursables en las cinco áreas disciplinares: ciencia y tecnología ambiental, biotecnología, tecnología de la información y comunicación, ciencia de materiales, y ciencias sociales y humanidades, que establece CONCYTEC.

Prioridades en ciencia y tecnología ambiental:

1. *Prevención y reducción de la contaminación ambiental y sus efectos; evaluación y manejo de los recursos hídricos.*
2. *Conservación y uso sostenible de la biodiversidad que incluye el inventario, monitoreo y evaluación de la biodiversidad en el territorio nacional y la Antártida.*
3. *Gestión de riesgos frente a desastres naturales: caracterización y predicción de riesgos ambientales.*

4. Cambio climático generado por eventos como “El Niño”, la vulnerabilidad y adaptación al cambio climático y la mitigación de gases de efecto invernadero.
5. Aprovechamiento de las energías renovables y uso eficiente de la energía.

Prioridades en biotecnología:

1. Alimentación y nutrición, con la caracterización bioquímica, molecular y genética de recursos biológicos de importancia alimentaria. Generar nuevas variedades de cultivo resistentes a heladas, enfermedades y plagas, para mitigar los efectos del cambio climático. Mejorar la funcionalidad nutricional de cultivos andinos y evaluar los riesgos y beneficios del uso de OVM en agricultura, destinados a la alimentación humana y animal.
2. Valorización de la biodiversidad con la caracterización bioquímica, molecular y genómica de los recursos de la biodiversidad con potencial importancia en salud, agricultura, minería (biolixiviación) y ambiente. El mejoramiento genético de especies de importancia para la industria y agro-exportación y el desarrollo de bioprocesos.
3. Salud: desarrollo de kits de diagnóstico y vacunas de enfermedades infecciosas, endémicas y tropicales (tuberculosis, malaria, chagas, dengue, bartonelosis). Validación de plantas de uso medicinal, nutracéutico, funcional y cosmético (incluye estudios de toxicidad, genotoxicidad, estudios preclínicos y clínicos). Estudio de las “ómicas” aplicadas al diagnóstico y el tratamiento de enfermedades de mayor prevalencia en el país.

Prioridades en ciencia de materiales:

1. Polímeros: incluye la generación y aplicación de polímeros naturales y artificiales (maderas, fibras, resinas, pinturas, etc.) que confieran mayor valor agregado, principalmente a partir del gas natural y otras materias primas regionales; y el reciclaje y valorización de residuos (plásticos, maderas y otros).
2. Materiales metálicos: incluye principalmente el incremento de valor agregado al cobre, oro, plata, hierro y zinc; el mantenimiento preventivo de metales y productos metálicos; el reprocesamiento de relaves, escorias y polvos metalúrgicos, como fuentes de metales valiosos, elementos raros y estratégicos; el diseño de materiales y procesos para la industria minera, petroquímica y metal-mecánica.
3. Materiales no metálicos: incluye principalmente la caracterización e incremento del valor agregado de materiales cerámicos y minerales no metálicos regionales.
4. Nanomateriales y materiales compuestos: incluye principalmente la generación y caracterización de nanomateriales, materiales compuestos (semiconductores, películas delgadas) y en forma sintetizada para aplicaciones en la industria, agricultura, salud, construcción, energía, agua y protección del medio ambiente.

Prioridades en tecnología de la información y comunicación:

1. *Investigación y desarrollo: incluye la minería de datos y el procesamiento de grandes volúmenes de información; las aplicaciones de computación paralela y distribuida; la informática biomédica y la bioinformática.*
2. *Innovación en la industria TIC: incluye principalmente nuevas metodologías y certificaciones de idoneidad/calidad de las empresas TIC, y fomento de la exportación e importación de bienes y servicios TIC.*
3. *Extensión y transferencia tecnológica en TIC: incluye principalmente la automatización y optimización de modelos y procesos industriales; soluciones de e-marketplace para Pymes; el desarrollo de material educativo en línea para educación básica regular (repositorios de material complementario al texto como literatura e historia nacional, etc.); sistemas de gestión, procesamiento y tratamiento de la información en salud (historia clínica única, señales fisiológicas, etc.); el diseño y desarrollo de sistemas de alerta temprana, monitoreo y prevención de desastres; y las aplicaciones de TICs para seguridad ciudadana y vial.*

Mediante el instrumento financiero de CIENCIACTIVA, CONCYTEC promueve la formación de centros de excelencia (consorcios) que desarrollen actividades de:

- a) *Investigación, desarrollo tecnológico e innovación de última generación.*
- b) *Alto impacto en la competitividad, diversificación productiva.*
- c) *Formación de capital humano del país.*

Los integrantes de los centros de excelencia constituirán una nueva persona jurídica que estará conformada por:

1. Un centro o laboratorio de investigación peruano adscrito a una universidad que cuente con una masa crítica de científicos y experiencia en investigación, de acuerdo a estándares internacionales.
2. Un centro de investigación internacional, de reconocido prestigio, que disponga de recursos humanos (científicos), capacidad de investigación aplicada, desarrollo de tecnologías y transferencia y comercialización tecnológica.
3. Empresas y/o gremios empresariales peruanos con demanda de servicios de investigación, desarrollo tecnológico e innovación (I+D+i), dispuestos y comprometidos en aportar recursos que operen en el país, por lo menos, cinco años, y tengan relevancia en el ámbito de la industria o de su sector.

CONCYTEC financiará un total de cuatro centros de excelencia, cada uno de los cuales contará con un mínimo de 10 a 12 investigadores, quienes concentrarán su trabajo en tres o cuatro líneas de investigación principales, y serán liderados por un director de reconocido prestigio.

Con este esquema financiará cuatro centros de excelencia, asignándole a cada uno hasta 20 millones de nuevos soles que serán otorgados a lo largo de cinco años. Los centros de excelencia tendrán un horizonte de largo plazo previa evaluación de cumplimiento de metas y resultados intermedios.

Esperamos que, en el mediano plazo, nuestra Universidad, la UPAO, pueda ser un centro de excelencia en Investigación e innovación. Confiamos que el esfuerzo de todos los docentes investigadores de la institución permita alcanzar este gran sueño.



Pampagrande. De la serie Guardianes (2007)
Foto: José Carlos Orrillo



CIENCIA Y TECNOLOGÍA



CIENCIAS MÉDICAS



Alto de las Guitarras. De la serie Guardianes (2010)
Foto: José Carlos Orrillo



Templo de Sechín. Detalle (2010). Foto: José Carlos Orrillo

DEMOSTRACIÓN DEL EFECTO ANTICANCERÍGENO DEL AGUA ALCALINA SOBRE LA INDUCCIÓN DE CÁNCER EN *Rattus rattus* VARIEDAD *albinus*

DEMONSTRATION EFFECT ANTICARCINOGENIC ALKALINE WATER ON THE INDUCTION OF CANCER IN VARIETY *albinus Rattus rattus*

MARCO ZÁRATE ARCE¹

MIGUEL OTINIANO TRUJILLO²

PAUL SANTAMARÍA JARAMILLO³

Resumen

El presente trabajo de investigación muestra buenas perspectivas para determinar el efecto anticancerígeno del agua alcalina a nivel experimental y pueda ser aplicada como terapia futura por la ciencia médica.

El presente estudio se llevó a cabo en el laboratorio de Microbiología y Parasitología Médica de la Escuela de Medicina Humana donde se realizaron los ensayos piloto para determinar la capacidad anticancerígena del agua alcalina en *Rattus rattus* variedad *albinus*. Se utilizaron 16 ejemplares de ratas machos, los cuales se dividieron en 2 grupos de 8, siendo uno el grupo experimental y el otro el grupo control, y un ejemplar testigo. A la totalidad de la muestra (16 ratas) se le administró la solución de 2,2 difenil-picril-hidrazilo (DPPH) vía oral en dosis de 0.3 ml cada semana durante 1 mes. Luego al grupo experimental se le administró agua alcalina con sus alimentos como parte de su dieta y al grupo control se le dio agua destilada con sus alimentos como parte de la dieta, durante 4 meses hasta el sacrificio respectivo. Los resultados obtenidos nos muestran que la disminución de los pesos corporales de las ratas del grupo control es significativa en comparación con las ratas del grupo experimental, al igual que el peso de los órganos afectados.

Concluimos que el agua alcalina tiene efecto paliativo y benéfico contra el cáncer, ya que no permite que el proceso patológico avance.

Palabras clave

Agua alcalina | efecto anticancerígeno | DPPH

Abstract

The present research shows promise for determining the anticancer effect of alkaline water experimentally, to be applied as future therapy by medical science.

The present study was carried out in the laboratory of Medical Microbiology and Parasitology, College of Human Medicine where trials were conducted to determine the anticancer ability of alkaline water in *Rattus rattus albinus* variety. 16 specimens of male rats, which were divided into 2 groups of 08, one experimental and the other control groups, and an exemplary witness were used. In the entire sample (16 rats) were given the solution of 2,2-diphenyl - picryl - hidrazil (DPPH) orally at a dose of 0.3 ml every week for 1 month. Then the experimental group was given water with alkaline foods as part of their diet, and the control group was given distilled water with your meals as part of their diet for 4 months until the respective sacrifice. The encouraging results show that the decrease in the body weights of the rats in the control group is significant compared with the rats in the experimental group, like the weight of the affected organs.

We conclude that alkaline water is beneficial palliative and anticancer effect not allowing the disease process advances.

Keywords

Alkaline water | anti-cancer effect | DDPH

¹ Médico cirujano. Maestro en Microbiología Clínica. Doctor en Microbiología. Docente asociado de Medicina humana de la UPAO, Trujillo.

² Microbiólogo y parasitólogo. Candidato a magister en Educación con mención en investigación y docencia universitaria. Docente e investigador. Jefe del laboratorio de prácticas de Microbiología y Parasitología Médica de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo.

³ Alumno del VII ciclo de Medicina Humana de la UPAO.

I. Introducción

En los últimos años el cáncer es la principal causa de muerte entre los seres humanos. Es un problema para la ciencia médica por el incremento del número de muertes en sus distintas formas. En Latinoamérica ocupa el tercer lugar de las causas de muerte y en el Perú la segunda causa de muerte, siendo de vital importancia como problema de salud pública ya que el número de casos va aumentando.¹

El cáncer se debe a fallas en los mecanismos que controlan el crecimiento y proliferación celular por cambios llamados mutaciones en los genes de nuestras células. Un gran número de agentes son capaces de producir daño genético e inducir la transformación neoplásica de las células. Se incluyen carcinógenos químicos, radioactividad, virus oncogénicos, radicales libres de alimentos, fallas del sistema inmunológico, etc.²

La cirugía y la radioterapia curan cuando el cáncer está localizado, pero cuando las células cancerígenas se han extendido más allá de su sede inicial de origen se requieren métodos de tratamiento para destruir las células cancerígenas de todo el organismo, por esta razón se viene utilizando la quimioterapia, con frecuencia y eficacia. Sin embargo, el hecho de que todos los agentes quimioterápicos usados en el tratamiento del cáncer sean tóxicos para muchas células, limita su utilidad, por lo que se necesitan métodos de tratamiento que sean menos tóxicos.^{3,4}

El cáncer se desarrolla en un ambiente ácido y carente de oxígeno, es difícil que las células puedan desarrollarse en un ambiente de pH alcalino y por tanto cargado de oxígeno, lo cual las inhabilitaría o bloquearía su actividad metastásica. En las células cancerosas que proliferan con rapidez, la glucólisis procede a una velocidad mucho mayor que la requerida por el ácido cítrico. Por tanto se produce más piruvato que el que puede ser metabolizado. El resultado es una producción excesiva de lactato que favorece un entorno local relativamente ácido en el tumor. Las células cancerígenas se desarrollan en ambiente anaeróbico, es decir se desarrolla en ausencia de oxígeno libre y, consecuentemente, es difícil que pueda desarrollarse en un ambiente de pH alto alcalino y, por tanto, cargado de oxígeno.^{5,6}

El agua alcalina actúa como un tampón buffer que permite al organismo mantener un nivel de PH alcalino en la célula, rico en oxígeno y actúa eliminando desperdicios, desechos tóxicos, dificultando también el crecimiento de las células cancerígenas.^{6,7,8}

Según estudios realizados en Japón, el agua alcalina es el antioxidante más efectivo que existe. Nuestro cuerpo necesita agua para poder eliminar las toxinas que producimos cuando digerimos los alimentos. Denham Harman hipotetizó que los radicales del oxígeno podían ser formados como productos de reacciones enzimáticas in vivo; Harman describió también a los radicales libres como "la caja de los males de Pandora". Postuló la teoría de los radicales libres en el envejecimiento, basada en la premisa de que un proceso único y común (toxicidad de los radicales libres) modificable por factores genéticos y ambientales era responsable del envejecimiento y

muerte de todos los seres vivos!^{16,17} Científicos japoneses descubrieron a finales del siglo XX que, al separar mediante el uso de la electricidad los iones en el agua, obtenían dos clases de agua, una muy rica en oxígeno y otra con menos contenido del mismo. Esta agua ayuda al cuerpo a mantener el pH normal y busca neutralizar y deshacerse de los radicales libres y desechos ácidos producidos por nuestro organismo.

En base a los antecedentes se ha realizado la presente investigación, con el fin de comprobar el efecto benéfico del agua alcalina sobre la inducción de cáncer en *Rattus rattus* variedad *albinus* corroborando la hipótesis de que el agua alcalina sí tiene efecto protector y de esta manera contribuir con una posible alternativa en la prevención de esta enfermedad, la cual es no tóxica y de bajo costo.

PROBLEMA:

¿Cuál es el efecto anticancerígeno del agua alcalina sobre la inducción del cáncer en *Rattus rattus* variedad *albinus*?

OBJETIVOS:

- Demostrar el efecto anticancerígeno del agua alcalina sobre la inducción del cáncer en *Rattus rattus* variedad *albinus*.
- Comparar la forma y crecimiento de los tejidos celulares de las células cancerosas en *Rattus rattus* variedad *albinus* en ambos grupos de experimentación.

HIPÓTESIS:

H₁: El agua alcalina tiene un efecto anticancerígeno (protector) sobre la masa celular cancerígena inducida en *Rattus rattus* variedad *albinus*.

H₀: El agua alcalina no tiene un efecto inhibitor sobre la masa celular cancerígena inducida en *Rattus rattus* variedad *albinus*.

II. Material y métodos

1. Población

Ratas machos *Rattus rattus* variedad *albinus* obtenidas del bioterio de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de Trujillo.

2. Muestra

Para el presente estudio se utilizaron 16 ejemplares de *Rattus rattus* variedad *albinus*, los cuales se dividieron en 2 grupos de 8 ratas, siendo uno el grupo experimental y el otro el grupo control, y un ejemplar testigo.

3. Procedimiento

3.1 Elaboración de la solución de difenil-picril-hidrazilo "DPPH" e inducción al cáncer: En una probeta se midió 1 L de metanol donde se diluyó 0.1 gr. de 2,2 difenil-picril-hidrazilo (DPPH). Luego de

esta solución patrón se utilizó 0.3 ml. de 2,2 difenil-picril-hidrazilo (DPPH) vía oral /kilogramo de peso para la administración a los grupos experimental y control, antes de su dieta.

3.2 Elaboración y administración del “agua alcalina”: se preparó 2 soluciones para la elaboración de agua alcalina:

- Solución “A” (Bicarbonato de sodio). Se disolvió 84 g de NaHCO₃ en suficiente cantidad de agua destilada completando 1 litro.
- Solución “B” (Carbonato de sodio). Se disolvió 106 g de Na₂CO₃ en agua destilada completando 1 litro.

Luego se preparó 1 L de agua alcalina, mezclando 76,8 ml de la solución “A” con 7,7 ml de la solución “B”, y se aforó con 915.5 ml de agua destilada.

3.3 Selección y administración de las soluciones a los grupos de estudio experimental y control:

Fueron divididos en dos grupos: experimental y control.

Un grupo experimental cuya codificación fue: (E1, E2, E3, E4, E5, E6, E7, E8)

Un grupo control cuya codificación fue: (C1, C2, C3, C4, C5, C6, C7, C8).

A la totalidad de la muestra (16 ratas) se le administró la solución de 2,2 difenil-picril-hidrazilo (DPPH) vía oral en dosis de 0.3 ml cada semana durante 1 mes.

Luego al grupo experimental se le dio agua alcalina con sus alimentos como parte de su dieta hasta el sacrificio respectivo; al grupo control, en cambio, se le dio agua destilada con sus alimentos como parte de su dieta hasta el sacrificio respectivo.

3.4 Observación directa y sacrificio de los especímenes

Durante cuatro meses estuvieron vivos los especímenes, pasado el tiempo se procedió al sacrificio de los mismos para la observación directa de los órganos afectados por el DPPH.

3.5 Estudios anatomopatológicos

Se procedió a obtener los diversos órganos afectados para realizar los cortes histológicos y la lectura de los mismos por un especialista en patología.

III. Resultados

Tabla 1: Pesos corporales promedio mensual de *Rattus rattus* variedad *albinus* (en gramos) de los grupos experimental y control

Tiempo Grupos	Pesos corporales promedio				
	1er Mes	2do Mes	3er Mes	4to Mes	Promedio (gr.)
Experimental	215	209	192	178	198.5
Control	214	201	181	154	187.5
Testigo	216	218	215	216	216.25

Tabla 2: Órganos afectados por el DPPH de *Rattus rattus* variedad *albinus*

Órganos	G.E.	G.C.	G.T.
Hígado	No	No	No
Pulmones	Si	Si	No
Estómago	Si	Si	No
Intestino delgado	No	No	No
Intestino Grueso	No	No	No

G.E. = Grupo experimental G.C. = Grupo control G.T. = Grupo testigo

Tabla 3: Pesos corporales de diferentes órganos aislados de *Rattus rattus* variedad *albinus*

Órganos	G.E.	G.C.	G.T.
Hígado	5.3	6.6	5
Pulmones	1.9	2.7	1.2
Estómago	3.25	6	1.7
Intestino delgado	11.3	11.1	11
Intestino Grueso	7.5	7.3	7.2

Fotos de estómago de *Rattus rattus* tratado con y sin agua alcalina



Foto 1. Estómago de rata tratado con agua alcalina

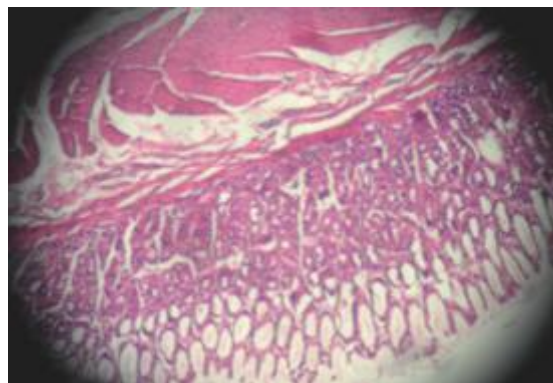


Foto 2. Mucosa del fondo gástrico. Se observa el epitelio cilíndrico simple, lámina propia del tejido conectivo y la muscular de la mucosa. No se observan anomalías.



Foto 3. Estómago de rata no tratado con agua alcalina

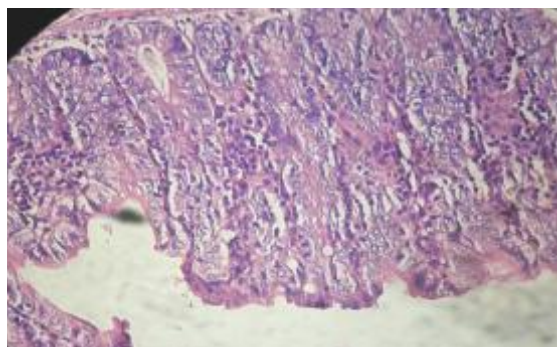


Foto 4. Células muy congestionadas. Observación de células mucosas dañadas, al igual que el epitelio gástrico.

Fotos de pulmones de *Rattus rattus* tratados con y sin agua alcalina



Foto 5. Pulmones de rata tratados con agua alcalina



Foto 6. Se observan los tabiques internos inter alveolares delgados y gruesos. La presencia de los mio fibroblastos evidencia lo normal de estas células.



Foto 7. Pulmones de rata no tratados con agua alcalina

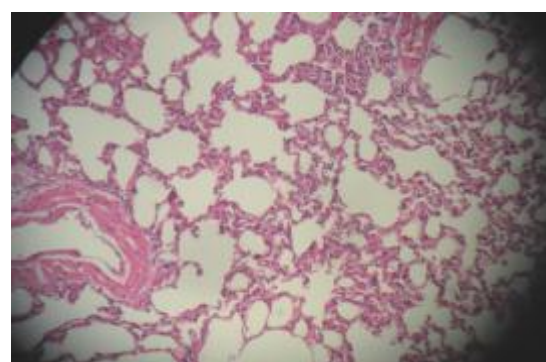


Foto 8. Se observa en el bronquiolo una inflamación crónica, hay la presencia de linfocitos y células plasmáticas. Los tabiques internos inter alveolares están muy engrosados.

IV. Discusión

El cáncer es un problema mundial de salud pública. La mayor parte de la mortalidad obedece a cáncer de pulmón, estómago, hígado, colon y mama. Entre los agentes anticancerígenos que ayudan a combatir esta enfermedad tenemos los principios activos que tienen las hortalizas y las frutas, así como los iones hidroxilos de aguas alcalinas que alcalinizan los medios ácidos neutralizándolos.^{1, 2, 3, 4}

Los radicales libres actúan en el organismo alterando a las membranas celulares y atacando las proteínas, los lípidos o grasas ("oxidación") y material genético de las células, como el ADN. En el transcurso de los años, los radicales libres pueden producir una alteración genética sobre las células que se dividen continuamente contribuyendo a aumentar el riesgo de cáncer por mutaciones genéticas o bien disminuyen la funcionalidad de las células que no se dividen tanto, reduciéndose el número de mitocondrias, lo que es característico del envejecimiento.^{3, 5, 6}

En la tabla 1 presentamos los pesos promedio mensuales de los especímenes por grupo de estudio. En el grupo control observamos que conforme pasaron los meses se presentó una pérdida gradual del peso corporal. La evolución carcinogénica del presente modelo experimental asocia la pérdida del peso debido al desbalance energético y metabólico de la patología investigada.^{12, 13}

En el grupo experimental, por el contrario, la leve caída del peso corporal promedio refleja un efecto paliativo benéfico del agua alcalina en contra de la evolución carcinogénica del modelo experimental. Esta consecuencia es atribuible al efecto anti carcinogénico del agua alcalina suministrada.^{7, 8, 9}

En la tabla 2 observamos que el difenil picril hidrazilo (DPPH) originó daño celular en los pulmones y estómago de ambos grupos de estudio. Por lo que podemos deducir que este agente químico produce efecto cancerígeno a nivel de esos órganos, ya que hay escasos trabajos acerca de los órganos que afecta el DDPH.^{15, 16, 17}

Existen trabajos previos realizados con el 1,2 dimetilhidroxina, que originó cáncer al colon, así como el 3,4 benzopireno que afectó la mucosa gástrica del estómago. Se sabe que el DDPH actúa como radical libre potencial, cuyo mecanismo es adherirse a nivel intracelular originando mutaciones del ADN, dando como consecuencia el daño celular.^{15, 16, 17}

En la tabla 3 se observó que los órganos afectados por el DDPH han sido los pulmones y el estómago, resultados que se evidencian con las muestras patológicas observadas tanto a nivel macroscópico y microscópico en los cortes histológicos realizados. El agua ionizada, al producir iones de hidroxilo ayuda a la producción de oxígeno, neutraliza los dañinos radicales libre, aumenta nuestro nivel de energía, corrige el balance ácido-alcalino, hidrata las células y, en términos generales, reduce muchos de los síntomas del envejecimiento.^{10, 11, 14}

En otras investigaciones se ha demostrado los efectos significativos del HCO₃ sobre la formación de metástasis y el tumor pH extracelular, en donde el tratamiento con bicarbonato no tuvo efecto en la

química sanguínea, lo que indica que el pH sistémico se compensó plenamente en estos animales no conduciendo a alcalosis metabólica sistémica y que la inhibición de la metástasis tumoral se debió al aumento del bicarbonato en el líquido intersticial ya sea de los tumores primarios o metastásicos. De acuerdo con estas predicciones, un experimento de dosis - respuesta con un punto final de 30 días mostraron que concentraciones tan bajas como 50 m mol / l reducen la incidencia de metástasis espontáneas. El efecto más grande, sin embargo, es a 200 m mol / l e inclusive a mayor dosis, ya que en dicho estudio a 200 m mol / l la inhibición fue incompleta. El cáncer es un conjunto de enfermedades de origen multifactorial. Se caracteriza principalmente por un crecimiento anormal, una proliferación acelerada y no controlada de las células, con capacidad de formar un tumor y metástasis en diferentes tejidos. El estrés oxidante y el proceso tumoral se encuentran estrechamente relacionados a través de la oxidación del material genético. Desde 1990 distintos estudios apuntan a que una pequeña cantidad de oxidantes, tales como el peróxido de hidrógeno, juegan un papel crucial como segundos mensajeros en la transducción de señales para la activación, diferenciación y proliferación celular. Parece ser que la inducción o inhibición de la proliferación celular depende de los niveles de oxidantes y antioxidantes en la célula. En un ambiente con un nivel reducido de estos agentes se estimula la proliferación; sin embargo, un ligero cambio hacia un ambiente oxidado induce la apoptosis o necrosis celular. Por lo que se puede decir que la apoptosis es inducida por un estímulo moderado de oxidantes y la necrosis por un efecto oxidante intenso.^{19,20,21}

V. Conclusiones

- El difenil picril hidrazilo (DPPH) -agente cancerígeno- afectó a estómago y pulmones de *Rattus rattus* variedad *albinus*.
- Los órganos pulmones y estómago han sido afectados morfológicamente y con incremento de peso en *Rattus rattus* variedad *albinus*.
- A nivel patológico se observan células dañadas por el difenil picril hidrazilo (DPPH).
- El agua alcalina tiene efecto protector sobre la masa celular cancerígena inducida en *Rattus rattus* variedad *albinus*.

VI. Agradecimientos

En primer lugar agradecemos a Dios Todopoderoso por ser el gestor de la vida y dador de todo lo que nos rodea; en segundo lugar, al Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego por impulsar y apoyar los trabajos de investigación, razón de ser de la universidad.

VII . Referencias bibliográficas

1. Ashton L. "Cáncer en el Perú: Retos para el milenio médico oncólogo". Revista de Medicina de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. 2010; 12 (2): 21-27.
2. Onario, M. La situación del cáncer en España". 1era Edición. Ministerio de Sanidad y Consumo. Madrid – España- 2009.
3. Guyton H. Tratado de Fisiología Médica. Décima Segunda Edición. Tomo I. 2010. Pág. 254-261.
4. Organización Mundial de la Salud. Guías de la Calidad del Agua para el Consumo Humano. 3era Edición. Vol. 1. 2000.
5. Plasencia F, Vejarano L. Efecto de la toxina de *Staphylococcus aureus* sobre la inducción de cáncer experimental con 3,4-Benzopireno en *Mus musculus* variedad Swiss. Tesis de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo. 2003.
6. Robert K, Murray C, Peter A, Mayes D, Granner V, Rodwell W. Bioquímica de Harper. 13ª Edición. Madrid – España. 2012.
7. "Investigación científica sobre agua alcalina". Acceso 08 de marzo del 2013. Disponible en: <http://www.aguayaire.com/t-30.htm>. Sang Whang Enterprise, Inc. Alkalife.
8. Nutrición Alcalina. Acceso 10 de marzo del 2013. Disponible en: www.aliv-e.com/es/education/articles/nutrición_alcalina.asp
9. Efectos benéficos del agua en el organismo. Acceso 15 de marzo 2013. Disponible en: www.hector.solorzano.com/articulos/agua.html
10. Beneficios del agua alcalina. Acceso 20 de marzo del 2013. Disponible en: <http://www.aguaalcalina.es/00000099420d25b0a/index.html>.
11. Experimento científico del efecto anticancerígeno del agua alcalina en Japón. Disponible en: <http://www.youtube.com/watch?v=mXLmS-rHXxE> -National Food General Institute, Japón.
12. Meza J, Montano A, Aguayo A. Bases moleculares del cáncer. Rev. Invest. Clín. [Online]. 2006, vol.58, n.1, pp. 56-70. ISSN 0034-8376
13. Hernández E. Papel de los canales de sodio activados por voltaje en la capacidad metastásica de las células cancerosas Rev. Invest. Clín 2012; 64 (6) Parte I: 567-575
14. Rofstad K, Mathiesen B, Kindem K, Galappathi K. Acidic extracellular pH promotes experimental metastasis of human melanoma cells in athymic nude mice. Cancer Res 2006; 66: 6699-707.
15. Molyneux, P. The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity Songklanakarin J. Sci. Technol., 2004, 26(2) : 211-219.
16. Maldonado O, Jiménez E, Guapillo M, Ceballos G, Méndez E. Radicales libres y su papel en las enfermedades crónico-degenerativas. Rev. Med. UV, Julio - Diciembre 2010.
17. Korc'I, Bidegain M, Martell, M. Radicales libres Bioquímica y sistemas antioxidantes Implicancia en la patología neonatal. Rev. Med. Uruguay 1995; 11: 121-135.
18. Ian F, Baggett B, Kirkpatrick N, Denise J, Dosescu J, Boinnie et al. Bicarbonate Increases Tumor pH and Inhibits Spontaneous Metastases Cancer Res 2009; 69: (6). March 15, 2009.
19. Kodjikian L y cols. Survival after proton-beam irradiation of uveal melanomas. Am J Ophthalmol 2004; 137: 1002-1010.
20. Valko M y cols. Free radicals, metals and antioxidants in oxidative stress-induced cancer. Chem Biol Interactions 2006; 160: 1-40.
21. Cavia M y cols. Estado redox celular y cáncer. Influencia sobre el tratamiento con citostáticos. Electron J Biomed 2007; 2: 51-45

VIII. Anexos

Preparación del DPPH



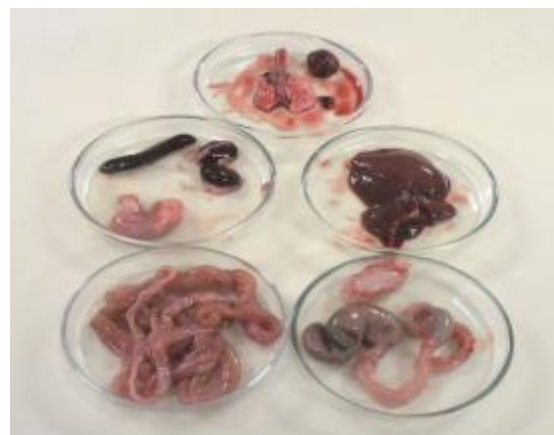
Preparación del agua alcalina



Administración del DPPH a las ratas albinas



Sacrificio de las ratas albinas y obtención de los órganos afectados



IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE *Staphylococcus aureus* METICILINO RESISTENTE (SARM) EN PERSONAL DE LAS UNIDADES DE TERAPIA INTENSIVA DEL HOSPITAL REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO – LA LIBERTAD - 2013

METICILLIN-RESISTANT *Staphylococcus aureus* (MRSA) IDENTIFICATION AND
CHARACTERIZATION AMONG INTENSIVE CARE UNITS STAFF FROM THE HOSPITAL
REGIONAL DOCENTE DE TRUJILLO – LA LIBERTAD – 2013

ELIO AVILA VERAU¹

Resumen

Staphylococcus aureus es una de las cuatro bacterias principales causantes de infecciones hospitalarias, tiene una compleja y sofisticada patogenidad que se refleja en elevadas tasas de morbilidad. Ha logrado resistencia a diversos antimicrobianos entre ellos la meticilina, por lo que se le denomina *staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM), cepas causantes de brotes epidémicos de importancia.

Los empleados de salud son una importante fuente de transmisión de *S. aureus*, ya sea actuando como reservorio o por contacto con un paciente infectado o material contaminado, en especial para los que permanecen en las unidades de cuidados intensivos.

En el presente estudio se buscó aislar y caracterizar el SARM, con el fin de establecer una incidencia preliminar en el personal de las unidades de terapia intensiva del Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT).

Para esto tomaron muestras nasales de 30 personas asociadas a las UCI, las que fueron sembradas en medios adecuados para aislar cultivos de *S. aureus* a los que se les realizó pruebas de susceptibilidad antimicrobiana mediante la técnica de Kirby – Bauer, a fin de detectar SARM.

Se halló una incidencia de SARM del 3% y de *S. aureus* del 47%, lo que llevó a establecer la presencia de portadores de SARM en el HRDT.

Palabras clave

Staphylococcus aureus | SARM | incidencia | susceptibilidad | UCI

Abstract

Staphylococcus aureus is one of the four bacteria that cause hospital infections; it is a complex and sophisticated pathogen that produces high rates of morbidity and mortality. *S. aureus* has resistance to several antibiotics, among these the methicillin, we used to call this Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA), these breeds cause important epidemic outbreaks.

Hospital staff is a source of transmission for *S. aureus* either as a reservoir or as contact with an infected patient or contaminated materials, this situation is special in patients inside intensive care units.

This study isolated and characterized *S. aureus* and SARM in order to establish a preliminary incidence among the intensive care units (ICU) staff from the Hospital Regional Docente de Trujillo (HRDT).

It was taken nasal samples from 30 workers in ICU from the HRDT, and then the samples were grown in appropriated culture media for the isolation of *S. aureus*. *S. aureus* isolations were tested for antibiotic susceptibility according to the Kirby Bauer method, in order to find MRSA.

It was found a MRSA incidence of 3%, and a *S. aureus* incidence of 47%. There was MRSA carriers in the HRDT.

Keywords

Staphylococcus aureus | MRSA | incidence | susceptibility | ICU

¹ Biólogo – microbiólogo. Grupo de microbiología molecular y biotecnología. Departamento de Ciencias – UPAO

I. Introducción

La bacteria piógena *Staphylococcus aureus* (cocos grampositivos) es un patógeno oportunista que forma parte de la microflora humana, pudiendo estar colonizada por esta bacteria entre el 30 y el 50 % de la población, siendo la localización más frecuente la colonización interior de la nariz en 30 a 40 % de los individuos y puede estar presente en otras membranas mucosas y en la piel.^{1,2} El principal reservorio de *S. aureus* lo constituye el hombre enfermo o portador. La frecuencia de colonización es mayor en el medio hospitalario.¹

S. aureus es una de las cuatro causas principales de infecciones hospitalarias, junto con *Escherichia coli*, *Enterococcus faecalis* y *Pseudomonas aeruginosa*. Es causa de un amplio rango de infecciones. Además del impacto epidemiológico que produce debido a su amplia y frecuente distribución intra y extrahospitalaria, tiene una compleja y sofisticada patogenicidad que se refleja en elevadas tasas de morbilidad y mortalidad.^{3,4,5}

El interés del estudio de este microorganismo radica, por lo tanto, en su elevada frecuencia, su morbilidad y, además, en su resistencia a diversos fármacos, entre ellos la meticilina, por lo que se denominan *S. aureus* resistente a meticilina (SARM), cepas causantes de brotes de infección hospitalaria.⁶ Estos últimos han aparecido con una frecuencia cada vez mayor primero en los hospitales (HA - MRSA) y más recientemente en la comunidad (CA - MRSA).⁶

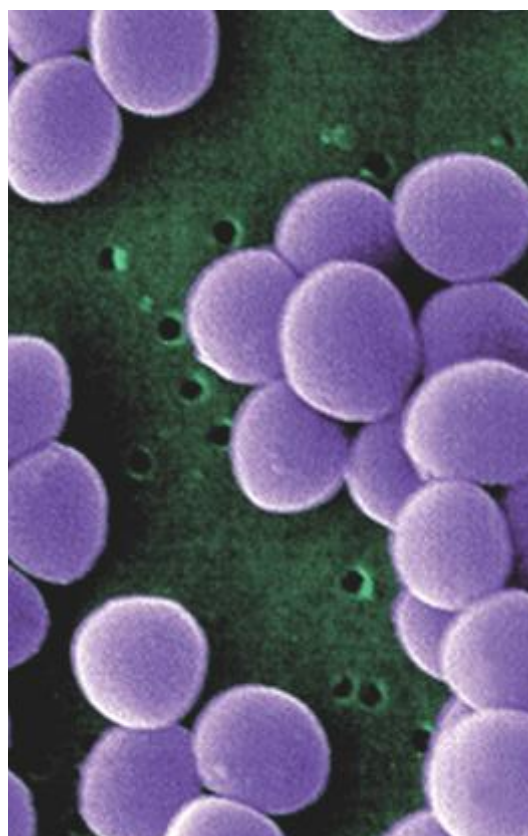
Desde hace algunos años, se ha asociado también a la ganadería (LA-MRSA), se trata de la transmisión de SARM y se refiere principalmente a la expansión clonal de ciertas cepas que colonizan las distintas especies animales, incluyendo los caballos, que pueden causar infecciones en las personas. Además, los animales de compañía y los caballos pueden ser colonizados por mayor variedad de cepas, debido a su estrecho contacto con personas. Así, estas especies pueden actuar como portadores de SARM procedentes de seres humanos (se le ha dado el nombre de "Humanosis").⁷

El portador nasofaríngeo asintomático es también el origen más frecuente de *S. aureus* resistente a meticilina (SARM), actualmente uno de los patógenos nosocomiales más importantes en todo el mundo. Se trata de un patógeno virulento, capaz por sí solo de aumentar la incidencia global de infección estafilocócica.^{8,9} Además, las infecciones invasoras por SARM se asocian con mayor mortalidad y coste económico que las causadas por *S. aureus* sensibles a meticilina (MSSA2 o SASM).^{9,10,11,12} Por todo ello, la vigilancia y el control de SARM debe ser una prioridad en todos los centros hospitalarios.

La vigilancia epidemiológica es un componente crítico de cualquier programa de control de SARM. Los pasos clave son la recogida sistemática de la información, su análisis e interpretación y la difusión a quienes están al cuidado de los pacientes. Los casos nuevos se detectan a partir del laboratorio de microbiología. Además, el laboratorio debe, en la medida de sus posibilidades, establecer un sistema para congelar los aislados de SARM que se

consideren representativos para la eventual realización de estudios moleculares.^{13,14,15}

Los trabajadores asistenciales son una importante fuente de transmisión de *S. aureus*, ya sea actuando como reservorio o por contacto con un paciente infectado o material contaminado. El personal asistencial colonizado por SARM se puede convertir en una fuente importante de infección para los pacientes más susceptibles y, en especial, para los que permanecen en las unidades de cuidados intensivos. La infección en estos trabajadores puede adicionalmente desencadenar brotes epidémicos. En el presente estudio se busca aislar y caracterizar *S. aureus* SASM y *S. aureus* SARM, con el fin de establecer una incidencia preliminar de los mismos en personal de la unidades de terapia intensiva del Hospital Regional Docente de Trujillo, y evitar la colonización de otros residentes y del personal sanitario, controlando la diseminación del SARM. El aislamiento y caracterización nos permite proponer trabajos posteriores para analizar molecularmente los patrones de resistencia frente a otros antibióticos no beta-lactámicos, así como la relación clonal entre cepas aisladas de los portadores de *S. aureus* (SASM o SARM).⁷



II. Material y métodos

Recolección de las muestras

En este estudio descriptivo participaron 30 trabajadores relacionados con las unidades de terapia intensiva del Hospital Regional Docente de Trujillo, La Libertad – Perú. Entre estos tenemos personal asistencial, personal administrativo y de servicios, a los cuales se les tomaron muestras de la zona anterior de las fosas nasales mediante hisopado. Recolectadas las muestras, se sembraron en medio LB para traslado al laboratorio.

Una vez recolectadas y trasladadas al laboratorio de microbiología molecular y biotecnología de la UPAO, las muestras se sembraron mediante la técnica de estriado en Agar Trypticase Soya (TSA), Agar Manitol-Salado y Agar Sangre, y fueron llevadas a incubación a 35°C por 24 horas.

Pruebas microbiológicas

Luego del tiempo de incubación, se examinaron las características de las colonias. Se realizó la coloración de Gram y la prueba de la catalasa, obteniendo cultivos puros en TSA de aquellas que mostraron ser cocos grampositivos, manitol y catalasa positivos.^{5, 10}

Luego de la incubación de estos cultivos puros se les realizó la prueba de la coagulasa libre en tubo⁵

Pruebas de susceptibilidad

La determinación de la susceptibilidad antibiótica se realizó a través del método de Kirby-Bauer, de acuerdo a las recomendaciones por parte de la Clinical and Laboratory Standard Institute (CLSI) (Manual MINSA).^{5, 10, 11} Los antibióticos evaluados fueron Cloranfenicol (C: 30 µg), Ciprofloxacino (CIP: 5 µg), Clindamicina (CC: 2 µg), Eritromicina (E: 15 µg), Gentamicina (GM: 10 µg), Levofloxacino (LVX: 5 µg), Oxacilina (OX: 1 µg), Rifampicina (RA: 5 µg), Trimetropin/sulfametoxazol (SXT: 1.25/23.75 µg), y Vancomicina (VA: 30 µg) con el objetivo de detectar el fenotipo inducible de resistencia.

Confirmación de la resistencia a la Oxacilina

Una vez establecida la resistencia a la oxacilina por medio del antibiograma, se procedió a realizar (según CLSI)¹⁰ el tamizaje en placa de agar Mueller-Hinton con suplemento de oxacilina (6 µg/mL) y NaCl (4%). Como control positivo se utilizó una cepa meticilino resistente proporcionada por el laboratorio referencial de La Libertad y como control negativo la cepa *S. aureus* subespecie *aureus* Rosebach ATCC 25923.

Análisis de datos

Se diseñó una base de datos en Microsoft Excel para el análisis de datos y el establecimiento de resultados.

III. Resultados

CUADRO 1
AISLAMIENTO DE *Staphylococcus* Y OTRAS BACTERIAS DE MUESTRAS NASALES EN PERSONAL DE UCI EN EL HRDT

Muestras #	Manitol	Catalasa	Tinción Gram	Total	Bacterias
4, 5, 8, 9, 11, 12*, 13, 17, 19, 20, 22, 23, 24, 26	Positivo	Positivo	Cocos grampositivos	14	<i>Staphylococcus aureus</i>
1, 2, 3, 7, 10, 16, 18, 21, 25, 28, 29, 30	Negativo	Positivo	Cocos grampositivos	12	Otros <i>Staphylococcus</i>
6, 14, 15, 27	Positivo	Positivo	Bacilos grampositivos	4	Otras bacterias
Total				30	

*Coagulasa positiva

GRÁFICO 1
PORCENTAJE DE AISLAMIENTOS DE *Staphylococcus* Y OTRAS BACTERIAS DE MUESTRAS NASALES EN PERSONAL DE UCI EN EL HRDT



CUADRO 2
SUSCEPTIBILIDAD MEDIANTE EL MÉTODO DE KIRBY-BAUER DE LOS AISLAMIENTOS DE *S. aureus*

Muestra #	OX	VA	ANTIBIÓTICOS (µg)									
			E	CC	C	SXT	RA	GM	CIP	LVX		
			15	2	30	1.25/23.75	5	10	5	5		
1	4	S ¹	S	S	S	S	S	S	S	S		
2	5	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
3	8	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
4	9	S	S	R ²	I ³	R	S	S	S	S		
5	11	S	S	R	I	S	S	S	S	S		
6	12	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
7	13	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
8	17	S	S	R	S	S	S	R	R	R	R	
9	19	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
10	20	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
11	22	S	S	S	S	S	S	S	S	S		
12	23	S	S	R	I	S	S	S	S	S		
13	24	R	S	R	R	R	R	S	R	R	R	
14	26	S	S	S	S	S	S	S	S	S		

¹ Sensible

² Resistente

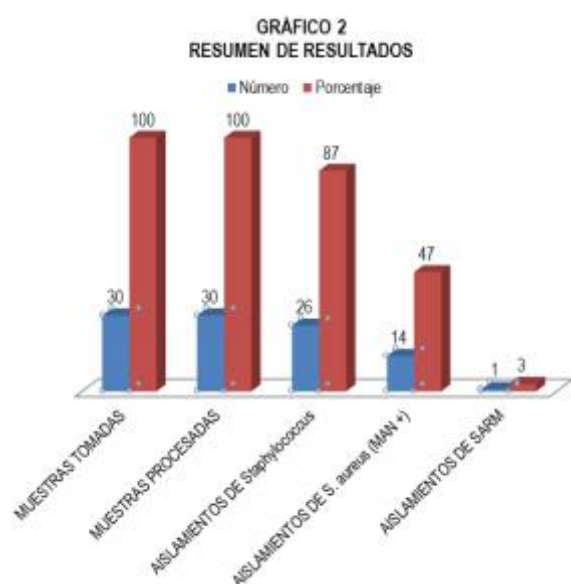
³ Intermedio

El cuadro 2 nos muestra la susceptibilidad que presentan los aislamientos de *S. aureus* frente a los antibióticos seleccionados. Nótese que el aislamiento número 13, muestra 24 fue resistente a la Oxacilina. A este aislamiento se le realizó la prueba de confirmación de resistencia a la oxacilina, la que confirmó dicha resistencia, por lo tanto se estableció a este aislamiento como SARM.

Bajo las iniciales de los antibióticos seleccionados se ha colocado su concentración en µg.

CUADRO 3
RESUMEN DE RESULTADOS

	Número	Porcentaje
MUESTRAS TOMADAS	30	100
MUESTRAS PROCESADAS	30	100
ASLAMIENOS DE <i>Staphylococcus</i>	26	87
ASLAMIENOS DE <i>S. aureus</i> (MAN +)	14	47
ASLAMIENOS DE SARM	1	3



IV. Discusión

El conocimiento de los patrones epidemiológicos de los SARM es importante a fin de evitar brotes epidémicos de los mismos, y lograr establecer esquemas de vigilancia concretos en nuestro medio, tanto en las instituciones de salud como en la comunidad. Así mismo, el comportamiento fenotípico de la susceptibilidad antimicrobiana propone un estudio más amplio sobre las resistencias asociadas (Cassettes de resistencia).

Los aislamientos de *Staphylococcus* (87%) sobre las muestras procesadas, así como el éxito de aislamientos de *S. aureus* (47%) (cuadro 3) nos indican, en primer lugar, la persistencia de estos agentes infecciosos en la especie humana, resultando importante saber que estos colonizan las fosas nasales de trabajadores de salud y que realizan sus labores en unidades de terapia intensiva del HRDT. Por otro lado, observamos que el interior de la nariz, la mucosa nasal es un espacio anatómico colonizado mayormente por estos gérmenes piógenos y en especial la especie *S. aureus*.

Con respecto a las pruebas de susceptibilidad (cuadro 2) según el método de Kirby – Bauer, el 3%

obtenido para aislamientos de SARM (muestra 24) pone en evidencia la presencia de estos microorganismos en personas portadoras; que pueden ser causantes de problemas como brotes epidémicos o septicemias e infecciones intrahospitalarias en pacientes que se atiendan en instituciones de salud, no solo por su resistencia a los antibióticos betalactámicos sino por las resistencias asociadas (Cassettes de resistencia). Cabe mencionar los resultados fenotípicos de susceptibilidad del aislamiento de *S. aureus* procedente de la muestra 17 (Cuadro 2); si bien es cierto no es un SARM, las resistencias a aminoglucósidos (Gentamicina); quinolonas (Ciprofloxacina y levofloxacina) y rifampicina, nos llevan a pensar en una utilización no adecuada de estos antimicrobianos en la persona a la que corresponde la muestra 17.

De los porcentajes obtenidos para la colonización de *S. aureus* en las personas de la muestra estudiada, 47 % son coincidentes con los promedios para la población humana; entre 40 a 50 %¹, es más, la elección de las fosas nasales como fuente del germen en humanos es acertada.^{2, 9, 10}

En cuanto a los resultados obtenidos en el aislamiento de SARM, no existiendo información local sobre trabajos similares, se nos reporta que son variables para otras localidades como la Unión Europea en que van desde <1% en países del norte de Europa a >40% en países del sur y oeste europeo (Wertheim et al., 2004b), con lo que nuestros resultados corroboran esta variabilidad.

El presente estudio sólo es preliminar, la determinación de la susceptibilidad antibiótica se determinó mediante el método de Kirby – Bauer, lo que nos lleva a plantear la realización de estudios posteriores con métodos que corroboren estos resultados, a un estudio de las poblaciones de pacientes en las instituciones de salud del medio local (principalmente hospitales Regional Docente de Trujillo, Belén y Víctor Lazarte Echegaray), así como de los empleados en ellas tanto asistenciales, administrativos como de servicio, y un estudio de la comunidad. Los aislamientos SARM han de ser corroborados con pruebas moleculares como la PCR (reacción en cadena de la Polimerasa) para buscar las resistencias generadas por el gen *mecA*, y sus asociaciones a la resistencia a otros antimicrobianos no betalactámicos.

V. Conclusiones

1. La incidencia preliminar de SARM en empleados asistenciales, administrativos y de servicio de las unidades de terapia intensiva del Hospital Regional Docente de Trujillo, año 2013, a partir de muestras obtenidas de hisopados nasales, fue de 3%.
2. La incidencia preliminar para el aislamiento de *S. aureus* en empleados asistenciales, administrativos y de servicio de las unidades de terapia intensiva del Hospital Regional Docente de Trujillo, año 2013, a partir de muestras obtenidas de hisopados nasales, fue del 47 %.
3. Se estableció la presencia de portadores SARM entre los empleados del Hospital Regional Docente de Trujillo.

4. Los patrones fenotípicos de susceptibilidad para *S. aureus* nos muestran dos aislamientos que merecen la realización de investigaciones posteriores, sobre todo de estudios moleculares.

VI. Agradecimientos

Al Vicerrectorado de Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego, en especial a la Oficina de Investigación en la persona del Ing. Freddy Pérez Azahuanche, por la oportunidad de realizar el presente estudio.

Al equipo de docentes y colaboradores del laboratorio de microbiología molecular y biotecnología, del Departamento de Ciencias de la Universidad Privada Antenor Orrego, por su colaboración en el presente estudio.

Al equipo del laboratorio de micobacterias del CENEX del HRDT por su colaboración desinteresada en el presente estudio.

VII. Referencias bibliográficas

1. Borraz O C. Epidemiología de la Resistencia a metililina en cepas de *Staphylococcus aureus* aisladas en hospitales españoles [Tesis doctoral]. Barcelona: Universidad de Barcelona, Facultad de medicina; 2006.
2. Schlievert P M., Peterson M L. Estafilococos: abscesos y enfermedades mediadas por toxinas. En: Engleberg N C., DiRita V J., Dermody T S. Schaechter. Mecanismos de las enfermedades microbianas. 5ª ed. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2013. P. 149-168.
3. Myrvik Q.V, Weiser R.S. Bacteriología y micología médicas. 2ª ed. Filadelfia: McGraw-Hill Interamericana, S.A.; 1991. P.166-179.
4. Madigan M t., Martinko J M., Parker J. Brock, Biología de los microorganismos. 10ª ed. Madrid: Pearson Education, S.A.; 2006.
5. Koneman E., Washington C., Allen S., Procop G. , Janda W. , Schereckenberger P., Woods G. Koneman, Diagnóstico Microbiológico. Texto y atlas en color. 6a. ed. Buenos aires; Médica Panamericana; 2008 P. 593 – 690.
6. Camarena J J., Sánchez R. Infección por *Staphylococcus aureus* resistente a metililina. [Boletín en línea] Control de calidad: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. Disponible en: <http://seimc.org/contenidos/ccs/revisionestematicas/bacteriologia/sarm.pdf>
7. Morgan M. Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* and animals: zoonosis or humanosis? J Antimicrob Chemother. 2008; 62 (6): 1181-1187. Disponible en: <http://jac.oxfordjournals.org/content/62/6/1181.full>
8. Álvarez LF., Palomar M., Insausti J., Olaechea P., Cerdá E., Sánchez J., et al. Infecciones nosocomiales por *Staphylococcus aureus* en pacientes críticos en unidades de cuidados intensivos. Med Clin (Barc). 2006; 126(17): 641-646.
9. Cosgrove S E., Carmeli Y. The impact of antimicrobial resistance on health and economic outcomes. Clin Infect Dis. 2003; 36 (11): 1433-1437. Disponible en: <http://cid.oxfordjournals.org/content/36/11/1433.full.pdf+html>
10. Lodoño J F., Ortiz G M., Gaviria N A M. Prevalencia de *Staphylococcus aureus* resistente a metililina en personal de la unidad de terapia intensiva de la Clínica Universitaria Bolivariana, Medellín 2004. Infectio 2006; 10 (3): 160 – 166. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/inf/v10n3/v10n3a02.pdf>
11. Instituto Nacional de Salud. Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad Antimicrobiana por el método de disco difusión, Serie de normas técnicas N° 30. Lima: Instituto Nacional de Salud; 2002
12. Cosgrove S E., Sakoulas G., Perencevich E N., Schwaber M J., Karchmer A W., Carmeli Y. Comparison of mortality associated with methicillin-resistant and methicillin-susceptible *Staphylococcus aureus* bacteremia: a meta-analysis. Clin Infect Dis. 2003; 36 (1):53-59. Disponible en: <http://cid.oxfordjournals.org/content/36/1/53.full.pdf+html>

13. Rodríguez-Baño J., Millán A., Domínguez M.A., Almirante B., Cercenado E., Padilla B., Pujol M. Medidas de control de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en hospitales españoles. Encuesta del proyecto SARM 2003 GEIH/GEMARA/REIPI. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2006; 24: 149-156.
14. Rodríguez-Baño J., Bischofberger C., Álvarez F., Asensio A., Delgado T., García D., García L., Hernández M.J., Molina J., Pérez C., Pujol M. Vigilancia y control de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2008; 26: 285-298.
15. Rodríguez-Baño J., Millán A., Domínguez M.A., Almirante B., Cercenado E., Padilla B., Pujol M. *Staphylococcus aureus* en España: características clínicas y epidemiológicas. Proyecto SARM 2003 GEIH/GEMARA/REIPI. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica. 2004; 1: 78.

EFFECTO ANTIBACTERIANO DE UNA INFUSIÓN DE *Camellia sinensis* (TÉ VERDE) USADA COMO COLUTORIO SOBRE PLACA BACTERIANA Y SALIVA

ANTIBACTERIAL EFFECT OF A *Camellia sinensis* INFUSION (GREEN TEA) USED AS MOUTHWASH ON BACTERIAL PLAQUE AND SALIVA

KATHIA ROXANA GARCÍA PADILLA¹

Resumen

Objetivo: Determinar el efecto antibacteriano de una infusión de *Camellia sinensis* (té verde) usada como colutorio sobre placa bacteriana y saliva

Materiales y métodos: La infusión fue preparada al 20 % w/v a 90 °C, siendo aplicada a 84 alumnos de nivel secundario (grupo experimental); a otros 84 alumnos se les aplicó solución salina (grupo control). El efecto antibacteriano fue determinado mediante el conteo de unidades formadoras de colonias (UFC) en cultivos de muestras de placa bacteriana y saliva; tomadas tanto antes de la aplicación de la infusión, inmediatamente después y a los 10 minutos.

Resultados: Se encontró efecto antibacteriano de la infusión tanto en placa bacteriana como en saliva ($p < 0.01$). El efecto se prolongó hasta 10 minutos después de la aplicación ($p < 0.01$).

Conclusiones: existió efecto antibacteriano de la infusión sobre placa bacteriana y saliva tanto inmediatamente después como a los 10 minutos de su aplicación.

Palabras clave

Camellia sinensis | placa dental | saliva

Abstract

Objective: To determine the antibacterial effect of an *Camellia sinensis* infusion (green tea) used as a mouthwash, in dental plaque and saliva.

Materials and methods: The infusion was prepared at 20 % w/v at 90 °C, it was applied to 84 high students (experimental group); others 84 students used saline solution (control group). The antibacterial effect was determined by recount of the forming units of colonies (UFC) in culture of dental plaque and saliva; collected before use of the infusion, immediately after and after 10 minutes.

Results: It was found antibacterial effect of infusion in dental plaque as in saliva ($p < 0.01$); in addition the effect lasted until 10 minutes after use ($p < 0.01$).

Conclusions: There was antibacterial effect of the green tea infusion in dental plaque and saliva immediately after and after 10 minutes of use.

Keywords

Camellia sinensis | dental plaque | saliva

¹ Docente de la UPAO en el curso de Proyecto de Investigación I de la Escuela de Estomatología. Cirujano Dentista del Hospital de ESSALUD Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo.

I. Introducción

La saliva es considerada un sistema con factores múltiples que actúan en conjunto e influyen en el estado de salud/enfermedad de la cavidad bucal¹ mientras la placa dental es un tipo de biopelícula que se define como una comunidad microbiana diversa que se encuentra en la superficie dental embebida en una matriz de polímeros de origen bacteriano y salival. La placa dental constituye el principal agente etiológico de la caries dental y de la enfermedad periodontal^{2,3}

Es así que primero la bacteria debe adherirse a la superficie del diente y producir una película compuesta de glucanos, los cuales son producto de la acción de la enzima glucosiltransferasa estreptocócica sobre la sacarosa de la dieta. La colonización bacteriana debe conducir a la formación de un biofilm mixto que se manifiesta como placa dental, dentro del biofilm se produce ácido como resultado de la fermentación de carbohidratos de la dieta, de esta manera ocurre la erosión del esmalte.⁴ Las enfermedades periodontales producen lesiones inflamatorias y destructivas en los tejidos de inserción; estas enfermedades son respuesta a las bacterias subgingivales del biofilm.⁵

Por otro lado, aunque el biofilm dental no puede ser completamente eliminado, su patogenicidad puede ser disminuida a través de medidas efectivas de higiene oral, como son el cepillado dental diario y el uso de quimioterápicos antimicrobianos tópicos. Además se debe tener en cuenta que las bacterias del biofilm, de la mucosa oral y de las superficies dentarias se encuentran constantemente en contacto con la saliva por lo que son transportadas a otras áreas de la boca; de esta manera el complementar el control mecánico con antimicrobianos tópicos puede también jugar un rol importante en reducir los reservorios de patógenos que no son afectados por los mecanismos mecánicos de higiene.⁵

Es así que se han probado múltiples sustancias como agentes activos de enjuagatorios bucales, entre ellas sustancias de origen natural como el té verde. El té verde es obtenido de la planta *Camellia sinensis* (L.) (hojas) y se le atribuye múltiples efectos terapéuticos, entre los que figura una marcada acción antibacteriana.^{4,6,7,8} Los polifenoles son los compuestos a los que se les atribuye sus principales propiedades, además de ser los más abundantes, en particular los flavonoides como las catequinas (30% peso seco)^{4,9,10,11,12,13}

Los flavonoides más importantes son 4 catequinas: epicatequina, epicatequina galato (ECg), epigallocatequina, epigallocatequina-3-O-galato (EGCG). Este último constituye el 50% del total de catequinas presentes en la planta.^{4,7,14} Estudios de los últimos 20 años muestran que los polifenoles catequinas, en particular EGCG y ECg, pueden inhibir el crecimiento de un amplio rango de especies bacterianas Gram positivas y negativas con moderada potencia.⁴ Los efectos adversos no se han reportado en dosis normales del té verde.^{4,15}

En cuanto a las propiedades específicas del té verde en la cavidad bucal, tiene un amplio efecto antiviral, antibacteriano, igualmente combate el mal aliento por la reducción del hidrogeno sulfurado (H₂S)^{5,16} Son varios también los mecanismos anticariogénicos adjudicados al té verde, como el inhibir la proliferación estreptocócica, inhibir la amilasa salival e impedir la adherencia bacteriana.^{4,5,17,18,19} Estudios físico-químicos han sugerido que el efecto de las catequinas del té verde sobre las bacterias se basa en la desorganización de los componentes de su pared celular.¹⁸

Referente a la amilasa salival, anotamos que esta hidroliza el almidón de los alimentos en azúcares (glucosa, maltosa), los que a su vez son fermentados por enzimas bacterianas permitiendo la producción de ácidos; el té verde inhibe dicha amilasa salival y por lo tanto también la producción de ácidos.¹⁸ En cuanto al último mecanismo anticariogénico mencionado, las catequinas ECG y EGCG inhiben la enzima glucosiltransferasa bacteriana, responsable de la síntesis de glucanos responsables a su vez de la adherencia bacteriana a la superficie dental.^{4,5,17}

En vista que es indudable la importancia de los microorganismos bucales en el desarrollo de las más prevalentes patologías de la cavidad bucal y que a pesar de los continuos esfuerzos en crear agentes que permitan controlar dichas bacterias, aún no se ha creado el agente ideal que logre este objetivo sin causar efectos secundarios; es así que hemos querido contribuir con esta permanente búsqueda evaluando el efecto antibacteriano de una infusión de *Camellia sinensis* (té verde) sobre placa bacteriana y saliva.

II. Material y métodos

La población la constituyeron los alumnos matriculados en el 2do año del nivel secundario 2012 de la I.E. San Juan. (350 matriculados). Al cabo de la verificación de los criterios de exclusión, aproximadamente N= 300 quedó como el universo muestral.

Sabiendo que N= 300, desviación estándar de 26,168.7, se fijó un nivel de precisión de d= 4000 y el nivel de confiabilidad en 90% (Z=1.645). Con ello, para un universo infinito la muestra correspondió a 116 alumnos, pero por el ajuste a la población concreta de N=300, la muestra se ajusta a n=84. La selección de la muestra siguió los criterios de aleatoriedad, se trabajó con grupos intactos (secciones).

PROCEDIMIENTOS

De la preparación de la infusión de *Camellia sinensis*: Se preparó una infusión al 20 % w/v, con 20 g de té verde (envasado comercialmente) en 100 ml de solución salina, a la temperatura de 90 °C aproximadamente. La misma fue depositada, al igual que el control negativo (solución salina), en recipientes de vidrio estériles.

De la preparación antes de la aplicación de infusión y control: a los alumnos se les explicó los pormenores del trabajo a realizar, también recibieron orientación sobre higiene oral, prácticas supervisadas sobre cepillado dental, fueron provistos del mismo tipo de cepillo y pasta dental, además recibieron indicación de realizar el cepillado dental convencional en la mañana antes de acudir al colegio los días de toma de muestras y firmaron el asentimiento informado.

De la aplicación de la infusión: La solución contenida en el frasco "B" (solución salina) fue aplicada a 84 estudiantes y la solución "A" (té verde) a otros 84 alumnos, cada aplicación fue de 10 ml. aplicado durante 1 minuto.

Toma de las muestras: Las muestras de saliva fueron colectadas en jeringas de tuberculina sin aguja, directamente de la cavidad oral; mientras las de placa bacteriana con curetas de dentina estériles (tamaño large) de las superficies vestibulares de molares superiores, hasta llenar la cureta, siendo almacenadas en tubos de ensayo estériles conteniendo 0.1 ml. de caldo de tioglicolato. Los momentos de toma de muestras fueron antes, inmediatamente después y 10 minutos después de la aplicación.

De la siembra y recuento de bacterias: Cada muestra fue diluida al centésimo usando solución salina; de la misma se obtuvo 0.1 ml para la siembra en placas petri que contienen Agar Muller Hilton sangre, se incubó en Jarra Gas-Pack utilizando el método de la vela a 37 °C por 24 hrs.; posterior a lo cual se realizó el conteo de las unidades formadoras de colonias (U.F.C.).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los datos fueron procesados en el auxilio del paquete estadístico SPSS-20.0 y los resultados presentados en tablas estadísticas de doble entrada de acuerdo a los objetivos.

En el análisis estadístico se hizo la prueba t de student para comparar el nivel medio entre grupos independientes (experimental y control); y la prueba t de student para datos apareados para comparar dentro de cada grupo en los diferentes momentos de evaluación. Criterios de significación: $p > 0.05$. No existe diferencia significativa; $p < 0.05$ Existe diferencia significativa y $p > 0.01$ Existe diferencia altamente significativa.

III. Resultados

El efecto antibacteriano de la infusión de *Camellia sinensis* (té verde) fue determinado mediante el conteo de unidades formadoras de colonias en cultivos de muestras de placa bacteriana y saliva en placas petri; tanto antes de la aplicación de la infusión, inmediatamente después y a los 10 minutos. Se encontró efecto antibacteriano con el uso de la infusión tanto sobre la placa bacteriana como saliva entre el conteo en muestras antes y después del uso de la infusión ($p < 0.01$). (Tabla 1 y 2)

En cuanto al efecto antibacteriano de la infusión sobre placa bacteriana (tabla 1), se encontró

diferencia entre el conteo de UFC antes e inmediatamente después del uso de la infusión ($p < 0.01$). En la evaluación dentro de cada grupo, se observa una disminución en la media en el grupo experimental ($p < 0.01$), con lo que se puede concluir que existe efecto antibacteriano; mientras en el grupo control no se detecta variación del promedio de UFC ($p > 0.05$).

Referente al efecto antibacteriano de la infusión sobre saliva (tabla 2), se encontró diferencia entre el conteo de UFC antes e inmediatamente después del uso de la infusión ($p < 0.01$). En la evaluación dentro de cada grupo, se observa una disminución en la media en el grupo experimental ($p < 0.01$), con lo que nos indica que existe efecto antibacteriano; mientras en el grupo control no se detecta una variación del promedio de UFC ($p > 0.05$).

Respecto al efecto antibacteriano de la infusión de *Camellia sinensis* sobre la placa bacteriana a los 10 minutos (tabla 3), se encontró que existió un aumento del promedio de UFC con respecto al promedio inmediatamente después; sin embargo, existió también diferencia en comparación con el promedio antes de la aplicación de la infusión ($p < 0.01$); por lo tanto existió efecto antibacteriano de la infusión sobre placa bacteriana tanto inmediatamente después como a los 10 minutos de su aplicación.

Finalmente, en cuanto al efecto antibacteriano de la infusión de *Camellia sinensis* sobre la saliva a los 10 minutos (tabla 4), se encontró que existió un aumento del promedio de UFC con respecto al promedio inmediatamente después; sin embargo, existió también diferencia en comparación con el promedio antes de la aplicación de la infusión ($p < 0.01$); por lo tanto existió efecto antibacteriano de la infusión sobre saliva tanto inmediatamente después como a los 10 minutos de su aplicación.



Tabla 1
Efecto del té verde sobre placa bacteriana

Infusión de <i>Camellia sinensis</i> (té verde)			
Momento de evaluación	Sí: Experimental	No: Control	Comparación entre grupos
	Media $\pm$ Desv. est.	Media $\pm$ Desv. est.	
Antes	$9.76 \times 10^8 \pm 1.53 \times 10^8$	$1.00 \times 10^9 \pm 0.000$	$t = 1.43 \quad p > 0.05$
Inm. después	$7.16 \times 10^7 \pm 2.59 \times 10^8$	$9.88 \times 10^8 \pm 1.08 \times 10^8$	$t = 28.35 \quad p < 0.01$
Comparación en cada grupo	$t = 27.63 \quad p < 0.01$	$t = 1.00 \quad p > 0.05$	

Tabla 2
Efecto del té verde sobre saliva

Infusión de <i>Camellia sinensis</i> (té verde)			
Momento de evaluación	Sí: Experimental	No: Control	Comparación entre grupos
	Media $\pm$ Desv. est.	Media $\pm$ Desv. est.	
Antes	$9.76 \times 10^8 \pm 1.53 \times 10^8$	$9.65 \times 10^8 \pm 1.86 \times 10^8$	$t = 0.35 \quad p > 0.05$
Inm. después	$9.54 \times 10^7 \pm 2.95 \times 10^7$	$9.65 \times 10^8 \pm 1.86 \times 10^8$	$t = 22.33 \quad p < 0.01$
Comparación en cada grupo	$t = 25.21 \quad p < 0.01$	$t = 0.02 \quad p > 0.05$	

Tabla 3
Efecto del té verde sobre placa bacteriana antes, inmediatamente después,
y a los 10 minutos

		Infusión de <i>Camellia sinensis</i> (té verde)					
Momento de Evaluación		Sí: Experimental		No: Control		Comparación entre grupos	
		Media ± Desv. est.		Media ± Desv. est.			
Antes (A)		9.76x10 ⁸ ± 1.53x10 ⁸		1.00x10 ⁹ ± 0.000		t =	1.43 p >0.05
Inm. después (B)		7.16x10 ⁷ ± 2.59x10 ⁸		9.88x10 ⁸ ± 1.08x10 ⁸		t =	28.35 p < 0.01
Después 10' (C)		3.22x10 ⁸ ± 4.70x10 ⁸		1.00x10 ⁹ ± 0.000		t =	13.04 p < 0.01
Comparación en cada grupo							
	A vs B	t = 27.63	p < 0.01	t = 1.00	p > 0.05		
	A vs C	t = 12.49	p < 0.01	t = 0.00	p > 0.05		
	B vs C	t = 4.62	p < 0.01	t = 1.00	p > 0.05		

Tabla 4
Efecto del té verde sobre saliva antes, inmediatamente después, y a los 10 minutos

Momento de evaluación	Infusión de <i>Camellia sinensis</i> (té verde)				Comparación entre grupos	
	Sí: Experimental		No: Control			
	Media ± Desv. est.		Media ± Desv. est.			
Antes (A)	9.76x10 ⁸ ± 1.53x10 ⁸		9.65x10 ⁸ ± 1.86x10 ⁸		t = 0.35	p >0.05
Inm. después (B)	9.54x10 ⁷ ± 2.95x10 ⁷		9.65x10 ⁸ ± 1.86x10 ⁸		t = 22.33	p < 0.01
Después 10' (C)	3.57x10 ⁸ ± 4.82x10 ⁸		9.53x10 ⁸ ± 2.13x10 ⁸		t = 10.37	p < 0.01
Comparación dentro de cada grupo						
	A vs B	t = 25.21	p < 0.01	t = 0.09	p > 0.05	
	A vs C	t = 10.91	p < 0.01	t = 0.40	p > 0.05	
	B vs C	t = 5.44	p < 0.01	t = 0.36	p > 0.05	

IV. Discusión

En el presente trabajo de investigación se encontró efecto antibacteriano de la infusión sobre la placa bacteriana (tabla 1) y sobre la saliva (tabla 2), con una diferencia altamente significativa ($p < 0.01$) entre el conteo de UFC antes e inmediatamente después del uso de la infusión. En la evaluación dentro de cada grupo, se observó una disminución en la media en el grupo experimental ($p < 0.01$), con lo que se pudo concluir que existe efecto antibacteriano; mientras en el grupo control no se detectó una variación significativa del promedio de UFC ($p > 0.05$). Además también existió efecto antibacteriano de la infusión sobre placa bacteriana y saliva a los 10 minutos de su aplicación (tabla 3 y 4).

El efecto antibacteriano de la infusión de las hojas de esta planta se atribuye a los flavonoides que forman parte de su composición, en especial cuatro catequinas epicatequina, epicatequina galato (ECg), epigallocatequina, epigallocatequina-3-O-galato (EGCG). Este último constituye el 50% del total de catequinas presentes en la planta.^{7,1}

El efecto en la placa bacteriana nos sugiere que la infusión presenta una difusión que permite su efecto sobre la misma, pudiendo este resultado ser un punto de partida para futuras investigaciones más específicas sobre el efecto de la infusión sobre la placa.

El efecto antibacteriano encontrado corrobora los resultados de los trabajos in vitro de Smullen J., Moromi H., Ulloa T., Paredes N., Alvarado V. y Thair A. Además los resultados coinciden con lo encontrado por Moghbel A., quien probó diferentes concentraciones de té verde, encontrando además similar efecto entre las mismas y el control con clorhexidina.

Lo encontrado también corrobora los resultados de Moromi H., quien probó el té en forma de gel sobre bacterias de origen periodontal.; también concuerda con lo encontrado por Adawalla H. que halló diferencia significativa en el conteo de colonias de *S. mutans* en saliva y en placa; al igual que Ferrazano G., el cual realizó conteo de *S. mutans* y *Lactobacillus* en saliva.

De esta manera, los resultados evidencian que el té verde podría constituir, después de mayores estudios, un agente importante en el control de las patologías bucales más comunes.

V. Conclusiones

1. Existió efecto antibacteriano de la infusión de *Camellia sinensis* tanto en la placa bacteriana como en la saliva.
2. Existió efecto antibacteriano de la infusión de *Camellia sinensis* sobre la placa bacteriana y la saliva a los 10 minutos de su aplicación; encontrándose un aumento del promedio de UFC con respecto al promedio inmediatamente después.

VI. Referencias bibliográficas

1. Negroni M. Microbiología estomatológica- Fundamentos y guía práctica. [en línea]. 2 a ed. Buenos Aires: Médica Panamericana; 2009 [accesado 1 Jul 2012]. Disponible en: http://books.google.com.pe/books?id=Gxmui-vjZBgC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbg_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
2. Cortelli J, Sotta R. The effect of mouthrinses against oral microorganisms. Braz Oral Res [en línea] 2007 [accesado 20 Jun 2012]; 21: [3 p.] Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1806-83242007000500005>
3. Pérez A. La Biopelícula: una nueva visión de la placa dental. Rev Estomatol Herediana [en línea] 2005 ene-jun [accesado 20 Jun 2012]; 15(1) Disponible en: http://revistas.concytec.gob.pe/scielo.php?pid=S1019-43552005000100016&script=sci_arttext.
4. Taylor P, Hamilton-Miller J, Stapleton P. Antimicrobial properties of green tea catechins. Food Sci Technol Bull [en línea] 2009 Oct [accesado 20 Jun 2012]; 2: [11 p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2763290/>
5. Arab H, Maroofian A, Golestani S, Shafae H, Sohrabi K, Forouzanfar A. Review of the therapeutic effects of *Camellia sinensis* (green tea) on oral and periodontal health. J Med Plants Res [en línea] 2011 Oct [accesado 20 Jul 2012]; 5(23): [5 p.] Disponible en: <http://www.academicjournals.org/JMPR ISSN 1996-0875 ©2011 Academic Journals>.
6. Moromi H. Efecto antimicrobiano in vitro de la *Camellia sinensis* sobre bacterias orales. Odontol. Sanmarquina [en línea] 2007 [accesado 20 Jun 2012]; 10(1): [3 p.] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2007_n1/pdf/a06.pdf.

7. Poccomo V. Ficha técnica de té verde, *Camellia Sinensis*. [en línea]. Lima: Red peruana de alimentación y nutrición; 2009 [accesado 20 Jun 2012]. Disponible en: <http://www.rpan.org/principal/catalogo/82%20TE%20VERDE%20r-PAN.pdf>
8. Cabrera C, Artacho R, Gimenez R. Beneficial effects of green tea - A Review. J Am Coll Nutr [en línea] 2006 [accesado 20 Jun 2012]; 25(2): [21 p.] Disponible en: <http://www.jacn.org/content/25/2/79.full.pdf+html>
9. Funosas E, Martínez A, Pignolo M, Maestri L, Aromando R, Scozzarro S, Escovich L, Hermida P. Efectividad del té verde en el tratamiento de periodontitis crónica. Av Odontoestomatol [en línea] 2005 May [accesado 20 Jun 2012]; 21(3) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4321/S0213-12852005000300005>
10. Moromi H, Martinez E. Efecto del té verde en la formación de la placa bacteriana por *Streptococcus mutans*. Odontol Sanmarquina [en línea] 2006 [accesado 1 Jul 2012]; 9(2): [3p.] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2006_n2/pdf/a07
11. Tahir A, Moeen R. Comparison of antibacterial activity of water and ethanol extracts of *Camellia sinensis* (L.) Kuntze against dental caries and detection of antibacterial components. J Med Plan Res [en línea] 2011 Set [accesado 1 Jul 2012]; 5(18): [7 p.] Disponible en: <http://www.academicjournals.org/JMPR>
12. Friedman M. Overview of antibacterial, antitoxin, antiviral, and antifungal activities of tea flavonoids and teas. Mol Nutr Food Res [en línea] 2007 [accesado 1 Jul 2012]; 51: [19 p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17195249>
13. Palombo E. Traditional medicinal plant extracts and natural products with activity against oral bacteria: Potential application in the prevention and treatment of oral diseases. Evidence-Based Complement Altern Med [en línea] 2011 [accesado 1 Jul 2012]; 2011: [15 p.] Disponible en: <http://www.hindawi.com/journals/ecam/2011/680354/>
14. Smullen J, Koutsou G, Foster H, Zumbé A, Storey D. The antibacterial activity of plant extracts containing Polyphenols against *Streptococcus mutans*. Caries Res [en línea] 2007 [accesado 1 Jul 2012]; 41(5): [8p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
15. Hassani A, Amirmozafari N, Ordouzadeh N, Hamdi K, Nazari R y Ghaemi A. Volatile components of *Camellia sinensis* inhibit growth and Biofilm formation of oral *Streptococci* in vitro. Pak J Biol Sci [en línea] 2008 [accesado 1 Jul 2012]; 11(10): [6 p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18817265>
16. Paredes N. Efectividad antibacteriana in vitro de una infusión a base de *Camelia sinensis* y *Minthostachys mollis* sobre flora salival mixta. [tesis de pregrado]. Perú: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Estomatología; 2009
17. Alvarado V, Moromi H. Plantas Medicinales: Efecto antibacteriano in vitro de *Plantago major* L., *Erythroxylum novogranatense*, *Plowman var truxillense* y *Camellia sinensis* sobre bacterias de importancia estomatológica. Odontol Sanmarquina [en línea] 2010 [accesado 1 Jul 2012]; 13(2): [5 p.] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2010_n2/pdf/a05 v13n2.pdf
18. Moromi H. Efecto antibacteriano in vivo de la infusión de *Camellia sinensis* sobre bacterias orales. Odontol Sanmarquina [en línea] 2007 [accesado 1 Jul 2012]; 10(2): [3 p.] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2007_n2/pdf
19. Hirasawa M, Takada K, Otake S. Inhibition of acid production in Dental Plaque Bacteria by green tea Catechins. Caries Res [en línea] 2006 [accesado 1 Jul 2012]; 40: [5 p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16707877>
20. Isogai H, Isogai E, Takahashi K, Kurebayashi Y. Effect of Catechin diet on Gingivitis in cats. Intern J. Appl. Res Vet Med [en línea] 2008 [accesado 1 Jul 2012]; 6(2) Disponible en: <http://www.jarvm.com/articles/Vol6Iss2/Vol6Iss2Isogai82-86.pdf>
21. Moghbel A, Farajzadeh A, Aghel N, Raisi N. Formulation and evaluation of green tea antibacterial mouthwash effect on the aerobic mouth bacterial load. Sci Med J [en línea] 2010 [accesado 1 Jul 2012]; 9(4): [14 p.] Disponible en: http://journaldatabase.org/articles/formulation_evaluation_green_tea.html
22. Moromi H. Efectividad in vitro e in vivo de un gel a base de *Camellia sinensis*- té verde- frente a microorganismos de importancia en procesos periodontales. Odontol. Sanmarquina [en línea] 2011 [accesado 1 Jul 2012]; 14(2): [3 p.] Disponible en: http://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/odontologia/2011_n2/pdf/a04v14n2.pdf
23. Awadalla H, Ragab M, Bassuoni M, Fayed M, Abbas M. A pilot study of the role of green tea use on oral health. Int J Dent Hyg [en línea] 2011 May [accesado 1 Jul 2012]; 9(2): [7 p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21356006>

24. Ferrazano G, Amato I, Cantile T, Sangianantoni G, Ingenito A. Antimicrobial properties of green tea extract against cariogenic microflora: an in vivo study. J Med Food [en línea] 2011 Sep [accesado 1 Jul 2012]; 14(9): [5 p.] Disponible en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>.
25. Faria R, Lourenço L, Akisue G, Pereira C, Campos J, Olavo A, et. al. Antimicrobial activity of *Calendula officinalis*, *Camellia sinensis* and Chlorhexidine against the adherence of microorganisms to sutures after extraction of unerupted third molars. J. Appl. Oral Sci [en línea] 2011 Sept-Oct [accesado 1 Jul 2012]; 19 (5) Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/S1678-77572011000500007>
26. Moghbel A, Farjzadeh A, Homaun N, Raisi N. Evaluation of the effect of green tea extract on mouth bacterial activity in the presence of Propylene Glycol. Jundishapur J Nat Pharm Prod [en línea] 2012 May [accesado 1 Jul 2012]; 7(2): [5 p.] Disponible en: http://jjnpp.com/?page=article&article_id=3588&mode=abstrac

PROBLEMAS ÉTICOS EN EL DESEMPEÑO PROFESIONAL DEL MÉDICO COLEGIADO DE LA LIBERTAD, PERÚ 2011 – 2012

ETHICAL PROBLEMS IN THE MEDICAL PRACTITIONER'S PROFESSIONAL PERFORMANCE OF LA LIBERTAD

LISSETT FERNÁNDEZ-RODRÍGUEZ ^{1,a}

VÍCTOR BARDALES-ZUTA ^{2,a,b}

LUIS CONCEPCIÓN – URTEAGA ^{3,b,c}

Resumen

Se determinó los problemas éticos, experiencia ética y características sociodemográficas en el médico colegiado de La Libertad. Estudio descriptivo. Se encuestó a 300 médicos colegiados utilizando la escala de experiencia ética elaborado por Hurst y Col. El puntaje de la escala va de 0 a 36. Luego se pide comentarios sobre la escala y por último que anote sexo, edad, universidad de origen, año de graduación, situación laboral y desempeño profesional. Se solicitó permiso a los presidentes de cuerpos médicos de los principales hospitales de nuestra región y al decano del Colegio Médico del Consejo Regional I para la aplicación de encuestas. La participación fue voluntaria y anónima. Del total de participantes (300), el 31.6% se encuentra entre los 51 a 60 años, 76.9% son varones, 24.5% tienen entre 21 – 30 años de servicio, el 47.6% son nombrados. El 74% estudió pregrado en la Universidad Nacional de Trujillo. El 53% son médicos especialistas registrados. El 26.5% de médicos colegiados refiere que a menudo presentó dificultades éticas. El 35.8 % a menudo presentó desacuerdo con el paciente por razones religiosas o culturales, 9.7% a menudo presentó recursos diagnósticos y terapéuticos limitados y 8% a menudo trató pacientes incapaces o inseguros de tomar decisiones. El puntaje promedio de la escala fue de 13,38. El 51.3% de los encuestados no tuvo ayuda frente a los problemas éticos. El problema ético en el desempeño profesional del médico colegiado de La Libertad es el desacuerdo con el paciente por razones religiosas.

Palabras clave

Ética | ética médica | análisis ético | servicios de salud | religión

Abstract

We determined the ethical problems, ethics experience and sociodemographic registered physicians of La Libertad. The study was descriptive. We surveyed 300 registered doctors using the ethical experience scale developed by Hurst and Col. The scale score ranges from 0 to 36. Then we asked for comments on the scale and note finally sex, age, home university, graduation year, employment status and professional performance. Permission from presidents of medical corps in the major hospitals in our region and the President of the Medical Association were requested for the survey application. Participation was voluntary and anonymous. Of the total participants (300), 31.6% are between 51 and 60 years, 76.9% male, 24.5% are between 21 to 30 years of service, 47.6% are appointed. 74% studied undergraduate at the National University of Trujillo. 53% are registered specialists. The 26.5% of registered doctors often refer ethical difficulties presented. The 35.8% usually showed disagree with the patient for religious or cultural reasons, 9.7% usually presented limited diagnostic and therapeutic resources and 8% patients often unable or unsafe treatment decisions are made. The average score of the scale was 13.38. The 51.3% of physician's volunteers did not help address ethical problems. The ethical problem in the performance of professional medical practitioner of La Libertad is the disagreement with the patient for religious reasons.

Keywords

Ethics | medical ethics | ethical analysis | religion

¹ Facultad de Medicina de la UPAO, Trujillo, Perú.

² Hospital II-1 de Florencia de Mora de EsSalud, Trujillo - Perú.

³ Hospital Regional Docente de Trujillo, Perú.

^a Magister en Salud Pública

^b Médico Internista

^c Doctor en Medicina

I. Introducción

El término "ética" procede del vocablo griego antiguo *ethos*, que significaba en un principio: estancia, vivienda común (1,2). Posteriormente adquirió otros significados: hábitos, temperamento, carácter, modo de pensar (3).

La ética es la ciencia que trata sobre la moral (moralidad). Como filosofía de la moral, se pregunta por qué se consideran válidos unos comportamientos y otros no; compara las pautas morales que presentan diferentes personas o sociedades, busca su fundamento y legitimación; investiga aquello que es específico al comportamiento moral; enuncia principios generales y universales inspiradores de toda conducta (4). La ética es una disciplina filosófica que investiga la conducta humana orientada hacia el bien. Así, siguiendo a Hortal, encontramos que el término *ética* se aplica a la conducta presumiblemente libre y responsable de una persona; mientras que la bioética es una ciencia casi social que ofrece soluciones a los conflictos morales que surgen en la práctica de las ciencias médicas y biológicas (5).

La ética general propone el cuadro de principios o valores básicos que han de servir de norte para que las personas puedan estructurar un proceder habitual en todos los órdenes. Por ejemplo, el principio y valor de la justicia, aplicable a todas las relaciones humanas. Por otra parte, están las éticas aplicadas, que introducen los principios de la ética general a ámbitos, problemas o a las actividades profesionales. En este caso hay que diferenciar entre la ética general de las profesiones y las éticas profesionales concretas, es decir, la ética específica de cada profesión (5).

Entenderemos por ética profesional la disciplina que tiene por objeto determinar el conjunto de responsabilidades éticas y morales que surgen en relación al ejercicio de una profesión. Tanto la ética general de las profesiones como las éticas profesionales son éticas que en sus principios y directrices buscan el bien de los clientes o usuarios de los servicios, de la sociedad y de los propios profesionales (6).

Ética médica se define como una disciplina que fomenta la buena práctica médica, mediante la búsqueda del beneficio del paciente, dirigida a preservar su dignidad, su salud y su vida (7).

La ética se enseña sobre cuatro principios fundamentales: «el respeto a la autonomía», "no maleficencia", "beneficencia" y "justicia" (5,8,9). Sin embargo existe uno nuevo, el principio de reciprocidad (10).

El principio de beneficencia definido por una fórmula hipocrática que se encuentra en el Libro I de epidemias, y que dice: "Favorecer, o no perjudicar". Los latinos redujeron este principio a una oración más concisa *primum non nocere*, en primer lugar no hacer daño; ha sido el principio rector de la ética médica a lo largo de los siglos y también el criterio que ha presidido

siempre la relación de los médicos con los enfermos (11).

Los principios de no maleficencia y de justicia tienen carácter público, y por tanto determinan nuestros deberes para con todos y cada uno de los seres humanos, tanto en el orden de su vida biológica (principio de no maleficencia) como en el de su vida social (principio de justicia). Estos principios definen, pues, los deberes que son universalizables y exigibles a todos por igual, incluso coactivamente. Para que esto último sea posible, es necesario que se formulen de forma aceptable por todos o por la mayoría, y que por consiguiente adquieran forma jurídica (12,13).

Los principios de autonomía y beneficencia marcan, por el contrario, el espacio privado de cada persona, que ésta puede y debe gestionar de acuerdo con sus propias creencias e ideales de vida. Los dos primeros principios vienen a corresponderse con la llamada «ética de mínimos» y los otros dos con la «ética de máximos» (14).

La ética clínica se considera una subespecialidad de la bioética y se refiere a la toma de decisiones en el día a día de aquellos que atienden al paciente (15). Los problemas éticos son inherentes a la práctica clínica porque se da el encuentro entre dos seres humanos, y el trabajo de los médicos muchas veces es diagnosticar y recomendar tratamientos, inmersos dentro de un contexto moral (16).

Las instituciones públicas presentan un código de ética amparado en la ley 27815, 28496 del cual el Ministerio de Salud y EsSalud han creado sus códigos de ética institucionales. Inclusive tenemos resoluciones ministeriales como la N° 050- 2009, que aprueban los lineamientos para la promoción del código de ética en la función pública en las entidades públicas del poder ejecutivo, o la N°384- 2010 donde se aprueba un plan del ministerio de Salud para la promoción de la ética, transparencia y lucha contra la corrupción, 2010-2011 o la resolución N° 195 – 2012 que modifica el título de lineamiento por el de "Reconocimiento a las prácticas de buen gobierno en las entidades del poder ejecutivo" y en su artículo N°7 presenta las actividades de promoción del código de ética en la función pública.

El Consejo Nacional del Colegio Médico del Perú a través de la resolución N° 5425 presenta su nuevo Código de Ética y Deontología que consta de un preámbulo, una declaración de principios, ciento ocho artículos y una sección de juzgamiento moral. Este es el código de ética que todo médico general, especialista o subespecialista debe conocer y practicar; sin embargo el desconocimiento sobre la ley general de salud N°26842, el decreto legislativo N° 559 que promulga la ley del trabajo médico y el código de ética por parte de los profesionales mencionados e inclusive de los estudiantes de medicina en formación ha generado la aparición de problemas éticos.

Los problemas éticos son "situaciones que surgen cuando razones éticas igualmente convincentes a favor y en contra de una determinada acción son reconocidas y donde se debe tomar una decisión". Un problema ético es una situación que requiere la elección de una acción. Es un problema, porque hay un conflicto entre las opciones (16).

Los problemas éticos pueden surgir en cualquier circunstancia, en todo momento y en todo lugar. Un profesional puede enfrentarse a problemas éticos en todas las etapas de su carrera (17). Cada especialidad médica tiene sus propios dilemas éticos (18,19,20); por ejemplo se tiene que decidir si un paciente es o no candidato al trasplante de órganos, o si debe ingresarse o no en la Unidad de Cuidados Intensivos, o si se debe reanimar a un paciente terminal (21), o ¿si se debe informar a la pareja de un paciente seropositivo para el VIH cuando éste no se lo hace saber?, ¿sería ético dar la baja laboral a un paciente con problemas sociofamiliares pero que no presenta ninguna enfermedad?, ¿se deben extender recetas de médicos particulares en una consulta de la Seguridad Social? ¿Es ético derivar un paciente de la seguridad social a la consulta privada? (22,23).

Por ello existen algunos métodos para analizar un caso que involucra un conflicto moral (24,25,26). En el Reino Unido se tratan los problemas éticos a través de la red de comités de ética clínica (25).

Diversos estudios señalan que la experiencia de enfrentar dificultades éticas es mundial. En Europa se llevó a cabo una encuesta sobre el problema en médicos italianos, noruegos, suizos e ingleses siendo la conclusión que hay dificultades éticas en la práctica clínica en los países estudiados, con diferencias importantes tanto en la frecuencia de los diferentes tipos de dilemas y en cuanto a la percepción sobre su dificultad (26).

En Norteamérica, se llevó a cabo una encuesta nacional sobre la experiencia en dilemas éticos y consultas éticas en médicos internistas, los autores hallaron lo siguiente: a. Cerca del 90% de los médicos participantes enfrentaron recientemente dilemas éticos y disponen de un amplio rango de habilidades y recursos con los que pueden trabajar; sin embargo, aquellos con menor entrenamiento y experiencia tenían menos probabilidad de acceder y solicitar una consulta ética. b. Los tipos de dilemas éticos varían con la subespecialidad. c. Una minoría significativa carece de acceso a la consulta ética. d. La mayoría de los internistas evaluaron positivamente la consulta ética, la consideraron útil y productiva para soluciones satisfactorias e instructivas para el futuro" (27).

En nuestro medio, un estudio encontró que los médicos residentes del primer año de un hospital nacional enfrentan problemas morales en su práctica clínica, siendo los más frecuentes problemas médicos legales, de relación médico paciente y de información (28).

Otro estudio nacional sobre la formación de ética de internos de medicina de una universidad nacional de Lima encontró deficiencias en dicha formación en los siguientes tópicos, relacionados con veracidad en la información al paciente y a la familia, consentimiento informado, relación médico – paciente, relación con colegas y otros profesionales de la salud (29).

Otro estudio reciente sobre el tema señala que médicos jóvenes peruanos perciben con frecuencia problemas éticos y que estos se relacionan con inequidad en atención de la salud (30).

El deterioro progresivo de la práctica ética en la medicina, debido a múltiples factores, ha ocasionado problemas en los pacientes que son atendidos en la consulta externa pública o privada y en la persona que otorga un servicio en el campo de la salud. Uno de los factores ya mencionados es la falta de educación en el tema, como en el pregrado de las universidades públicas y privadas existentes en Trujillo. De tal manera que reconociendo que los problemas éticos son inherentes a la práctica clínica, a la vez que asumimos la trascendencia y la importancia de los conceptos éticos en el desempeño profesional; nuestro equipo de estudio se ha propuesto conocer los problemas éticos en el desempeño profesional del médico colegiado de la Libertad, así como su experiencia ética y características sociodemográficas.

II. Material y métodos

De un total de 4482 médicos colegiados pertenecientes al Consejo Regional I del Colegio Médico del Perú, se seleccionó 300 médicos teniendo en cuenta los siguientes criterios de inclusión: consentimiento verbal del médico colegiado, colegiados hábiles en el Consejo Regional I, colegiados con práctica en entidades públicas o privadas acreditadas, colegiados con o sin especialidad, colegiados que laboran en universidades públicas y privadas. Los criterios de exclusión fueron colegiados que no acepten participar en la investigación, colegiados con sanciones legales o administrativas por el Comité de Ética y Deontología del Consejo Regional I, colegiados no habilitados por el Consejo Regional I, internos de medicina.

La presente investigación corresponde a un estudio descriptivo, prospectivo.

$$G_1 \quad X_1 \quad O_1$$

Donde:

G₁: Médicos que asistieron al Consejo Regional I o cuerpos médicos de los diferentes hospitales.

X₁: Se aplicará la escala de experiencia ética (Ethics Experience Scale elaborado por Hurst y Colaboradores).

O₁: Evaluación de los resultados de la encuesta

Se utilizó la escala de experiencia ética (26) que explora la experiencia con problemas éticos en general así como el tipo de dificultad. Las opciones de respuesta son: nunca (0), rara vez (1), algunas veces (2) y a menudo (3). El puntaje de la escala va de 0 a 36. Se pidió comentarios sobre la escala y por último que anote sexo, edad, universidad de origen, año de graduación, situación laboral y desempeño profesional. La prueba alfa de Cronbach de la escala fue de 0.80.

El instrumento se aplicó por el equipo de investigación entre enero del 2011 y diciembre del 2012 en el Consejo Regional I del Colegio Médico del Perú y cuerpos médicos de los principales hospitales

de la Libertad como son el Hospital Belén de Trujillo, Hospital Regional Docente de Trujillo, Hospital IV Víctor Lazarte Echegaray, Hospital II-1 de Florencia de Mora, Hospital Albrecht y Policlínico de Moche de EsSalud.

Se solicitó el permiso correspondiente al decano del Consejo Regional I del Colegio Médico del Perú a través del Comité de Eventos Científicos y se coordinó con el personal administrativo del Consejo Regional I, con la finalidad de poner en conocimiento el trabajo de investigación a realizar. De esta forma se permitió la participación de los médicos colegiados. Asimismo se solicitó los permisos correspondientes a los presidentes de los cuerpos médicos de los principales hospitales y policlínico de la región con la finalidad de darnos las facilidades en la aplicación de la escala de experiencia ética.

Se seleccionó a los encuestados por el método aleatorio simple; luego se procedió a informar el objetivo de estudio y se solicitó su consentimiento verbal para la aplicación de la encuesta. Además se comunicó a los médicos colegiados que la participación es voluntaria, el cuestionario es anónimo y que sus datos son confidenciales.

La información generada fue analizada e incorporada en una base de datos para el procesamiento automatizado. Se empleó el software SPSS versión 15 para Windows. Para el análisis se empleó medidas descriptivas: frecuencias relativas porcentuales, promedios, desviación estándar y como técnicas de análisis se emplearon la prueba de independencia de criterios (χ^2) y la prueba ANOVA.

El presente trabajo de investigación se realizó tomando en cuenta los principios éticos de la Declaración de Helsinki II (31) y presenta el permiso del Comité de Investigación de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de Trujillo.

III. Resultados

En total participaron 300 médicos colegiados, con un promedio de edad de 47.11 ± 12.2 años, de los cuales el 31.6% se encuentran entre los 51-60 años, 76.9% son varones, 74% estudiaron pregrado en la Universidad Nacional de Trujillo, el 24.5% presentó un tiempo de egresado de 21-30 años, 47.6% son nombrados. El 53% son médicos especialistas con registro nacional (Tabla N°1).

La tabla N° 1 también muestra los promedios de la escala de experiencia ética según características sociodemográficas, con puntajes que van desde 0 a 36. Los puntajes más altos obtenidos son: de 14.97 entre las edades de 23 – 30 años, 13.60 en varones, 17.20 en médicos que estudiaron pregrado en la Universidad César Vallejo y Universidad Peruano Cayetano Heredia, 13.66 en 1 – 5 años de tiempo de egresado, 14.22 en desempeños profesionales considerados como otros y 15.33 en médicos subespecialistas.

La tabla N°2 muestra una distribución de los participantes por especialidades y promedios en la escala de experiencia ética, de los cuales el 36.7% son médicos generales, el 24.3% son médicos especialistas en cirugía, 23,7% en medicina, 9.3% en

ginecología y obstetricia y 6% en pediatría. El promedio más alto es de 14.42 de 36 puntos en la especialidad de cirugía.

La tabla N°3 muestra que los médicos a menudo presentan experiencia con dificultades éticas en un 26.5%, desacuerdo con el paciente por razones religiosas o culturales 35.8%, recursos diagnósticos y terapéuticos limitados 9,7% y tratar pacientes incapaces o inseguros de tomar decisiones 8%.

La situación éticamente problemática más frecuente descrita por los médicos es por religiosidad 17.6%, seguido de los problemas normativos y legales 15.4% (Tabla N°4).

Finalmente, la tabla N°5 muestra que no existe relación entre la situación éticamente problemática y la experiencia con dificultades éticas a través de la prueba de independencia de criterios (χ^2) es de 12.975 y con un $p = 0.5285$.

TABLA N° 01:
DISTRIBUCIÓN DE CARACTERÍSTICAS SOCIODEMOGRÁFICAS Y PROMEDIOS
DE ESCALA DE EXPERIENCIA ÉTICA EN EL MÉDICO COLEGIADO DE LA
LIBERTAD, PERÚ 2011-2012.

Características Sociodemográficas	Ni	%	X ⁻	Fo	P
Edad (años)					
23 – 30	39	13.1	14.97	1.941	0.104
31 – 40	57	19.2	12.74		
41 – 50	70	23.6	13.63		
51 – 60	94	31.6	13.29		
61 – 68	37	12.5	12.32		
Sexo					
Mujer	69	23.1	12.64	-1.505	0.133
Hombre	230	76.9	13.60		
Universidad de Origen					
UNT	222	74.0	13.25	2.497	0.031
UPAO	27	9.0	14.70		
UNMSM	12	4.0	11.17		
UCV	5	1.7	17.20		
UPCH	5	1.7	17.20		
Otras	29	9.7	12.76		
Tiempo de Graduación					
1 – 5	32	11.2	13.66	0.389	0.886
6 – 10	40	14.0	13.45		
11 – 15	35	12.2	13.66		
16 – 20	35	12.2	13.57		
21 – 30	70	24.5	13.51		
31 – 40	68	23.8	13.13		
41 – 43	6	2.1	10.83		
Situación Laboral					
Nombrado	141	47.6	13.56	0.534	0.660
Contratado	111	37.5	13.02		
CAS	21	7.1	13.24		
Otros	23	7.8	14.22		
Desempeño Profesional					
Médico con subespecialidad	15	5.0	15.33	1.042	0.386
Médico general	100	33.3	13.12		
Médico residente	6	2.0	14.5		
Médico especialista con registro nacional	159	53.0	13.44		
Médico especialista sin registro nacional	20	6.7	12.4		

Fuente: Base de datos SPSS 15. "Problemas éticos en el desempeño profesional del médico colegiado de La Libertad, Perú 2011 - 2012"

TABLA Nº 02:
DISTRIBUCIÓN DE ESPECIALIDADES Y PROMEDIOS EN ESCALA DE EXPERIENCIA ÉTICA EN
EL MÉDICO COLEGIADO DE LA LIBERTAD- PERÚ 2011-2012

Especialidad	Ni	%	X ⁻	Fo	P
Médico General (*)	110	36.7	13.17	2.328	0.056
Médicos Especialistas:					
Medicina	71	23.7	13.59		
Cirugía	73	24.3	14.42		
Pediatria	18	6.0	11.28		
Ginecología y Obstetricia	28	9.3	12.29		
TOTAL	300	100	12.95		

(*)Se incluyeron a los médicos residentes

Fuente: Base de datos SPSS 15. "Problemas éticos en el desempeño profesional del médico colegiado de La Libertad, Perú 2011 - 2012"

TABLA Nº 03
EXPERIENCIA ÉTICA EN EL MÉDICO COLEGIADO DE LA LIBERTAD, PERÚ 2011-2012

ESCALA DE EXPERIENCIA ÉTICA	Nunca		Rara vez		Algunas veces		A menudo		Total
	Ni	%	ni	%	Ni	%	ni	%	
Experiencia con dificultades éticas	16	5.4	54	18.1	149	50.0	79	26.5	298
Tratar pacientes incapaces o inseguros de tomar decisiones.	19	6.3	107	35.7	150	50.0	24	8.0	300
Conflicto por desacuerdo entre médicos tratantes.	119	40.8	109	37.3	53	18.2	11	3.8	292
Limitación del esfuerzo terapéutico u orden de no resucitar.	37	12.4	151	50.5	100	33.4	11	3.7	299
Desacuerdo del paciente por razones diferentes a la religión o cultura.	177	59.0	93	31.0	26	8.7	4	1.3	300
Duda en mantener o no el secreto profesional	138	46.2	113	37.8	45	15.1	3	1.0	299
Duda respecto a revelar el diagnóstico al paciente	37	12.3	163	54.3	92	30.7	8	2.7	300
Desacuerdo del paciente por razones religiosas o culturales	6	2.0	40	13.4	146	48.8	107	35.8	299
Recursos diagnósticos y terapéuticos limitados	35	11.7	108	36.2	126	42.3	29	9.7	298
Conflicto con normas institucionales	266	89.0	29	9.7	4	1.3	0	0.0	299
Solicitud de suicidio asistido/eutanasia	131	85.6	8	5.2	8	5.2	6	3.9	153

Fuente: Base de datos SPSS 15. "Problemas éticos en el desempeño profesional del médico colegiado de La Libertad, Perú 2011 - 2012"

TABLA N° 04:
SITUACIÓN ÉTICAMENTE PROBLEMÁTICA EN EL MÉDICO COLEGIADO DE LA LIBERTAD, PERÚ 2011-2012

Situación Éticamente Problemática	Frecuencia	Porcentaje
Religiosidad	40	17.6
Normativos y Legales	35	15.4
Profesionalidad	31	13.7
Clima Organizacional	27	11.9
Económicos	27	11.9
Relación médico - paciente – familia	24	10.6
Confidencialidad	20	8.8
Culturales	5	2.2
Otras situaciones problemáticas:	18	7.9
Normativos, Legales y Profesionalidad	6	2.6
Normativos, Legales y Relación médico - paciente – familia	3	1.3
Clima Organizacional y Profesionalidad	1	0.4
Religiosidad, Normativos y Legales	1	0.4
Normativos, Legales y Económicos	1	0.4
Normativos, Legales y Confidencialidad	2	0.9
Normativos, Legales y Profesionalidad	1	0.4
Económicos, Profesionalidad	1	0.4
Confidencialidad, Normativos y Legales	1	0.4
Relación médico - paciente - familia y Profesionalidad	1	0.4
Total	227	100.0

Fuente: Base de datos SPSS 15. "Problemas éticos en el desempeño profesional del médico colegiado de La Libertad, Perú 2011 - 2012"

TABLA N°5:
DISTRIBUCIÓN DE SITUACIÓN ETICAMENTE PROBLEMÁTICA SEGÚN EXPERIENCIA CON DIFICULTADES ÉTICAS EN EL MÉDICO COLEGIADO DE LA LIBERTAD, PERÚ 2011-2012

Situación Éticamente Problemática	Experiencia con dificultades Éticas								Total
	Nunca		Rara vez		Algunas veces		A menudo		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Profesionalidad	0	0.0	5	12.8	14	12.1	11	17.5	30
Económicos	1	12.5	6	15.4	10	8.6	10	15.9	27
Relación médico - paciente - familia	0	0.0	4	10.3	10	8.6	10	15.9	24
Religiosidad	0	0.0	8	20.5	23	19.8	9	14.3	40
Normativos y Legales	3	37.5	4	10.3	20	17.2	8	12.7	35
Clima Organizacional	2	25.0	5	12.8	13	11.2	7	11.1	27
Otras Situaciones Problemáticas	1	12.5	4	10.3	8	6.9	5	7.9	18
Confidencialidad	1	12.5	2	5.1	15	12.9	2	3.2	20
Culturales	0	0.0	1	2.6	3	2.6	1	1.6	5
Total	8	100.0	39	100.0	116	100.0	63	100.0	226

$X^2 = 12.975$ $P = 0.5285$

Fuente: Base de datos SPSS 15. "Problemas éticos en el desempeño profesional del médico colegiado de La Libertad, Perú 2011 - 2012"

IV. Discusión

El presente trabajo de investigación es el primero en realizarse en la región La Libertad y demuestra que los problemas éticos sí existen y están presentes. Uno de los hallazgos en nuestro estudio es que la población encuestada presenta un alto porcentaje de médicos especialistas comparado con un estudio realizado en Lima (39.5%); sin embargo es justificable porque existen diferencias en el promedio de edad (32.6 años) y universidad de origen de los médicos incluidos en ese estudio (32).

Uno de los médicos describe un problema ético por religiosidad: “neonato, hijo de padres testigos de Jehová que no aceptaban transfusión sanguínea.” Otro médico describe un problema ético por razones culturales: “negarse a recibir tratamiento convencionalmente aceptado por la creencia de otro tratamiento no comprobado.” El 51.3% de los médicos encuestados no tuvo ayuda frente a problemas éticos, el 25 % sí tuvo ayuda y el 23.7% no especificó.

Con respecto a la religión los censos realizados en La Libertad muestran una población evangélica de 16,5% (201 570 personas) comparado con el referente nacional 12.5% (33), lo que implica la frecuencia de problemas éticos por religión (34,35,36). Estos resultados difieren de un estudio nacional realizado en nuestra capital, donde el principal problema radica en los recursos diagnósticos y terapéuticos limitados con un 43% (30). Otro estudio realizado en ética demuestra que existe una crisis en la relación médico – paciente a través de 75 denuncias relacionadas con el acto médico (37).

Asimismo habíamos mencionado que el estudio realizado en Europa presenta un puntaje promedio de 12,8 en la escala de experiencia ética comparado con el nuestro, el cual presenta 13,38 de un total de 36 (26). Esto demuestra que nuestra región presenta más problemas éticos y podría estar justificado por la mayor experiencia de nuestros encuestados, los cuales presentan 21 a 30 años de servicio como médicos asistenciales y por las características propias de nuestros usuarios (38). Asimismo al comparar nuestros resultados con ese estudio realizado encontramos similitudes con respecto a la edad promedio; sin embargo la frecuencia de las dificultades éticas son totalmente diferentes a las nuestras (26).

Por otro lado, en los puntajes promedio en la escala de experiencia ética según universidad de origen, llama la atención que las universidades que presentaron más alto puntaje son la Universidad César Vallejo y Universidad Cayetano Heredia, lo que nos indica que presentan mayores problemas éticos en su práctica clínica y quedaría como punto de partida para buscar la razón en otros trabajos de investigación. Sin embargo, podemos decir que la universidad proveedora de médicos considerados en nuestro estudio es la Universidad Nacional de Trujillo, en segundo lugar la Universidad Privada Antenor Orrego y en tercer lugar la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Esta última tiene presencia regional por el alto grado de competitividad y sobresaturación

de médicos en la capital, lo que genera la migración del médico tanto al ámbito nacional como internacional (32,39). La globalización contribuye a la migración internacional (40) y está a menudo imita los patrones de migración interna (41).

Debemos considerar algunas limitaciones en nuestro estudio como son la falta de resolución en la descripción de la situación éticamente problemática, por lo que de los 300 médicos encuestados sólo 227 completaron esa área., debido a que muchos de los médicos encuestados no deseaban responder una pregunta abierta.

Una de las fortalezas del presente estudio es que se describe el desempeño laboral de nuestros médicos y permite dar a conocer como nos encontramos actualmente con respecto a otras regiones, permitiendo observar que tenemos médicos especialistas sin registro nacional en el Colegio Médico, lo cual podría ser a causa de la brecha existente entre la oferta total a nivel nacional (6.074) y la demanda total de médicos especialistas (11.176) (42).

Otro aporte importante es la información sobre el régimen laboral de los médicos encuestados, de los cuales tenemos un porcentaje alto de nombrados, resultado que se relaciona con los años de servicio; pero además ya observamos médicos contratados a través del régimen CAS (contrato administrativo de servicios). Los profesionales CAS tienen un menor salario que sus pares nombrados en el MINSA, contrario a lo que ocurre en EsSalud (43). Sin embargo, al observar sus puntajes promedios en la escala de experiencia ética según régimen laboral no encontramos diferencias significativas.

También debemos resaltar que los médicos considerados en otros son médicos que presentan consultorio privado, suplencia, jubilados, independientes y médicos que realizan su SERUMS (Servicio Rural Urbano Marginal de Salud). Sin embargo los puntajes promedio en la escala de experiencia ética no muestran diferencias significativas entre los diferentes regímenes laborales a pesar de los problemas éticos que presenta en diferentes niveles de atención desde pequeños consultorios privados hasta grandes centros hospitalarios (44).

Es necesario que al conocer esta realidad problemática se plantee un nuevo estudio, ya no entre los médicos colegiados sino entre las universidades generadoras de nuevos médicos porque según nuestros hallazgos observamos que los puntajes promedio varían si es una universidad nacional o privada; entonces es necesario tener un mejor conocimiento sobre el proceso de aprendizaje - enseñanza de la bioética en los estudiantes de medicina en el área básica, preclínica, clínica e internado de las principales universidades de nuestra región, lo cual se encuentra ampliamente justificado por la sobredemanda de los campos clínicos generado por el exceso de estudiantes de medicina (45).

V. Conclusiones

1. El principal problema ético en el médico colegiado de La Libertad es el desacuerdo con el paciente por razones religiosas.
2. La situación éticamente problemática más descrita es por religiosidad.
3. No existe relación entre experiencia ética y situación éticamente problemática.

VI. Agradecimientos

Al decano del Consejo Regional I del Colegio Médico del Perú. A los presidentes de los cuerpos médicos de los hospitales del Ministerio de Salud y EsSalud por permitir la realización del presente trabajo de investigación. Al Dr. Maximiliano Cárdenas Díaz por proporcionar el instrumento en el presente estudio.

Fuentes de Financiamiento

Autofinanciado.

Conflictos de Interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés en la publicación del presente artículo.

VII. Referencias bibliográficas

1. Risco L. Apuntes sobre la configuración actual del ethos médico. *Acta bioethica*. noviembre de 2009;15(2):151-6.
2. Bargardi D. Ciencia y sociedad: Una mirada desde la ética. *Cuadernos de la Facultad de Humanidades y Ciencias Sociales. Universidad Nacional de Jujuy*. diciembre de 2000;(15):175-80.
3. Ferrer J. Identity and epistemologic statute of bioethics. *Revista Latinoamericana de Bioética*. diciembre de 2008;8(2):38-45.
4. Rojas Y, Cabrales G, Gregorio O, Santos M, Molina A. La ética: un nuevo reto para el profesional de la información en el siglo XXI; Ethics: a new challenge for information professional in the XXI Century. *ACIMED* [Internet]. abril de 2004 [citado 5 de enero de 2013];12(2). Recuperado a partir de: http://bvs.sld.cu/revistas/aci/vol12_2_04/aci10204.htm
5. The «four principles of bioethics» as found i... [BMC Med Ethics. 2002] - PubMed - NCBI [Internet]. [citado 4 de enero de 2013]. Recuperado a partir de: <http://hinari-who.who.int/whalecomwww.ncbi.nlm.nih.gov/whalecom0/pubmed/12370082>
6. García R. Elaboración de instrumentos de medida de las actitudes y opiniones del profesorado universitario hacia la ética profesional docente y su papel como transmisor de valores [Internet]. 2006 [citado 5 de enero de 2013]. Recuperado a partir de: http://www.uv.es/RELIEVE/v12n1/RELIEVEv12n1_8.htm
7. Cirugia AM de. Cirugia y Cirujanos. Academia Mexicana de Cirugia; 2004.
8. Page K. The four principles: Can they be measured and do they predict ethical decision making? *BMC Medical Ethics*. 2012;13(1):10.
9. Restrepo JFP. La ética en la atención médica. *Persona y bioética*. 2002;6(17):6-11.
10. DeMarco JP. Principlism and moral dilemmas: a new principle. *Journal of Medical Ethics*. 1 de febrero de 2005;31(2):101-5.
11. Rancich AM, Pérez ML, Gelpi RJ, Mainetti JA. Análisis de los principios éticos de beneficencia y de no-maleficencia en los juramentos médicos, en relación con el hipocrático. *Gaceta médica de México*. 1999;135(3):345-51.
12. Torres-Quintana MA, Romo O F. Bioética y ejercicio profesional de la odontología. *Acta bioethica*. enero de 2006;12(1):65-74.
13. Martínez C. Errores médicos en la práctica clínica, del paradigma biologicista al paradigma médico social. *Revista Cubana de Salud Pública*. marzo de 2006;32(1):0-0.

14. García J, Chi G, Piñeiro M, Callejas N. Dilemas éticos y bioéticos de la práctica pediátrica en la Atención Primaria de Salud. *MediSur*. abril de 2010;8(2):38-45.
15. Ferrer JJ. La bioética como quehacer filosófico. *Acta bioethica*. enero de 2009;15(1):35-41.
16. Jonsen MAR, Siegler M, Winslade WJ. *Clinical Ethics: A Practical Approach to Ethical Decisions in Clinical Medicine*. McGraw Hill Professional; 2002.
17. Noel-Weiss J, Cragg B, Woodend A. Exploring how IBCLCs manage ethical dilemmas: a qualitative study. *BMC Medical Ethics*. 2012;13(1):18.
18. Burrell PS. The Problem of Ethics. *Philosophy*. 25 de febrero de 2009;2(05):62.
19. Hurst S, Hull S, DuVal G, Danis M. How physicians face ethical difficulties: a qualitative analysis. *J Med Ethics*. enero de 2005;31(1):7-14.
20. Mc Mahon RL. An ethical dilemma in a hospice setting. *Palliative & Supportive Care* [Internet]. 29 de abril de 2003 [citado 4 de enero de 2013];1(01).
21. Nathanson J. Medical Ethics and the Moral Practice of Medicine. *The American Journal of Bioethics*. septiembre de 2002;2(4):1-1.
22. Lo B, Schroeder SA. Frequency of ethical dilemmas in a medical inpatient service. *Arch. Intern. Med.* julio de 1981;141(8):1062-4.
23. Ebunoluwa O. Ethical case deliberation involving the end of life decision. *Bangladesh Journal of Bioethics* [Internet]. 11 de junio de 2012 [citado 4 de enero de 2013];3(1).
24. Steinkamp N, Gordijn B. Ethical case deliberation on the ward. A comparison of four methods. *Med Health Care Philos.* 2003;6(3):235-46.
25. Edwards SD, Street E. Clinical Ethics Committees: A Practical Response to Ethical Problems in Clinical Practice. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*. 1 de abril de 2007;12(2):253-60.
26. Hurst SA, Perrier A, Pegoraro R, Reiter-Theil S, Forde R, Slowther A, et al. Ethical difficulties in clinical practice: experiences of European doctors. *J Med Ethics*. enero de 2007;33(1):51-7.
- DuVal G, Clarridge B, Gensler G, Danis M. A National Survey of U.S. Internists' Experiences with Ethical Dilemmas and Ethics Consultation. *J Gen Intern Med*. marzo de 2004;19(3):251-8.
27. Sogi C, Zavala S, Ortiz P. ¿Se puede medir el aprendizaje de la ética médica? *Anales de la Facultad de Medicina*. 2005;(002):174-85.
28. Zavala S, Uematsu CS. Evaluación de la formación ética en internos de medicina 2003, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2007;(001):5-18.
29. Uematsui CS, Sarrio SZ, Vásquez AD, Díaz MC. Los problemas éticos en la práctica clínica de médicos jóvenes peruanos. *Acta Médica Peruana*. 2010;(4):227-32.
30. Manzini JL. Declaración de Helsinki: principios éticos para la investigación médica sobre sujetos humanos. *Acta bioethica*. diciembre de 2000;6(2):321-34.
31. Joo MH, Kamimura K, Medina J, Bustíos C, Miní E, Benito M, et al. Características laborales del médico joven egresado de la Facultad de Medicina San Fernando. *Anales de la Facultad de Medicina*. 2007;(001):19-28.
32. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Censos Nacionales 2007: XI de Población y VI de Vivienda. Disponible en: <http://censos.inei.gob.pe/Censos2007/IndDem/?id=ResultadosCensales#>
33. Colt H. Autonomía e identidad práctica: Pilares de la conducta ética de los médicos. *Medicina (Buenos Aires)*. febrero de 2006;66(1):75-80.
34. Besio R M, Besio H F. Testigos de jehová y transfusión sanguínea: reflexión desde una ética natural. *Revista chilena de obstetricia y ginecología*. enero de 2006;71(4):274-9.
35. Barrientos JC. Consentimiento Informado y Transfusiones Sanguíneas. *Revistas de Ciencias Administrativas y Financieras de la Seguridad Social*. septiembre de 2004;12(1):51-60.
36. Mendoza F A. Ethics and medicine: the experience of the peruvian medical association. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*. diciembre de 2011;28(4):670-5.

38. Fernández LJ, Roldán E, Bardales VH. Nivel de Satisfacción de los usuarios de Cole-lap ambulatoria y hospitalaria en Hospital Base IV Víctor Lazarte Echegaray. Essalud. Trujillo 2010. Acta Méd.Orreguiana Hampi Runa 2011; 11(2): 131-143.
39. Lip C, Vargas A, Zevallos W, Longa J, Hurtado J. Situación del profesional médico cirujano a ocho años de iniciada la Reforma de la Salud y la Seguridad Social; Peruvian physician's reality, eight years after the initiation of health and social security reforms. An. Fac. Med. (Perú). abril de 2000;61(2):99-124.
40. Bernardini-Zambrini DA, García JF, Mayta-Tristán P. Migration of peruvian physicians to Spain, 2005-2009. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. diciembre de 2011;28(4):694-5.
41. Kingma M. [Migration patterns of health professionals]. Cah Sociol Demogr Med. septiembre de 2005;45(2-3):287-306.
42. Zevallos L, Pastor R, Moscoso B. [Supply and demand of medical specialists in the health facilities of the Ministry of Health: national, regional and by type of specialty gaps]. Rev Peru Med Exp Salud Publica. junio de 2011;28(2):177-85.
43. Pardo K, Andia M, Rodríguez A, Pérez W, Moscoso B. [Remunerations, benefits and labor incentives perceived by health care workers in Peru: an analysis comparing the Ministry of Health and the Social Insurance, 2009]. Rev Peru Med Exp Salud Publica. junio de 2011;28(2):342-51.
44. D'Empaire G. Calidad de atención médica y principios éticos. Acta bioethica. noviembre de 2010;16(2):124-32.
45. Alva J, Verastegui G, Velasquez E, Pastor R, Moscoso B. Supply and demand of clinical practice fields for training undergraduate health sciences students in Peru, 2005-2009. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública. junio de 2011;28(2):194-201.



Flor de cactus, Sechín (2010). Foto: José Carlos Orrillo

APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y BUENAS PRÁCTICAS (CAP) INTEGRADO A LA VALORACIÓN DE LA ANEMIA Y PARASITOSIS EN LA RECUPERACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS MENORES DE 3 AÑOS, EN EL SECTOR JERUSALÉN-LA ESPERANZA, REGIÓN LA LIBERTAD, 2013

APPLICATION OF KNOWLEDGE, ATTITUDES AND PRACTICES GOOD (CAP) INTEGRATED TO THE ASSESSMENT OF ANEMIA AND PARASITIC INFECTIONS IN THE NUTRITIONAL RECOVERY OF CHILDREN UNDER 03 YEARS IN THE JERUSALEM SECTOR, LA ESPERANZA, LA LIBERTAD REGION, 2013

OFELIA CORDOVA PAZ SOLDÁN¹

CARMEN MONZÓN ALVA²

MARÍA SILVA SÁNCHEZ³

Resumen

En el Perú, la desnutrición está presente en el 25 % aproximadamente de la comunidad peruana, principalmente niños menores de 3 años. Esto ocasiona efectos directos sobre el estado nutricional, la anemia, el desarrollo del ser humano y el desarrollo de la inteligencia, la personalidad y la conducta social. Entre las causas más frecuentes que se pueden citar están el bajo e inadecuado consumo de nutrientes, los malos hábitos de alimentación y el saneamiento. Variables que motivaron la evaluación de la aplicación de un sistema de talleres que permitan elevar los conocimientos, las actitudes y las buenas prácticas (CAP) integrados al análisis de anemia y parasitosis, en la recuperación nutricional de niños menores de 3 años, en el sector Jerusalén- La Esperanza. Región La Libertad. 2013.

Para lo cual se realizó un estudio de cohorte, con dos unidades de análisis: un grupo basal (sin intervención CAP) y un grupo con intervención CAP. A ambos grupos se les aplicó estudios de somatometría, hematología y parasitología. Los hallazgos de estos estudios mostraron cambios ligeramente significativos en las unidades de análisis, siendo el grupo con intervención CAP el que logró mejores resultados.

Palabras clave

Desnutrición infantil | parasitosis intestinal | anemia | CAP (conocimientos, actitudes y buenas prácticas) | IMC (índice de masa corporal)

Abstract

Malnutrition in Peru is present in about 25% of the Peruvian community, mainly children under 03 years. Causing direct effects on nutritional status, anemia, human development and the development of intelligence, personality and social behavior. Among the reasons that may be, the low and inadequate nutrient intake, poor eating habits and sanitation, etc. are the most common. Variables that led to the evaluation of the implementation of a system of workshops to raise awareness, attitudes and practices well (KAP) integrated analysis of anemia and parasitic infections in the nutritional recovery of children under 03 years in the industry Jerusalem -La Esperanza. La Libertad Region in the 2013; objectives of this study.

To which a cohort study was with two units of analysis: a basal group (no intervention KAP) and KAP intervention group. Both groups were I apply anthropometric studies, hematology and parasitology. The findings of these studies showed slightly significant changes in the units of analysis, with the intervention group with CAP showed the best results.

Keywords

Child malnutrition | intestinal parasites | anemia | KAP (Knowledge, Attitude and Practice well) | BMI (Body Mass Index)

¹ Microbióloga. Doctora en Biotecnología y Posdoctoral en Genética Molecular

² Licenciada en Enfermería

³ Licenciada en Enfermería. Estudiante de Medicina.

* Departamento de Ciencias. Universidad Privada Antenor Orrego

1. Introducción

La desnutrición afecta principalmente a los niños y niñas durante los primeros años de vida, edad cuando el cerebro está en proceso de maduración, crecimiento y desarrollo. Las deficiencias nutricionales a edades tempranas, por lo tanto, tienen consecuencias irreversibles para el ser humano: bajo rendimiento intelectual, riesgo de contraer enfermedades infecciosas frecuentes; en la adultez males cardíacos, infartos, diabetes y otras enfermedades crónicas y, en general, reducción de la esperanza de vida.¹

El Perú, en los últimos 15 años ha experimentado un crecimiento económico del 4% por año; sin embargo, su índice de pobreza continúa y se asocia con más del 50% de los niños menores de 3 años de áreas rurales y urbano marginales con desnutrición (retardo del crecimiento); daño que se inicia desde los 6 y 24 meses de edad, con una elevada morbilidad derivada de las enfermedades infecciosas y pérdida de micronutrientes a las que se ven expuestos. Estos factores determinantes están relacionados con la carencia de agua potable, saneamiento básico y/o comportamientos inadecuados de higiene de la población. Extrapolar este tipo de análisis permitiría detectar el efecto de una buena alimentación con el menor daño nutricional, deterioro cerebral y el menor desempeño intelectual en los niños entre 0 y 3 años.²

Otro problema de salud relacionado con la desnutrición y que afecta a un importante porcentaje de la población es la anemia. Según la ENDES 2005, el 46% de los niños menores de 5 años padecen anemia, siendo mayor los índices en las zonas rurales (53%) que en las urbanas (40%). La anemia por carencia de hierro es uno de los trastornos de la nutrición más común en el mundo. En niños y niñas, la anemia afecta el desarrollo sicomotor, generando trastornos en el comportamiento y un menor rendimiento escolar; asimismo, disminuye la respuesta inmune del individuo y conlleva a un mayor riesgo de infecciones.³

Una autoevaluación sobre el problema de la desnutrición muestra que, a pesar de lo relevante de los programas sociales de alimentación y nutrición (programas del PRONAA y Vaso de Leche básicamente) cuyos gastos se han incrementado en la última década, no se han logrado reducciones significativas. La multicausalidad del problema hace indispensable un análisis de las instituciones u organizaciones participantes para establecer si el abordaje es integral y adecuado para realizar las intervenciones necesarias.⁴ Dado que la desnutrición afecta sobre todo a niños que tienen madres con niveles educativos más bajos, y posiblemente con prácticas inadecuadas de hábitos de higiene, ambiente insalubre, consumo insuficiente de alimentos nutritivos, entre otros, se ha convertido no solo en un problema de salud, sino también en un indicador de desarrollo del país.⁵

Esta situación obliga a enfrentarla desde una perspectiva intersectorial (sectores de salud, educación, agua y saneamiento). En este sentido, los programas sociales deben realizar sus intervenciones no solo con el objetivo de reducir la desnutrición desde el punto de vista social distribuyendo ayuda alimentaria, sino también presentar un componente educativo que busque mejorar los conocimientos y prácticas en el hogar. Según Francke (2004), existen racionalidades económicas que fuerzan a enfrentarse a este problema, sobre todo en los niños menores de 3 años.^{4, 6}

Los estudios previos de prevención y control de enfermedades parasitarias llevados a cabo “con participación activa de la comunidad” han revelado una disminución de casos en áreas urbanas marginales (La Esperanza, El Porvenir, Víctor Larco) y rurales de la región La Libertad.

Los objetivos del presente trabajo fueron reducir los niveles de desnutrición crónica e incrementar el consumo alimentario e higiene, tomando como referencia las iniciativas del Plan Regional y del Programa Integral para la Desnutrición Infantil 2009 y de programas de educación, nutrición y salud dirigidos a niños menores de 3 años, en situación de mayor vulnerabilidad, del sector Jerusalén- distrito La Esperanza, Trujillo.^{6, 7}

Asimismo determinar el estado nutricional según el índice de masa corporal (antropometría) en niños menores de 3 años y la relación entre presencia de parásitos, grado de anemia e índice de masa corporal con el estado nutricional de los niños menores de 3 años, así como valorar la asociación del desarrollo del programa educativo (CAP), que fomenta comportamientos y hábitos de vida saludable, y el mejoramiento del estado nutricional en niños menores de 3 años.



II. Materiales y métodos

Material

Población

Todos los niños residente en el sector de Jerusalén, uno de los más pobres del distrito de La Esperanza y habitado por familias de menores recursos de Trujillo, en su mayoría emigrantes de la sierra de La Libertad y Cajamarca.

Muestra

Los niños menores de 3 años registrados en los centros de salud del sector Jerusalén, obtenidos por un marco de muestreo probabilístico por conglomerados y estratos constituidos de 1135 niños menores de 1 año, 1118 niños de 1 año, 1104 niños de 2 años y 1095 niños menores de 3 años. Calculados con un error de estimación del 6% y una pérdida del 10%.

Unidad de análisis

Análisis bietápica en el que una primera etapa está conformada por niños menores de tres años de edad que acudieron a centros de atención y cumplieron con las características: niveles de pobreza, desnutrición infantil, analfabetismo, valoración antropométrica, bioquímica detección de concentraciones sanguíneas de hemoglobina, ferritina y hemoglobina, examen coprológico y prueba de Parche

La segunda etapa de muestreo constituida por todos los niños del primer grupo poblacional y que participaron de los talleres de capacitación CAP.

Método

Tipo de estudio

Estudio de cohorte, estudio descriptivo, prospectivo y longitudinal.

Variables

Las principales variables de estudio fueron el estado nutricional de los menores de tres años, la aplicación del CAP

Diseño de investigación

En el diseño metodológico se desarrolló un estudio basal sin intervención del sistema de talleres de conocimientos, actitudes y buenas prácticas (CAP) y otros con intervención CAP.

A. En el estudio basal se realizaron en los niños menores de tres años de edad la valoración antropométrica, la detección de concentraciones sanguíneas de hemoglobina, el examen coprológico y la prueba de Parche.

Para la valoración nutricional se utilizaron indicadores antropométricos a partir de la edad, el peso y la longitud o estatura. Las medidas antropométricas fueron obtenidas con ayuda de

una balanza digital con sensibilidad de 200 g y capacidad de 150 kg. y de un tallímetro de madera con pieza movable y medición en centímetros y milímetros con una exactitud de 1 mm. El estado nutricional se clasificó tomando en cuenta el Score Z según los indicadores antropométricos: peso/talla, talla/edad y peso/edad recomendados por la OMS. Además, se ha incluido el rango de riesgo de desnutrición entre -1 DS y -2 DS para los indicadores de peso/talla, peso/edad y talla/edad. Se identificarán como niños con retardo en el crecimiento a quienes tuvieran un índice de talla para la edad inferior a -2 desviaciones estándar, respecto a la población de referencia NCHS-Fels, según recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud.

Para la valoración de anemia se siguieron los procedimientos estándares de recolección y procesamiento de muestras, previa autorización de los padres de los niños, lográndose recolectar 2 ml de sangre por punción venosa para medición de la hemoglobina. La clasificación de los valores de referencia de hemoglobina se determinó siguiendo las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). El punto de corte para definir anemia en niños menores de tres años es de 11,0 g/dl. El grado de anemia se clasificará en leve (<11,0 g/dl) en niños menores de 3 años, moderado (<10 g/dl) y grave (<7 g/dl). Para el examen coproparasitológico se investigó la existencia de formas evolutivas de protozoos parásitos (quistes y trofozoitos), como de helmintos parásitos (huevos y larvas) siguiendo el método directo (con Lugol), Faust, Kinyou.

B. Intervención con conocimiento, actitud y buenas prácticas (CAP). Para llevar a cabo este componente educativo se elaboró previamente un plan de capacitación y comunicación enfocado en la promoción del desarrollo de prácticas adecuadas en salud, nutrición e higiene en los miembros de la familia que cuidan a niños menores de 3 años, dando prioridad directa (lactantes) e indirecta (madres). Con visitas domiciliarias y sesiones demostrativas en temas de alimentación, nutrición, salud y aprendizaje temprano (Tabla 1). Y protección de la lactancia materna exclusiva en el menor de 6 meses, alimentación complementaria, economía del hogar y saneamiento básico del niño a partir de los 6 meses de edad, uso adecuado de agua segura y sistemas de eliminación de excretas para favorecer la higiene personal y ambiental.

Tabla 1: Talleres Educativos

"Lactancia materna en niños < de 1 año"
"Nutrición saludable para mí y mi bebe" en gestantes
"Lactancia materna"
"Alimentación complementaria"
"Parasitosis intestinal"
"Lavado de manos e higiene de los alimentos"
"Anemia"

C. En el estudio intervenido se realizó previamente la intervención del CAP y posteriormente la valoración antropométrica, la detección de concentraciones sanguíneas de hemoglobina, el examen coprológico y la prueba de Parche en los niños menores de tres años de edad.

D. Análisis estadístico

Se calcularon las medias y sus desviaciones estándar. El análisis de varianza con un nivel de significancia <0.05 y la "t" de Student para establecer la diferencia significativa entre los diversos promedios. El análisis de estas pruebas estadísticas fue complementado con los intervalos de confianza (IC) del 95% para la razón de prevalencias. Para la relación entre las variables en estudio se aplicó el análisis de regresión lineal

III. Resultados

1. Población estudiada

Población en estudio según el sexo



Figura 1.

Grupo de estudio según el sexo. Mujeres con un 53% y varones un 47%

2. Valoración hematológica

En la determinación de la hemoglobinometría en niños menores de tres años, tenemos una leve anemia en varones intervenidos antes de la aplicación del CAP que mejoró luego de recibir la intervención educativa de CAP.



Figura 2.

Valoración de la hemoglobina en grupos de estudio, antes y después de la intervención educativa de CAP

3. En la valoración de parásitos intestinales se puede observar un incremento de la prevalencia de protozoos intestinales antes de la intervención y que disminuye luego de aplicado el sistema de talleres CAP



Figura 3.

Prevalencia de protozoos y helmintos parásitos. Con muestreo probabilístico de 500 niños ≤ 3 años

4. Hallazgos de la valoración antropométrica muestran que la mayoría de la población en estudio está en los valores de IMC normal, solo un 20% está en riesgo de desnutrición grado 3 antes de la intervención del sistema de talleres CAP. Valores que mejoran luego de la intervención CAP.

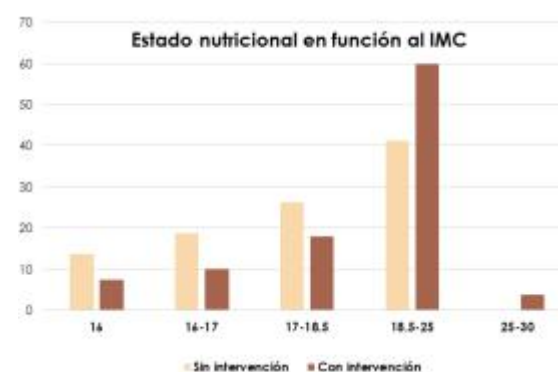


Figura 5.

Estado nutricional en función de las tablas de índice de masa corporal. IMC menos de 16 (desnutrición grado 3), IMC entre 16 y 17 (desnutrición grado 2), IMC entre 17 y 18,5 (desnutrición grado 1), IMC entre 18,5 y 25 el estado nutricional es normal, IMC entre 25 y 30 (sobrepeso grado 1), IMC entre 30 y 40 (sobrepeso grado 2) e IMC sobre 40 (sobrepeso grado 3)

IV. Discusión

La mala nutrición en los niños continúa siendo un problema muy serio de salud pública, lo que justifica la necesidad imperiosa de conocer las deficiencias nutricionales de aquellos. A esta patología están expuestos todos los niños¹ y esto hace que sean vulnerables a otro tipo de enfermedades y problemas que afectan el crecimiento, rendimiento y desarrollo personal.⁵

Las condiciones adecuadas del estado nutricional en los niños menores de 3 años son indispensables para el desenvolvimiento del desarrollo humano a nivel individual, comunitario y nacional.²⁻⁵ Los estados de desnutrición, por tanto, tienen efecto negativo sobre el crecimiento, el desarrollo y la salud, desde la concepción hasta los primeros tres años de vida, incluyendo el desarrollo de la inteligencia, la personalidad y la conducta social; o la productividad física e intelectual en el adulto.⁸

Los hábitos y actitudes alimentarios, influidos por la cultura, ecuación y factores socioeconómicos de las familias, originan una gran variedad de prácticas del niño que no logran satisfacer los requerimientos nutricionales para esta edad, lo que posiblemente esté originando problemas en el rendimiento escolar de los niños con mala nutrición.⁹ De acuerdo a los hallazgos de la figura 5, aproximadamente un 20% de la población en estudio se encuentra en riesgo de desnutrición, resultado alarmante toda vez que se trata de pobladores de zonas urbanomarginales.¹⁰ Datos cercanos a los indicadores de salud y nutrición en el Perú que revelan que la desnutrición prevalece en el 35% de los niños pobres menores de cinco años (44.8% en áreas rurales), siendo el primer quintil (más pobre) de 53.2%.⁶ En ese contexto, la necesidad de programas y proyectos de salud y nutrición, incluyendo la asistencia alimentaria, se convierten en herramientas importantes para satisfacer las demandas de los grupos poblacionales en riesgo.⁵

Por otro lado, uno de los errores más grandes en el que incurren la mayoría de los padres es permitir que sus hijos consuman comidas “chatarra”, sobre todo entre las comidas o viendo televisión. En este último caso se promueve tanto la obesidad como la hipercolesterolemia, la mayoría de estos alimentos contienen elevadas cantidades de grasa saturada, azúcares y colesterol y escasos nutrientes.³

La educación nutricional² es una estrategia complementaria muy importante para promover el consumo de harina de trigo fortificado, tanto a nivel individual como de público general: consultas médicas, nutricionales, guarderías infantiles, hogares comunitarios, comedores escolares, cafeterías, mercados, etc. La leche materna contiene proporciones diferentes de algunos ácidos grasos poliinsaturados y estas diferencias se reflejan en algunos tejidos de los lactantes. Aún no se conoce el efecto, si lo hay, que estas variaciones pueden tener en el crecimiento y desarrollo de los bebés.⁵

Las iniciativas del Plan Regional y de programas integrales para la desnutrición infantil 2009, así como programas de educación, nutrición y salud recomiendan el desarrollo de talleres educativos y aplicativos en niños menores de 3 años.¹¹ Intervenciones basadas en la aplicación de planes de adquisición de conocimientos, actitudes y buenas prácticas y en la determinación de anemia y parasitosis.⁸

La mala nutrición es un estado en el cual la carencia prolongada de uno o más nutrientes retrasa el desarrollo físico del niño y da lugar a la aparición de condiciones clínicas específicas como la anemia.³ A menudo las manifestaciones clínicas y bioquímicas de las deficiencias nutricionales permiten detectar signos aunque no siempre muy precisos, exceptivamente aquellas causas en las que las dietas son muy inadecuadas.⁵ Según los resultados hallados en la figura 2, se presenta un grupo con valores de hemoglobina por debajo de los 10 mg/dl, una anemia leve a moderada semejante a los hallados por Pollit et al 2000. La anemia definida como la disminución de hemoglobina ocurre porque algo impide su formación, algo aumenta su destrucción o altera el número de glóbulos rojos circulando en la sangre.³ La anemia es una preocupación constante para muchas madres, y no es para





menos, hoy en día según los últimos estudios casi un 50% de los niños menores presentan esta enfermedad que afecta su desarrollo sicomotor, genera trastornos en su comportamiento y un menor rendimiento escolar, disminuye la respuesta inmune del individuo y conlleva a un mayor riesgo de infecciones.^{3, 8}

La anemia por deficiencia de hierro es la principal causa de anemia infantil y esto ocurre cuando la dieta es pobre en alimentos ricos en hierro (carnes rojas y vísceras), pero estos no son asimilados en cantidad por el organismo humano debido a que contienen citratos, sustancias que bloquean la absorción. O por la existencia de helmintos (gusanos) que provocan pérdida sanguínea a

nivel intestinal o se alimentan de sangre llevando a la anemia.¹¹ Según la figura 3, los resultados del examen de parásitos muestran un menor porcentaje de helmintos parásitos que disminuye con la aplicación del CAP, o de protozoos que causan disentería. Estos prosperan a pasos agigantados en comunidades pobres, en las cuales la falta de condiciones de salubridad mínimas favorece su desenvolvimiento, primera causa de desnutrición, más que una inadecuada dieta.

Los hallazgos del presente estudio también coinciden con aquellos encontrados en la Encuesta Nacional de Nutrición,¹² donde se observa una prevalencia elevada de anemia durante el segundo año de vida (50%). Conviene señalar que entre los hábitos de alimentación observados en esta población pediátrica, la ingestión de productos cárnicos, alimentos fundamentales como fuente de hierro heme, es bastante raquítica (7.9% consume carne mínimo cinco días a la semana), mientras que el consumo de alimentos como infusiones de té o de café y de otros ricos en folatos es más frecuente (100% consumen tortillas y 80% frijoles siete días a la semana) considerándose estos alimentos como factores inhibidores de la absorción de hierro no-heme.³

Como se observó en los resultados, alrededor de 47% de la población estudiada presentó parasitosis, predominando significativamente la giardiasis, parásito que por diferentes mecanismos patogénicos puede afectar el estado de nutrición del huésped. La giardiasis es conocida por su capacidad para producir un síndrome de mala absorción intestinal de nutrientes indispensables para el crecimiento y desarrollo del niño, especialmente grasa, lactosa y nutrimentos inorgánicos.¹³ Estas parasitosis pueden pasar desapercibidas, o presentarse como procesos subclínicos, afectando el estado general y de nutrición del niño, lo cual aumenta el deterioro de su crecimiento físico y de su desarrollo psicomotor, ya “minado” por la desnutrición y por las deficiencias nutricias específicas como las de hierro y yodo, que en buena medida han resultado de los errores en los hábitos de alimentación.¹¹ Asimismo, fue interesante observar que aparentemente los niños tienen mayor riesgo de parasitosis que las niñas. Podría especularse que, a diferencia de las niñas, los niños tienen la costumbre de pasar mayor tiempo en la calle y en consecuencia se exponen con mayor frecuencia al consumo de alimentos de dudosa procedencia, preparados fuera del hogar, sin higiene adecuada y potencialmente contaminados.¹⁴

En síntesis, la situación sanitaria y nutricia del niño que acude a los centros de salud del sector Jerusalén podría considerarse como una verdadera emergencia, no sólo por la elevada prevalencia de desnutrición aguda y crónica⁵ sino por la superposición de parasitosis y deficiencias nutricias específicas (hierro y yodo) que vienen a ensombrecer aún más el pronóstico a largo plazo.³

V. Conclusiones

1. Se valoró el estado nutricional de los niños menores de 3 años, hallándose un 20 % de niños con IMC de 16 1 25.
2. Se presentó un mayor porcentaje de infección con el protozoos parásito Giardia lamblia, la que se mantuvo hasta luego de la intervención educativa.
3. Se hallaron valores de hemoglobina por debajo de los 11 mg/dl, mostrando grados de anemia de moderado a grave.

4. El presente trabajo es una contribución al Programa Mundial de Alimentos que lucha contra la desnutrición y la anemia.
5. Para la sostenibilidad de este estudio y de sus logros nutricionales, se requiere una continuidad de intervenciones para fortalecer el óptimo cambio de actitud y la buena praxis.

VI. Agradecimientos

Deseamos expresar nuestro agradecimiento al VIII Concurso de Proyectos de Investigación organizado por la Dirección de Investigación, por su apoyo económico y logístico en el desarrollo del presente proyecto.

Al hospital Jerusalén y centro de salud Manuel Arévalo por el apoyo brindado, el mismo que permitió concluir el presente estudio.

A la Srta. Elin Merly Herrera Molocho, interna de Enfermería, por su apoyo en la obtención y conservación de las muestras para el laboratorio.

VII. Referencias bibliográficas

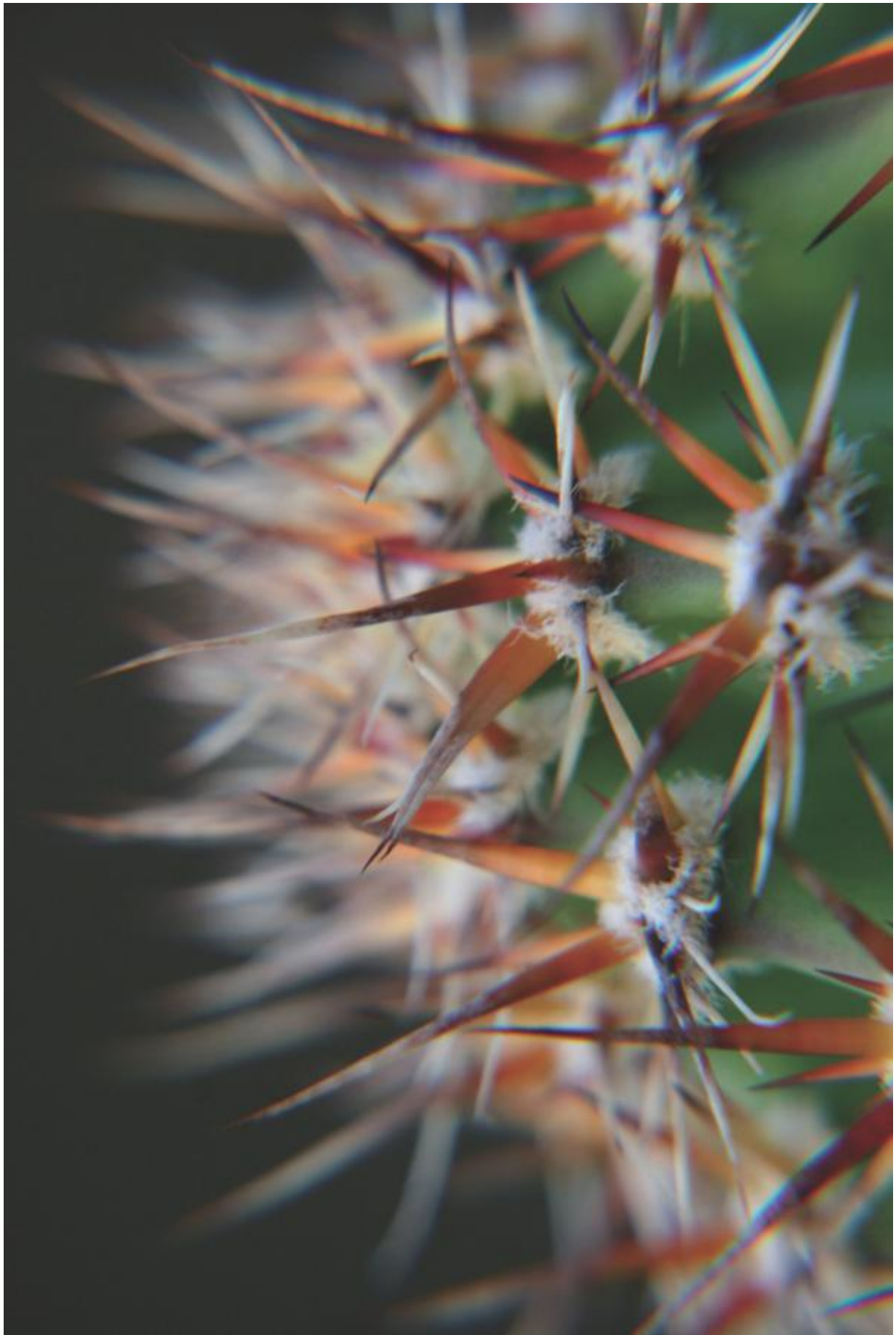
1. Larrea, Carlos. Child malnutrition, social development and health services in the Andean region. FLACSO, Ecuador 2004
2. Dirección General de Promoción de la Salud. Dirección Ejecutiva de Participación Comunitaria en Salud. Ministerio de Salud, Perú 2005
3. D, Makola, et al. A micronutrient-fortified beverage prevents iron deficiency, reduces anemia and improves the hemoglobin concentration of pregnant Tanzanian women, en PubMed 2003, Vol. 133(5), pp. 1339 – 1346.
4. Anderson, J. Entre cero y cien: socialización y desarrollo en la niñez temprana en el Perú; 2005. Lima: MINEDU. En prensa
5. Lanata C, Espino S, Butrón B. Mejorando la Calidad de la Atención de Salud en el Perú. El Programa de Capacitación Materno Infantil en su Primera Etapa: ¿Cómo se hizo? Y ¿A qué se debió su éxito?. Instituto de Investigación Nutricional/ USAID. Diciembre 2002
6. Luis Huicho^{1,*}, Miguel Davila², Miguel Campos³, Christopher Drasbek⁴, Jennifer Bryce⁵ and Cesar G Victora⁶ Scaling up Integrated Management of Childhood Illness to the national level: achievements and challenges in Peru Health Policy and Planning 2005 20(1):14-24
7. Madueño, Miguel. Demanda de servicios de salud en Trujillo y Arequipa Dic. 2000, Proyecto 2000, MINSA
8. Waters, Hugh R. et al. (2005). *The Cost - Effectiveness of a Child Nutrition Education Program in Peru*. Manuscript resubmitted to Health Policy and Planning. Office of Health, Infectious Diseases, and Nutrition, Global Health Bureau, U.S.
9. Pelto GH, Levitt E, Thairu L. Improving feeding practices: Current patterns, common constraints, and the design of interventions; 2003. Disponible en: www.unu.edu/unupress/food/fnb24-1.pdf
10. Valdivia N. Etnicidad, pobreza y exclusión social: la situación de los inmigrantes indígenas en las ciudades de Cuzco y Lima. En Uquillas, Jorge; Tania Carrasco y Martha Rees (editores), *Exclusión y Estrategias de Vida de los Indígenas Urbanos en Perú, México y Ecuador*; 2003. Banco Mundial.
11. Colin D. Mathers, Christina Bernard, y otros. *Global Burden of Disease in 2002: data sources, methods and results*. World Health Organization. December 2003.
12. Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta Nacional de Nutrición 1999. Tomo I. Niños menores de cinco años. Cuernavaca, Morelos: INSP, 2000.
13. Luby, Stephen et al. Effect of handwashing on child health: a randomised controlled trial, en *The Lancet* 2005, Vol. 366, pp. 225 – 233. Correspondencia Autor: Ofelia M. Córdova Paz Soldán. Dirección: Rafael Sancio 415. Urbanización EL Bosque. Trujillo.



CIENCIAS BÁSICAS



Túcume. De la serie Guardianes (2007)
Foto: José Carlos Orrillo



Detalle de cactus, Sechín (2010). Foto: José Carlos Orrillo

PRODUCCIÓN DE BIODIESEL A PARTIR DE MICROALGAS *Scenedesmus spp.* EN FOTOBIORREACTOR TANQUE AGITADO

BIODIESEL PRODUCTION FROM MICROALGAE *Scenedesmus spp.* IN TANK PHOTOBIOREACTOR

JOSÉ GONZÁLEZ CABEZA¹
ALEXANDER TERÁN ROJAS²

Resumen

A consecuencia de la utilización de combustibles de origen fósil y de las secuelas que acarrea, surgen nuevas alternativas energéticas, cuya obtención debe ser sostenible ambiental, social y económicamente. Una de ellas es la utilización de microorganismos con alto contenido oleaginoso, tal es el caso de las algas que, además de presentar un alto índice de crecimiento, son organismos fotosintéticos capaces de capturar y almacenar CO₂ atmosférico y, por tanto, disminuir el efecto invernadero causado por este gas en el ambiente. En tal sentido, es de interés particular el alga de agua dulce *Scenedesmus spp.* que se cultivó en soluciones con diferente concentración de Nitrofoska Verde®, resultando óptima la trabajada al 0,01%. La biomasa húmeda y seca fue del orden de 3.81252 gr/Lt y 0.165 gr/Lt respectivamente, esta última se constituyó como materia prima para obtener aceite siguiendo la metodología de Soxhlet, lográndose un rendimiento de 6.323%. Como consecuencia de lo anterior, se procedió a las reacciones de transesterificación con metanol como sustancia reactiva e hidróxido de sodio como catalizador, a una temperatura de 60°C, tiempo de reacción de 90 minutos y agitación constante de 200 rpm. El rendimiento de biodiesel a partir del aceite de *Scenedesmus spp.* fue de 85,034%.

Palabras clave

Biodiesel | microalga | aceite | transesterificación

Abstract

Result of the injuries that entails the use of fossil fuels, is that new energy alternatives, the preparation must be environmentally, socially and economically sustainable arise. One of them is the use of microorganisms with high oil content such as algae, also by a high growth rate, photosynthetic organisms be able to capture and store atmospheric CO₂, and therefore reduce the greenhouse effect caused by this gas in the atmosphere. In this regard, of particular interest is the seaweed fresh water *Scenedesmus spp.* which was grown in solutions with different concentration of Nitrofoska Green®, the resulting optimal Worked 0.01%. The wet and dry biomass was approximately 3.81252 gr/Lt and 0.165 gr/Lt respectively, the latter was formed as a raw material for oil following the methodology of Soxhlet, achieving a yield of 6.323 %. Consequence of this is proceeded to transesterification reactions as reactive substance with methanol and sodium hydroxide as a catalyst at a temperature of 60°C, reaction time 90 minutes with constant stirring at 200 rpm. The yield of biodiesel from oil *Scenedesmus spp.* was 85.034 %.

Keywords

Biodiesel | microalgae | oil | transesterification

¹ Biólogo. Doctor en Biotecnología. Profesor del Departamento de Ciencias de la UPAO

² Técnico en Laboratorio de Microbiología y Biotecnología de la UPAO.

I. Introducción

Hoy en día toma relevancia el reemplazo de combustibles fósiles por otras alternativas renovables, condicionando de esa manera la disminución de la dependencia respecto al petróleo, además de ser un instrumento de lucha contra el deterioro medioambiental y promover el desarrollo de la agricultura e industrias derivadas (Stratta, 2000).

Actualmente, el 80% del petróleo que se consume en el mundo proviene de pozos descubiertos en la década de 1970; es así que el consumo de petróleo pasó de 2,753 millones de barriles en 1973, a 3,767 millones en el 2004 (Carrere, 2006). Diariamente la extracción de petróleo es de 75 millones de barriles, y se espera una demanda creciente de 2% anual para los próximos años; según las proyecciones para el 2020 se deberá necesitar unos 100 millones bboe/día.

De otro lado, el calentamiento global y muchos problemas ambientales son debidos en gran medida al uso indiscriminado de combustibles fósiles. A consecuencia de ello, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) aprobó en 1992 la Convención Marco sobre el Cambio Climático, cuyo objetivo declarado fue que los gases causantes del efecto invernadero debían estabilizarse en valores que no supongan un riesgo. En 1997, el Protocolo de Kyoto fijó obligaciones de reducción de dichos gases que afectan básicamente a los países industrializados (Carrere, 2006). Producto de ello, una de las soluciones planteadas es la sustitución de los combustibles fósiles por biocombustibles obtenidos de cultivos energéticos; sin embargo, el tema de los biocombustibles es polémico y sus ventajas y desventajas se siguen discutiendo. No obstante se sostiene que, a menos que se cambie el modelo de desarrollo y se inicie una transición hacia una sociedad postpetrolera, con nuevos patrones de consumo de energía, los biocombustibles no serán una solución para frenar el cambio climático (Carrere, 2006).

Los biocombustibles están constituidos por alcoholes, éteres, ésteres y otros compuestos químicos provenientes de una fuente que no es de origen mineral o fósil, sino biológica, conocida como biomasa (Sánchez Macías, 2006), y son obtenidos por molienda de productos de origen agrícola y destilación de líquidos (Clarimón et al., 2007). Estos al combinarse con el oxígeno generan la combustión y liberan energía (Fernández, 2006).

Tanto en Europa como en los Estados Unidos de América, el biodiesel está siendo producido y utilizado en cantidades comerciales. En 1998, la DOE (U.S. Department of Energy) designó al biodiesel puro como un combustible alternativo y estableció un programa de créditos para el uso de biodiesel; sin embargo las mezclas no han sido designadas como un combustible alternativo. EE.UU. utiliza una mezcla que contiene

10% de etanol, este producto le otorga un valor agregado al maíz y además genera co-productos en el proceso, como por ejemplo CO₂ para el uso de bebidas carbonatadas, y granos destilados con alta concentración de proteínas para alimentación ganadera (Clarimón et al., 2007). En el viejo continente, el biodiesel es producido principalmente a partir del aceite de la semilla de canola (también conocida como colza) y el metanol, denominado comercialmente como RME (Metil Ester de canola), el cual es utilizado puro o mezclado con aceite diesel en las máquinas diesel, en proporciones que van desde un 5% hasta un 20% generalmente. En Alemania y Austria se usa puro para máximo beneficio ambiental (Clarimón et al., 2007).

En Alemania, el biodiesel está disponible en cerca de 1,000 estaciones de llenado de combustible de las 16,000 estaciones, su participación está en el orden de 0.3 % del diesel vendido, lo cual equivale a 100,000 toneladas. Se espera que esto se eleve a quizás 300,000 toneladas en el futuro cercano. La primera biorefinería alemana se construirá en Emden con financiación de una asociación holandesa; el objetivo de la fábrica es convertir 430,000 toneladas de aceite de palma, probablemente de origen indonesio, en más de 400 millones l/año de biodiesel (Carrere, 2006). España es uno de los países de la Unión Europea con más consumo de aceite vegetal por habitante. El bioetanol posee salida como materia prima para la fabricación de ETBE (Etil ter-butil éter), un aditivo oxigenado de elevado índice de octano, aunque se usa de forma habitual en mezclas con gasolinas (Clarimón et al., 2007). La directiva europea sobre biocombustibles deberá constituir el 5.75% del combustible utilizado para el transporte en Europa; esta cifra podría aumentar al 20% para 2020 (Carrere, 2006).

En América Latina, Venezuela, pese a poseer importantes reservas de petróleo, se dispone a integrarse con Brasil y Argentina en el desarrollo de combustibles de origen vegetal como alternativa energética. La búsqueda de tecnologías para producir combustibles alternativos, entre ellos el biodiesel, se incluye también en un acuerdo recientemente firmado por Venezuela y otros 13 países caribeños para la creación de Petrocaribe. La empresa española



Repsol, que ya produce biodiesel en España, invertirá 30 millones de dólares en una primera planta de biodiesel en Argentina, que comenzó a construirse en el 2007. La capacidad instalada será de 120,000 m³/año (Carrere, 2006). En Brasil, el mercado doméstico de biodiesel se estima en cerca de 840 millones l/año, según el Ministerio de Energía, y el gobierno tiene por objetivo el introducir un 5% de mezcla biodiesel, se proyecta que se estará invirtiendo 1,900 millones de dólares en plantas de biodiesel en los próximos cuatro años. La mayor parte de los combustibles que poseen alcohol en estado puro o en mezclas en Brasil son producidos por refinerías de Petrobras, la empresa estatal.

Las ventajas que ofrecen los biocombustibles son múltiples; así por ejemplo, presentan un gran potencial como fuente de abastecimiento para el sector del transporte, mejorando la posibilidad de autoabastecimiento energético en un marco regional (Clarimón *et al.*, 2007); son de bajo contenido de azufre, cloro, partículas de gases de escape, producen menores emisiones de monóxido de carbono (CO), hidrocarburos (HC) y óxido de nitrógeno, respecto a los combustibles fósiles. Su emisión de dióxido de carbono es considerada como neutra, ya que las plantas, en su etapa de crecimiento, consumen la misma cantidad de CO₂ que la emitida por el biocombustible (Clarimón *et al.*, 2007). Por otro lado, reduce la dependencia de los combustibles minerales que, además de ser un producto de fuentes no renovables, tienen un precio muy variable en el mercado (SAGPYA, 2006), la utilización de productos agrarios, muchas veces desperdiciados, en los procesos de fabricación puede impulsar la actividad agrícola en muchos países, diversificando su economía. Aquellos países que no tienen ventaja competitiva en la producción de alimentos podrían impulsar los cultivos energéticos (SAGPYA, 2006). No requiere de generación de grandes infraestructuras, ya que emplea materia prima, maquinaria y logística existentes en la actualidad (Sánchez Macías, 2006); subsecuentemente, genera empleos no sólo por el proceso de elaboración propiamente dicho, sino también por la generación de la materia prima para elaborar los mismos (SAGPYA, 2006).

Las desventajas de los biocombustibles han sido un tema controversial dentro de una sociedad que no ha aceptado que vivirá una era postpetróleo y no se ha planteado la creciente necesidad de disminuir el consumo energético. Las desventajas pueden ser las que se mencionan a continuación:

- i. El aumento del uso de fertilizantes nitrogenados, especialmente en los casos en que se trabaje con árboles de rápido crecimiento, liberará más óxido nítrico en la atmósfera, el cual tiene un efecto que es 310 veces más poderoso que el del dióxido de carbono en lo que respecta al calentamiento global (Carrere, 2006).
- ii. Para cultivar las especies energéticas, es necesario limpiar tierras quemando la vegetación existente; esto podría promover que el balance neto de carbono en las áreas destinadas a la producción de biocombustibles sea negativo, aumentando así la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera, que es precisamente lo que se pretende evitar con este cambio (Carrere, 2006).

- iii. El uso de tecnologías destinadas a convertir la madera en etanol está impulsando la expansión de monocultivos de árboles de crecimiento rápido en áreas boscosas y sabanas, aumentando así la deforestación; por ej., el cultivo de soja ha sido la causa principal de deforestación en la amazonia brasilera y la selva paraguaya; mientras que el cultivo de palma lo está siendo en Indonesia y Malasia (Carrere, 2006); debido a ello la Unión Europea no está aceptando proyectos de cultivos energéticos en esas áreas. Lejos de ser esto una solución, evita el desarrollo de proyectos que pueden ser útiles. Por esto es necesario impulsar campañas de concientización, reglamentación y apoyo gubernamental.

Los aceites vegetales son la principal materia prima para la producción de biodiesel, razón por la cual el uso de cultivos de alto contenido oleaginoso ha sido estudiado exhaustivamente. Los principales materiales oleaginosos utilizados derivan de la palma, colza y soja, además del girasol, coco, cacahuete, oliva, mostaza, entre otros. (Hanna y Frangui, 1999). El mercado creciente de producción de biodiesel a partir de aceites vegetales comestibles, requeriría del uso de enormes extensiones de terreno fértil, situación que podría conllevar a crisis alimentarias ante la escasez de suelos cultivables. En el caso particular del sureste asiático y Brasil, el considerable incremento en su tasa de producción de biodiesel a partir de palma y soja, ha ocasionado problemas ambientales inherentes a la deforestación de regiones tropicales. (Dismukes, *et al.* 2008).

En consecuencia se ha planteado el uso de aceites no comestibles procedentes de cultivos marginales tales como *Jatropha curcas* (piñón), *Calophyllum minophyllum* (tamanu), *Pongamia pinnata* (Karanja), *Madhuca indica*, *Swidawil soniana*, *Ricinus communis* (higuera) y *Vernicia fordii* (tung). Estos cultivos marginales no requieren de terrenos fértiles, ya que proliferan en suelos áridos, pobres en nutrientes, con altos niveles de radiación y baja precipitación pluvial. (Fairless, *et al.*, 2007). El elevado costo de la materia prima, que contribuye del 50 al 90% del precio de producción del biodiesel, ha obstaculizado la comercialización del biocombustible, motivo por el que se ha propuesto el uso de aceites de desecho y de grasas animales, alternativa que no ha sido satisfactoria a causa de los gastos adicionales necesarios para el refinamiento y la transesterificación del materia. (Al-Zuhair, 2007).

No obstante, hoy en día existen nuevas alternativas. Varias compañías están actualmente produciendo biocarburantes a partir de algas, como lo son GreenFuel Technologies o Algae biofuels en EEUU, BFS en España, Bioking Algae en Holanda y Aquaflowen en Nueva Zelanda; sin embargo, la producción de estas plantas es muy pequeña y no son de mucha ayuda en la cobertura de déficit de producción de biodiesel que existe y que se prevé seguirá existiendo en los años venideros. La demanda mundial de biodiesel en este año será de más de 12 millones de toneladas, mientras que la producción de biodiesel se estima que será de aproximadamente 8 millones de toneladas, una diferencia bastante amplia que necesita pronta cobertura. (Estrada, Noguera y López., 2010).

En el Perú se implementó la Ley N° 28054, Ley de Promoción del Mercado de Biocombustibles, donde se establece el marco general para promover el desarrollo del mercado de los biocombustibles sobre la base de la libre competencia y el libre acceso a la actividad económica, con el objetivo de diversificar el mercado de combustibles, fomentar el desarrollo agropecuario y agroindustrial, generar empleo, disminuir la contaminación ambiental y ofrecer un mercado alternativo en la lucha contra las drogas. (MINEM., 2005).

De ahí la necesidad de investigar y colaborar con la producción de biodiesel a partir de microalga *Scenedesmus ssp.* en biorreactor tanque agitado, para idear planes estratégicos de biodiesel en el Perú y, por ende, desarrollar conforme a ley nuevas tecnologías para el desarrollo de energías renovables en nuestro país ante la futura escasez de los hidrocarburos a nivel mundial.

II. Material y métodos

Población y muestra

Las cepas de *Scenedesmus acuminatum* IMP-LBA-008 se adquirieron de la Facultad de Ingeniería Pesquera de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM) y estuvieron representadas por 100 ml de cultivo puro de suspensión algal.

Medio de cultivo

Para promover el crecimiento de *Scenedesmus spp.*, se emplearon soluciones al 0,1%, 0,05% y 0,01% de Nitrofoska Verde®, el cual es un abono foliar y que sirvió para satisfacer los requerimientos mínimos necesarios en el crecimiento de la microalga. Las características físico-químicas del producto aparecen descritas en el cuadro 1 y según especificaciones del distribuidor debe tenerse en cuenta que se trata de un producto higroscópico, no miscible en productos fuertemente alcalinos y con aceites minerales. Se recomienda que deba de ser siempre almacenado en su recipiente original y los envases abiertos deberán ser cerrados inmediatamente después de extraer la cantidad requerida. Tiene un periodo de caducidad de hasta tres años.

Cuadro 1

Características químico-físicas de Nitrofoska Verde® en la preparación de los medios de Cultivos para *Scenedesmus spp.*

Características químicas	
Nutrientes principales:	
Nitrógeno total (N)	25,0 %
Nitrógeno nítrico (NO ₃ -N)	4,9 %
Nitrógeno amónico (NH ₄ -N)	2,9 %
Nitrógeno ureico (NH ₂ -N)	17,2 %
Fósforo (P ₂ O ₅)	10,0 %
Potasio (K ₂ O)	17,5 %
Nutrientes secundarios:	
Magnesio (MgO)	1,6 %
Azufre (S)	13,00 %
Micronutrientes:	
Manganeso* (Mn)	320 ppm
Hierro* (Fe)	500 ppm
Cobre* (Cu)	160 ppm
Boro (B)	150 ppm
Cinc* (Zn)	100 ppm
Molibdeno (Mn)	10 ppm
* Completamente quelatizado con EDTA.	
Características físicas:	
Aspecto:	Sal cristalina fino.
Color:	Verde claro.
Densidad aparente:	Aprox. 760 kg/m ³ .
Diámetro de partículas:	0,1 - 1,4 mm (80 - 90 %).

Biorreactores

El crecimiento de microalgas se efectuó en biorreactores tanques agitados y sujetos a tres niveles de escalamiento. En primer nivel se trabajó con el propósito de establecer la debida comprobación fenotípica del cultivo puro de *Scenedesmus spp.*; para ello, las muestras fueron cultivadas en matraces de 1Lt de capacidad a temperatura ambiente (18-22°C), con un fotoperiodo día:noche de 12 horas de luminosidad (intensidad lumínica de 12 µmol/m²s) y 12 horas de oscuridad, y en agitación constante a razón de 300 ml/min. de aire es estéril.

Estas mismas condiciones fueron conservadas para el segundo nivel de escalamiento, construyéndose biorreactores de 4 Lt de capacidad. El inoculo fue de 50 ml de suspensión algal a partir de los matraces anteriores. El crecimiento en estos sistemas se realizó con el propósito de evaluar la cinética de crecimiento de *Scenedesmus spp.* bajo condiciones de laboratorio.

Finalmente, le tercer nivel de escalamiento tuvo como objetivo la obtención de biomasa, empleándose para ello recipientes plásticos de 20 Lt de capacidad y manteniendo las mismas condiciones de cultivo. El inoculo para cada uno de ellos fue de 1 Lt de suspensión de algas del segundo nivel. Asimismo se realizaron cada tres días monitoreos microscópicos de los cultivos de microalgas, para comprobar la no contaminación de diferentes microorganismos que pudieran afectar el crecimiento de *Scenedesmus spp.*

Estimaciones de biomasa

Esta se llevó a cabo siguiendo varias metodologías: A) Método a través de la cámara de Neubauer, B) Por peso húmedo y C) Por peso seco.

Colección de biomasa

La recuperación de biomasa se realizó siguiendo dos metodologías: 1. Por centrifugación a 5000 rpm por 10

min a partir de los biorreactores de 4 Lt, para las estimaciones cinéticas de biomasa. 2. Por sedimentación (gravedad) a partir de los recipientes de 20 Lt para las evaluaciones de rendimiento de biodiesel.

Consecuencia de ambas metodologías fue la obtención de una pasta húmeda de algas, que más adelante fue secada en estufa a 80°C por 48-72 hrs.

Las muestras completamente deshidratadas fueron pulverizadas exhaustivamente en mortero.

Extracción de aceites de *Scenedesmus spp*

De las diversas metodologías existentes para la extracción de aceites a partir de algas, se optó por el Método de Soxhlet, utilizando hexano como solvente. La materia prima fue el extracto deshidratado de los cultivos de *Scenedesmus spp*.

Obtención de biodiesel

En primer lugar se preparó una mezcla del catalizador constituido por hidróxido de potasio (KOH) y metanol, y en agitación constante por 20 min hasta la completa disolución del KOH. Esta solución se conservó tapada para impedir que reaccionara con el dióxido de carbono y la humedad del medio.

Posteriormente se realizó la adición de la mezcla con el aceite, a una temperatura de 60°C y una agitación constante a 200 rpm con tiempos de reacción de 90 min. Transcurrido los tiempos de reacción, se llevaron los productos a un embudo de decantación, donde transcurridas 24 h deben de formarse dos fases, una capa superior conteniendo el biodiesel (metilesteres) y una inferior de glicerina. La capa superior debe ser retirada y llevada a un segundo embudo de decantación en donde se le adicionó agua para retirar residuos de metanol, catalizador y glicerina.

Determinación del rendimiento (Rb)

Se realizó mediante la siguiente igualdad, donde los gramos de biodiesel puro son los gramos de biodiesel obtenidos al final del proceso (reacción, separación, lavado y secado) y los gramos de aceite de microalgas son los gramos de aceite adicionados al reactor al inicio de la reacción.

$$Rb = (g \text{ biodiesel puro} / g \text{ aceite microalga}) \times 100\%$$

Técnicas y recolección de datos.

Para determinar la varianza de la biomasa de las microalgas (*Scenedesmus spp.*), se recolectarán los datos en conteos por cámara de Neubauer donde se determinará el número de microalgas por mL de cultivo, que incluye recuentos diarios al cultivo (*Scenedesmus spp.*). También se va a medir el pH del cultivo para posteriormente tener los análisis respectivos. Se incluye además una columna de observaciones para anotaciones que pudieran ser útiles.

Métodos de análisis de datos para el biodiesel de *Scenedesmus spp*.

Los resultados se analizarán de varianza simple, con una significación del 95%, donde puede observarse la estrecha relación que existe entre el medio de cultivo a utilizar (Algal) y la cantidad de biomasa en g/L,

posteriormente se hallará el rendimiento en la producción del biodiesel a partir de *Scenedesmus spp.* en biorreactor tanque agitado. También se obtendrá las cantidades de aceites obtenidos a partir de las microalgas, donde se proyectará producciones a altas escalas y de acuerdo con los resultados se determinará la eficiencia del medio de cultivo algal.

III. Resultados y discusión

Scenedesmus spp. es un microorganismo fotolitotrófo; ello quiere decir que obtiene su energía de la luz y su fuente carbonada a partir de compuestos inorgánicos como el CO₂ (Lee 1999, Csogor et al. 2001). Es uno de los géneros de algas de agua dulce más comunes en nuestro medio; sin embargo, por existir una gran diversidad de morfologías entre ellas, se complica muchas veces su identificación. Taxonómicamente la clasificamos como sigue:

Dominio:	Eukaryota
Reino:	Plantae
Phylum:	Chlorophyta
Clase:	Chlorophyceae
Orden:	Sphaeropleales
Familia:	Scenedesmaceae
Género:	Scenedesmus

Durante la comprobación fenotípica, obtenido a partir del primer nivel de escalamiento (cultivo inicial), se pudo advertir rápidamente que usualmente la hallamos de forma individual, aunque alternativamente también formando cenobios de dos, tres o cuatro células, tal como aparecen en la figura 2.

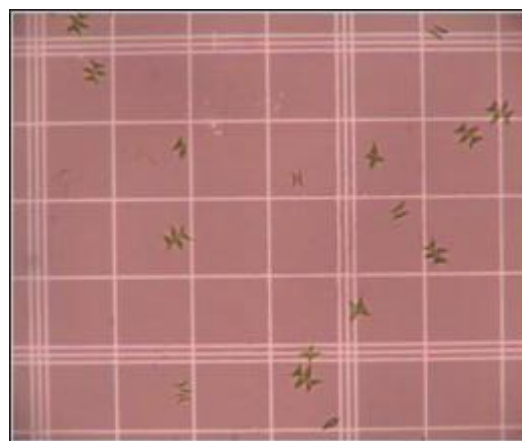


Figura 1. Observación microscópica de *Scenedesmus spp.*, consecuencia de la evaluación fenotípica. Se puede apreciar células individualizadas y/o alternativamente formando cenobios de 2 – 4 células.

CINÉTICA DE CRECIMIENTO DE *Scenedesmus* spp. en Nitrofoska Verde®

Para el crecimiento de *Scenedesmus* spp., el alga fue sometida a tres concentraciones diferentes de Nitrofoska Verde®; todo ello bajo condiciones de laboratorio y empleando biorreactores de 4 Lt de capacidad, los cuales aparecen en detalle en la figura 2. El propósito de todo fue optimizar la concentración más adecuada para la proliferación celular. Aunque si bien es cierto, existen medios de cultivo universalmente más utilizados, como lo es el F/2 de Guillard's, que ha demostrado ser eficiente para el crecimiento de un gran número de microalgas, pero demanda la utilización de una gran cantidad de nutrientes.

Resultó evidente desde un inicio que existe diferencias en la proliferación celular, tal como se muestra en la figura 2D; donde ya se percibe una mayor capacidad fotosintética por parte del alga a concentraciones menores de Nitrofoska Verde® (0,01 %). Asimismo, el análisis cuantitativo de la cinética de crecimiento a lo largo de 26 días los tenemos expuestos en los cuadros 2, 3 y 4 respectivamente; que sirvieron a su vez para la construcción de las gráficas respectivas que aparecen en las figura 3.

Consecuencia de lo anterior, podemos apreciar que en cada gráfica de la figura 2 también aparecen descritas las líneas de tendencia de crecimiento (pendiente), así como su ecuación correspondiente; de ello se deduce que la concentración en la cual obtenemos una mayor biomasa por unidad de tiempo es la menor; que corresponde a una solución de Nitrofoska Verde® al 0,01% (figura 2A). La mayor pendiente obtenida en este tipo de resultado es un excelente método para inferir qué tan pronto las poblaciones celulares alcanzan la fase estacionaria, momento de máximo crecimiento.

Asimismo, bajo concentraciones mayores podemos advertir sin embargo que la fase lag de crecimiento es más pronunciada (figura 2B y 2C), lo que nos indica que quizás a estas concentraciones no condicionan una fácil adaptación celular para dar inicio a la proliferación.

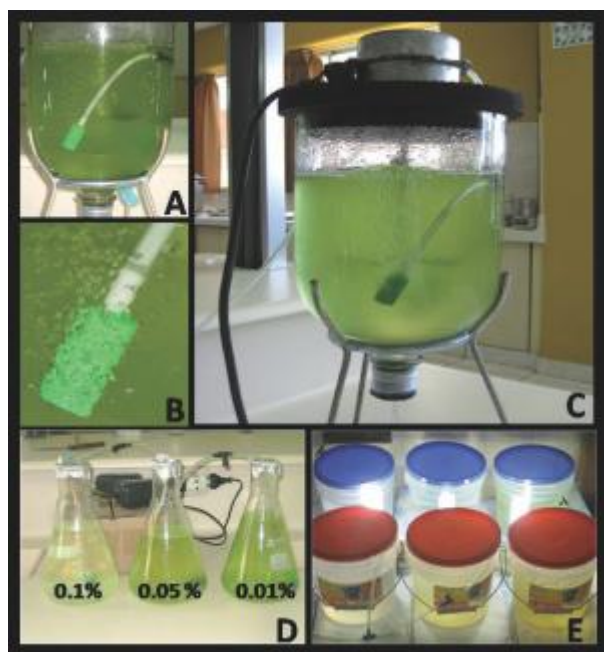


Figura 2.

Crecimiento de *Scenedesmus* spp. en biorreactor tanque agitado, bajo condiciones de laboratorio. A) Detalle del sistema de aireación acondicionado a biorreactor de 4 Lt de capacidad. B) Piedra difusora asperjando aire estéril dentro del bioreactor. C) Biorreactor completamente ensamblado para las lecturas de crecimiento. D) Crecimiento de *Scenedesmus* spp en matraces de 1 Lt bajo diferentes concentraciones de Nitrofoska Verde®, los cuales fueron sembrados de forma paralela. E) Cultivo en recipientes de 4 Lt de capacidad.

Cuadro 2

Lecturas del recuento de *Scenedesmus* spp. a través de la cámara de Neubauer, cultivado en Nitrofoska Verde® al 0.01 %.

TIEMPO (días)	Cámara de Neubauer				Promedio	Desv. Estand.	POBLACION (Células/ml)	log10 ufc/g
	n1	n2	n3	n4				
0	1	5	0	4	2.5	2.38	25000	4.40
1	2	4	0	5	2.75	2.22	27500	4.44
2	8	1	4	4	4.25	2.87	42500	4.63
3	2	5	6	4	4.25	1.71	42500	4.63
4	4	1	5	9	4.75	3.30	47500	4.68
5	1	3	4	8	4	2.94	40000	4.60
6	3	10	8	4	6.25	3.30	62500	4.80
7	16	5	2	8	7.75	6.02	77500	4.89
8	10	12	5	8	8.75	2.99	87500	4.94
9	12	10	6	13	10.25	3.10	102500	5.01
10	16	22	12	11	15.25	4.99	152500	5.18
11	16	12	20	17	16.25	3.30	162500	5.21
12	24	22	15	16	19.25	4.43	192500	5.28
13	19	28	27	24	24.5	4.04	245000	5.39
14	24	32	35	26	29.25	5.12	292500	5.47
15	33	28	41	30	33	5.72	330000	5.52
16	32	40	33	41	36.5	4.65	365000	5.56
17	49	32	42	41	41	6.98	410000	5.61
18	62	55	41	33	47.75	13.15	477500	5.68
19	68	28	39	58	48.25	18.08	482500	5.68
20	61	31	37	51	45	13.56	450000	5.65
21	65	50	25	63	50.75	18.41	507500	5.71
22	68	42	29	61	50	17.80	500000	5.70
23	43	66	38	60	51.75	13.38	517500	5.71
24	52	22	75	63	53	22.70	530000	5.72
25	34	69	66	34	50.75	19.38	507500	5.71
26	66	42	57	41	51.5	12.12	515000	5.71

Cuadro 3

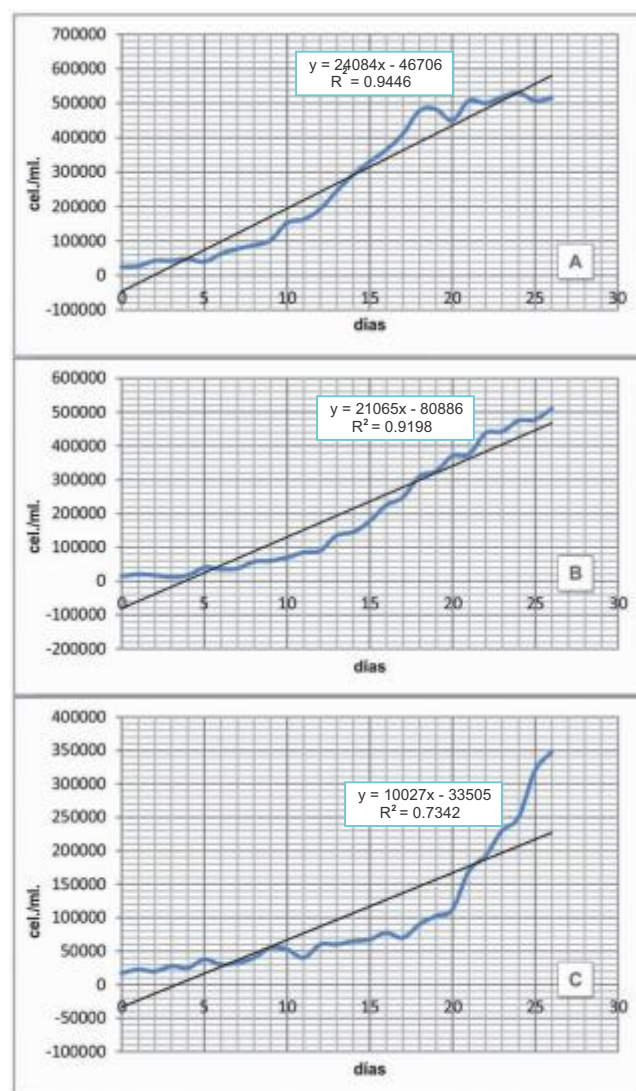
Lecturas del recuento de *Scenedesmus spp.* a través de la cámara de Neubauer, cultivado en Nitrofoska Verde® al 0.05 %.

TIEMPO (días)	Cámara de Neubauer				Promedio	Desv. Estand.	POBLACION (Células/ml)	log10 ufc/g
0	0	0	4	2	1.5	1.91	15000	4.18
1	0	3	0	5	2	2.45	20000	4.30
2	3	0	0	4	1.75	2.06	17500	4.24
3	1	1	3	0	1.25	1.26	12500	4.10
4	3	0	2	2	1.75	1.26	17500	4.24
5	4	2	4	6	4	1.63	40000	4.60
6	0	7	5	2	3.5	3.11	35000	4.54
7	7	2	5	1	3.75	2.75	37500	4.57
8	7	2	6	8	5.75	2.63	57500	4.76
9	6	4	3	11	6	3.56	60000	4.78
10	8	1	10	9	7	4.08	70000	4.85
11	6	12	4	12	8.5	4.12	85000	4.93
12	2	13	15	6	9	6.06	90000	4.95
13	8	18	9	19	13.5	5.80	135000	5.13
14	5	12	25	16	14.5	8.35	145000	5.16
15	13	16	14	28	17.75	6.95	177500	5.25
16	22	17	23	28	22.5	4.51	225000	5.35
17	19	22	26	32	24.75	5.62	247500	5.39
18	24	32	35	33	31	4.83	310000	5.49
19	29	25	32	44	32.5	8.19	325000	5.51
20	39	31	37	41	37	4.32	370000	5.57
21	38	42	32	38	37.5	4.12	375000	5.57
22	49	37	40	49	43.75	6.18	437500	5.64
23	43	56	38	40	44.25	8.10	442500	5.65
24	46	33	52	59	47.5	11.03	475000	5.68
25	36	57	63	35	47.75	14.36	477500	5.68
26	62	44	52	46	51	8.08	510000	5.71

Cuadro 4

Lecturas del recuento de *Scenedesmus spp.* a través de la cámara de Neubauer, cultivado en Nitrofoska Verde® al 0.1 %.

TIEMPO (días)	Cámara de Neubauer				Promedio	Desv. Estand.	POBLACION (Células/ml)	log10 ufc/g
0	1	2	0	4	1.75	1.71	17500	4.24
1	3	1	1	4	2.25	1.50	22500	4.35
2	1	5	2	0	2	2.16	20000	4.30
3	1	6	0	4	2.75	2.75	27500	4.44
4	0	2	5	3	2.5	2.08	25000	4.40
5	4	3	1	7	3.75	2.50	37500	4.57
6	0	0	8	4	3	3.83	30000	4.48
7	1	1	3	8	3.25	3.30	32500	4.51
8	0	8	1	7	4	4.08	40000	4.60
9	7	1	3	11	5.5	4.43	55000	4.74
10	0	4	12	5	5.25	4.99	52500	4.72
11	4	2	0	10	4	4.32	40000	4.60
12	0	16	0	8	6	7.66	60000	4.78
13	9	3	0	12	6	5.48	60000	4.78
14	2	4	12	8	6.5	4.43	65000	4.81
15	5	4	14	4	6.75	4.86	67500	4.83
16	6	0	13	12	7.75	6.02	77500	4.89
17	9	2	1	16	7	6.98	70000	4.85
18	2	5	18	11	9	7.07	90000	4.95
19	16	5	3	17	10.25	7.27	102500	5.01
20	19	3	7	16	11.25	7.50	112500	5.05
21	17	16	14	21	17	2.94	170000	5.23
22	21	8	16	32	19.25	10.05	192500	5.28
23	39	16	24	13	23	11.63	230000	5.36
24	18	8	39	35	25	14.54	250000	5.40
25	23	37	51	17	32	15.19	320000	5.51
26	31	40	27	41	34.75	6.85	347500	5.54

**Figura 2.**

Cinética de crecimiento de *Scenedesmus spp.* bajo diferentes concentraciones de Nitrofoska Verde®. A) Nitrofoska Verde® al 0,01%. B) Nitrofoska Verde® al 0,05 %. C) Nitrofoska Verde® al 0.1%.

ESTIMACIÓN DEL RENDIMIENTO DE BIOMASA DE *Scenedesmus* spp.

La máxima obtención de biomasa de *Scenedesmus* spp. fue estimada en el día 30, momento en el cual se ha alcanzado la fase estacionaria de crecimiento. Para ello se siguieron metodologías ya conocidas como es la estimación por peso húmedo, peso seco y cámara de Neubauer. Los cultivos fueron trabajados en recipientes de 20 Lt de capacidad y con soluciones de Nitrofoska Verde® al 0,01% tal como aparece en la figura 3, 4 y 5.

Los resultados fueron producto de 16 lecturas, las cuales aparecen en el cuadro 5; donde la biomasa húmeda promedio fue de 0.0038125 g/ml (3,81 g/Lt); mientras que la biomasa seca, que fue consecuencia de una previa deshidratación a 80°C, fue de 0.000165 g/ml (0.165 g/Lt); por tanto, el contenido de humedad de la pasta húmeda fue de un 95.97% aproximadamente. El recuento por medio de la cámara de Neubauer para este periodo de tiempo fue de 6.75×10^6 cel/ml.



Figura 3. Cultivo de *Scenedesmus* spp. en recipientes de 20 Lt

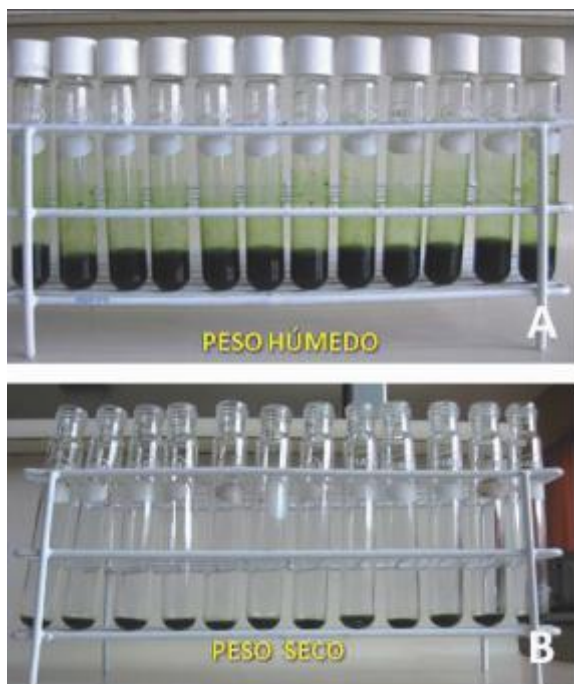


Figura 5. Recuperación de biomasa por centrifugación para: A) La estimación del peso húmedo. B) Obtención de biomasa seca deshidratada

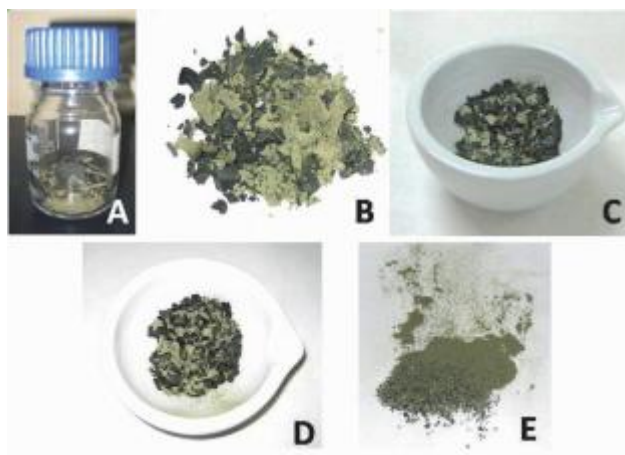


Figura 6. Recuperación de biomasa seca de *Scenedesmus* spp.

Cuadro 5

Resultados de la biomasa húmeda y biomasa seca del cultivo de *Scenedesmus* spp.

TUBO	PESO TUBO	BIOMASA HUMEDA (gr/50 ml)	PESO TUBO BIO.SEC.	BIOMASA SECA (80°C) (gr/50 ml)
1	12.938	0.193	12.949	0.011
2	12.589	0.191	12.601	0.012
3	12.473	0.181	12.484	0.011
4	12.782	0.202	12.792	0.01
5	12.965	0.186	12.975	0.01
6	12.443	0.188	12.452	0.009
7	12.782	0.184	12.789	0.007
8	12.667	0.203	12.674	0.007
9	12.698	0.173	12.705	0.007
10	12.582	0.21	12.59	0.008
11	12.705	0.183	12.713	0.008
12	12.678	0.179	12.684	0.006
13	12.649	0.197	12.656	0.007
14	12.603	0.194	12.609	0.006
15	12.761	0.193	12.767	0.006
16	12.711	0.193	12.718	0.007
PROMEDIO		0.190625		0.00825
DESV. EST.		0.009646243		0.001983263
		0.0038125 g/ml		0.000165 g/ml

Cuadro 6

Recuentos microbianos de *Scenedesmus* spp. a través de la cámara de Neubauer, en el día 30 en cultivos de Nitrofoska Verde® al 0,01%.

Lecturas microscópicas					
	Lect.1	Lect.2	Lect.3	Lect.4	Lect.5
12	39	20	34	15	
26	22	17	23	58	
28	26	23	36	24	
25	14	27	28	45	
26	16	26	40	25	
PROMEDIO	23.4	23.4	22.6	32.2	33.4
DESV. EST.	6.46529195	9.93981891	4.15932687	6.72309453	17.586927
X 25	587.5	585	565	805	835
X 10000	5875000	5850000	5650000	8050000	8350000
PROMEDIO	6755000	6.75 X 10 ⁶	cel/ml.		
DESV. EST.	1326225.85				

RECUPERACIÓN DE LA BIOMASA DE *Scenedesmus* spp.

El trabajar con volúmenes mayores de cultivo implica el inconveniente del gasto energético que pudiera acarrear la centrifugación, lo cual resultaría contraproducente en un proceso donde se pretende minimizar costos. Por ello es que se optó por la recuperación de la biomasa a través de la sedimentación por gravedad durante al menos una semana de reposo (figura 7), aunque tiene la desventaja el tiempo que ello involucra.

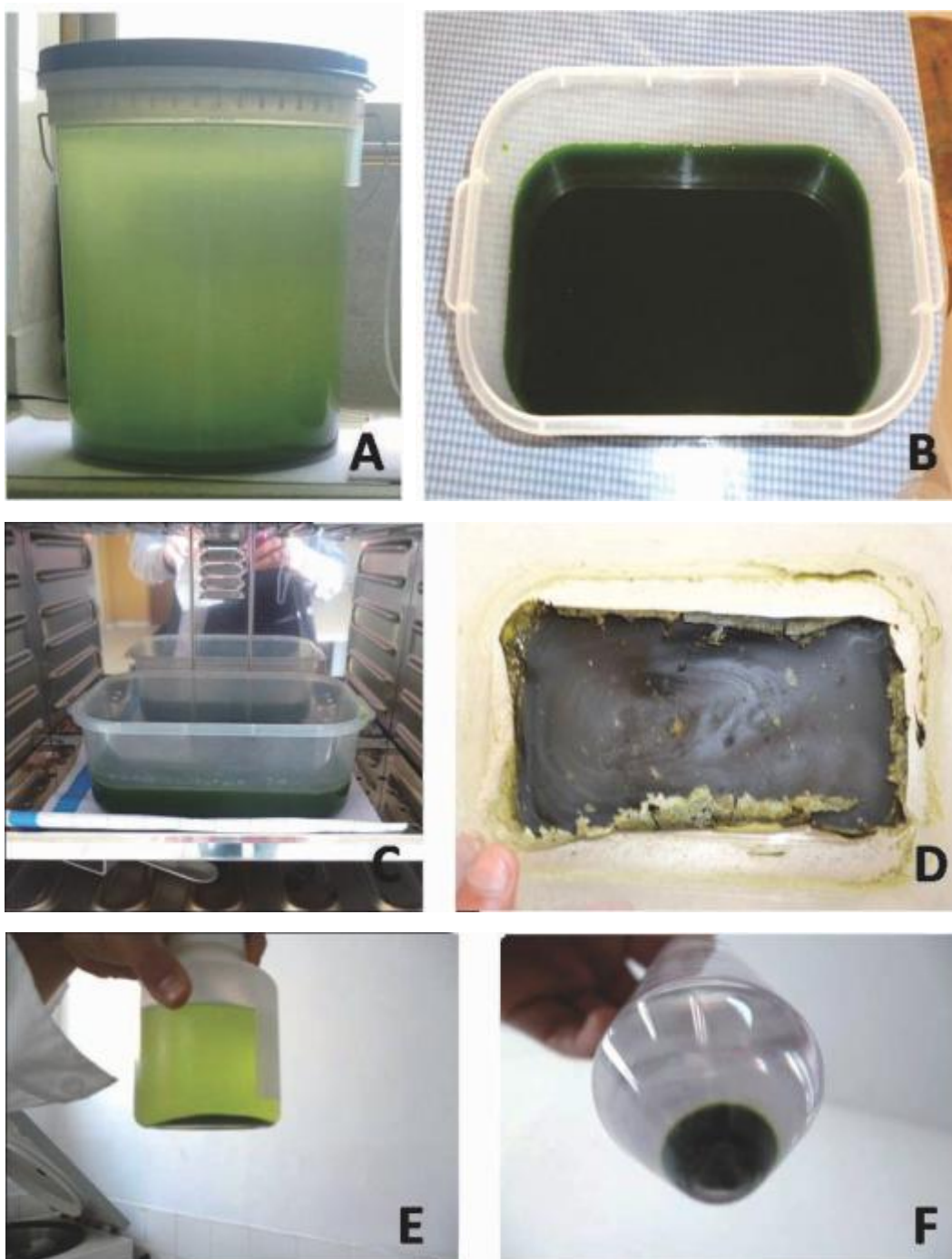


Figura 7.

Recuperación de la biomasa de *Scenedesmus* spp. a través de diferentes metodologías.

A) Sedimentación (gravedad) de *Scenedesmus* spp. al término de una semana en reposo. B) Recuperación de la pasta húmeda. C) Deshidratación de biomasa húmeda en incubadora a 80°C. D) Obtención de pasta deshidratada de *Scenedesmus* spp. E) y F) Recuperación de biomasa por centrifugación.

RECUPERACIÓN DE ACEITE DE *Scenedesmus* spp.

La extracción de lípidos con solventes químicos ha sido utilizada tradicionalmente para obtener lípidos de fuentes animales y vegetales. Para el caso de las microalgas, el solvente es por lo general adicionado a la biomasa seca aunque en algunos casos es utilizado en biomasa con cierta cantidad de agua, lo que disminuye los costos globales del proceso, pero disminuye también la eficiencia de la extracción.

Una gran variedad de solventes orgánicos suele ser utilizada en la extracción de aceite de microalgas, siendo los más populares el hexano y el etanol mediante una mezcla hexano-etanol es posible extraer más del 98% de los ácidos grasos presentes en la biomasa seca (Richmond 2004); sin embargo, al ser el etanol un buen solvente de extracción, su selectividad hacia los lípidos es relativamente baja comparada con otros solventes, por lo que en extracciones con etanol pueden aparecer otros componentes de las microalgas como azúcares, pigmentos o aminoácidos.

En la extracción de aceites a partir de la biomasa seca de *Scenedesmus* spp. se empleó el método de Soxhlet (figura 8), obteniendo un rendimiento medio del 6,323% de aceite recuperado producto de tres muestras diferentes. En esta obtención, empleamos como solvente orgánico el hexano, aunque la recuperación está muy por debajo de los niveles medios señalados por la literatura para otras especies de *Scenedesmus*; así por ejemplo, se reporta para *Scenedesmus quadricauda* 1,9%, mientras que para *Scenedesmus dimorphus* entre 16 – 40% de lípidos. Todo ello podemos atribuirle a varios aspectos, como puede ser el proceso de recuperación, dado que no se efectuó ningún tratamiento previo como la ruptura celular; por otro lado, la recuperación varía en función al método de extracción elegido y a la vez es bastante variable, en función de las condiciones físico-químicas en que se practicaron los cultivos.

El sistema de extracción soxhlet ha sido ampliamente utilizado en la extracción de aceite de microalgas (Manirakiza et al. 2001; Li et al 2008). Este sistema se compone de un balón donde se encuentra un solvente

orgánico que es calentado hasta ebullición, un tubo de extracción Soxhlet donde es colocada la muestra, la cual va contenida en un cartucho de celulosa y un condensador. Después de evaporarse el solvente orgánico es condensado y cae al tubo Soxhlet, en el cual extrae el aceite contenido en la biomasa hasta que el tubo se llena. Cuando el tubo está lleno de solvente, este es sifonado hasta el balón que contiene el resto de solvente y se repite el proceso. La pureza del aceite, al final del proceso, es relativa y depende de muchos factores. Entre ellos encontramos el tipo de alga cultivada, la cantidad de nutrientes en el medio, la radiación de energía solar, entre otras.

Una gran cantidad de solventes se han utilizado como solventes de extracción en el método Soxhlet, el empleo de éter de petróleo se recomienda por ser este un solvente no polar, que será selectivo al extraer lípidos no polares de las microalgas como los triglicéridos, los cuales son lípidos ideales para la producción de biodiesel; el éter etílico también posee esta propiedad y ya ha sido utilizado para la microalga *Neochloris oleabundans* (Li et al. 2008). El inconveniente que presentan los éteres es su alta volatilidad, lo que conlleva una significativa pérdida de solvente durante el proceso de extracción (Li et al. 2007).

El solvente hexano ha sido evaluado como solvente de extracción para *Scenedesmus* spp. en el sistema soxhlet con resultados interesantes (Anderson et al 2008). El hexano es relativamente económico, fácil de recuperar después de la extracción y posee selectividad hacia los lípidos neutros; también puede ser utilizado en mezcla con isopropanol. Esta mezcla se considera segura a escala industrial, eficiente en la extracción de ácidos grasos y de baja toxicidad. La mezcla diclorometano/hexano permite aumentar la cantidad de lípidos totales extraídos, si el objetivo es una gran eficiencia y la selectividad no es prioritaria. Otra mezcla que se ha utilizado en la extracción Soxhlet para microalgas es una combinación de diclorometano/metanol, la cual es muy eficiente y recupera una gran cantidad de lípidos neutrales (Mousdale, D. 2008).

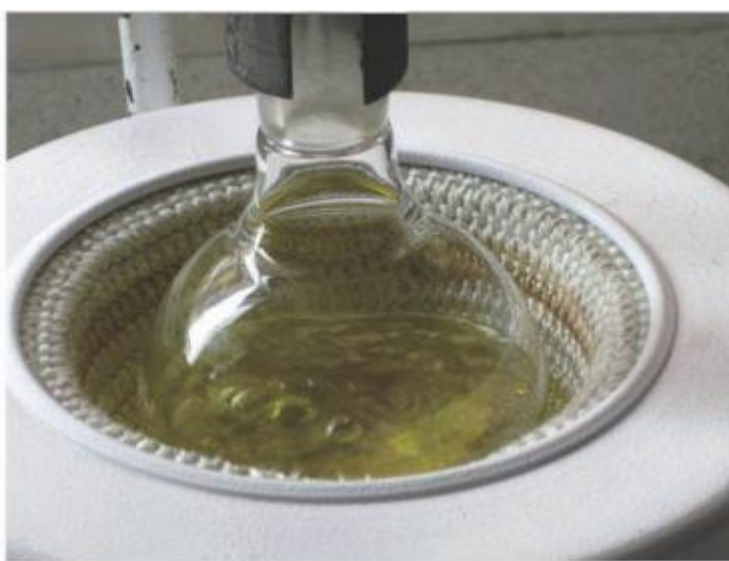


Figura 8. Recuperación de aceites a partir de la biomasa seca de *Scenedesmus* spp. a través del método de Soxhlet.

Cuadro 7

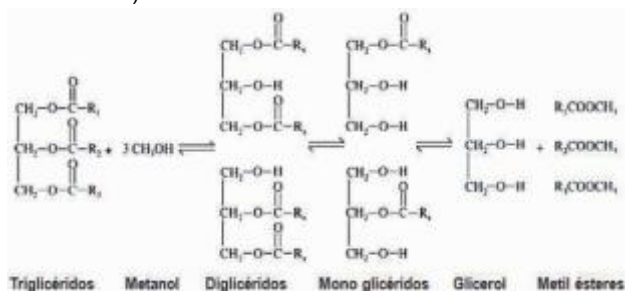
Rendimiento promedio en la recuperación de aceites a partir de la biomasa seca de *Scenedesmus* spp.

Biomasa Deshidr.	Lípidos (gr.)	Lípidos (%)	Promedio %
9.2	0.384	4.174	
13.7	0.8988	6.561	
12.4	1.0211	8.235	6.3233

OBTENCIÓN DE BIODIESEL A PARTIR DE *Scenedesmus* spp.

Existen diversas metodologías para la producción de biodiesel, cuatro de ellas han sido estudiadas exhaustivamente: uso directo de aceites o mezclas de éstos con diesel fósil, microemulsiones, pirólisis y transesterificación (Arredondo et al. 1991). La aplicación de las tres primeras alternativas en motores diesel es poco práctica e insatisfactoria, ya que ocasiona problemas tales como la obstrucción de los inyectores, la formación de depósitos de carbono, la combustión incompleta, el golpeteo en el motor, el desgaste excesivo del mismo, el daño del lubricante y, en el caso específico de la pirólisis, la eliminación de los beneficios ambientales inherentes al uso de combustibles oxigenados (Anderson et al. 2008).

En nuestro caso se optó por la obtención de biodiesel como producto de un proceso de transesterificación de aceites triglicéridos con alcoholes monohidratados, en el cual se intercambia el grupo alcoxi (grupo alquilo unido a un átomo de oxígeno, es decir, RO) de un éster por otro alcohol, como se ilustra en la figura 9 (Yusuf Chisti. 2008). Esta es la parte más importante del proceso en la producción de biodiesel, por ello se debe cuidar todas las posibles variables de la reacción que puedan afectar el contenido final. Entre las variables a considerar, está la concentración y tipo de catalizador, la acidez, la humedad, la relación molar de alcohol / aceite, el tiempo de reacción y temperatura (Hossain, S. 2008).

**Figura 9.**

Reacción general de transesterificación en la obtención de biodiesel.

En nuestra experiencia, se ha trabajado bajo condiciones ideales de operación propuestas por otros autores, como son temperatura 60°C, agitación 200 rpm, tiempo de la reacción 90 m. Producto de ello es que se obtuvo una suspensión altamente densa, que al cabo de algunos días y/o alternativamente puede ser centrifugada para obtener el biodiesel (Chisti 2007, 2008). Las dos fases que se forman son consecuencia del diferencial de densidad, el biodiesel mostró una densidad de 0,82 g/cm³ mientras que en la parte inferior se deposita la glicerina, con una densidad de

1,261 g/cm³ (Figura 10 y 11).

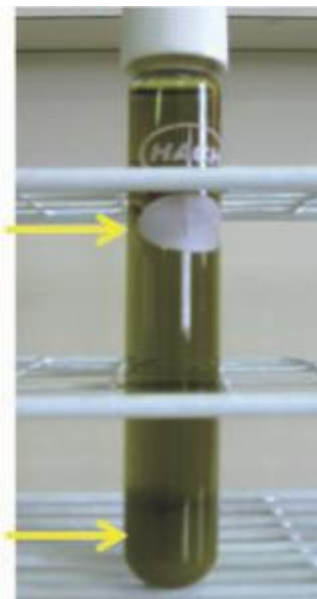
El rendimiento de biodiesel obtenido se presenta en el cuadro 8, y fue del 85,034% como promedio, cifra muy próxima a la obtenida por otros autores. Durante el proceso de transesterificación, este puede verse afectado en el momento en que haya una mínima parte de agua; los catalizadores de la reacción de transesterificación son normalmente básicos (NaOH, KOH) y van a reaccionar rápidamente con los ácidos grasos y con los alcoholes en presencia de agua para formar otra clase de sustancias, "jabones". La saponificación es un proceso de hidrólisis en medio básico, por el cual se transforma un éster (ácido graso) en un alcohol y en la sal correspondiente del ácido carboxílico (Fischer et al. 2008).

BIODIESEL DE *Scenedesmus* spp

Densidad Media:
0,82 g/cm³

GLICEROL DE *Scenedesmus* spp

Densidad Media:
1,261 g/cm³

**Figura 10.**

Formación de dos fases durante la obtención de biodiesel a partir de *Scenedesmus* spp.

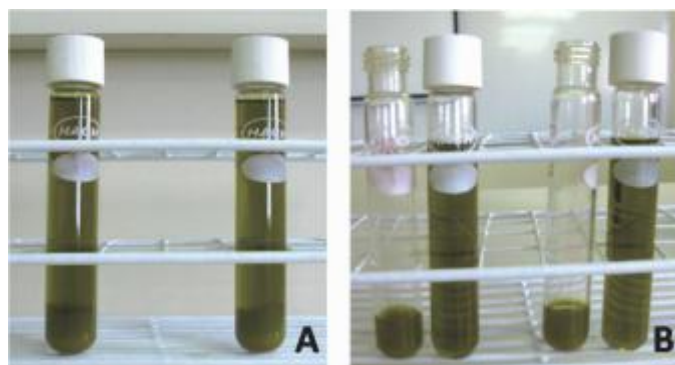


Figura 11.
Recuperación del biodiesel a partir de *Scenedesmus spp.*

Cuadro 8

Rendimiento en la obtención de biodiesel a partir del aceite de *Scenedesmus spp.*

PESOS DE:							
	TUBO VACIO	TUBO + ACEITE + METANOL + CATALIZADOR	ACEITE + METANOL + CATALIZADOR	CENTRIFUG. Y SEPARACIÓN DE FASES	TUBO GLICEROL	GLICEROL	BIODIESEL RECUPERADO (%)
T1	12.56	23.764	11.203	" + "	14.318	1.757	84.316
T2	12.48	23.281	10.805	" + "	14.103	1.627	84.942
T3	12.55	23.586	11.034	" + "	14.187	1.635	85.182
T4	12.45	23.723	11.275	" + "	14.565	2.117	81.224
T5	12.87	23.487	10.616	" + "	13.985	1.114	89.506
PROMEDIO RENDIMIENTO DE BIODIESEL (%) =							85.034
DESVIACIÓN ESTANDAR =							2.96060703

IV. Conclusiones

1. De la formulaciones ensayadas en base al abono foliar NPK, se determinó que la concentración al 0.01%, resultó ser la más adecuada para la máxima obtención de biomasa.
2. El rendimiento de biomasa húmeda y seca fue de 3.81252 gr/Lt y 0.165 gr/Lt respectivamente.
3. El rendimiento de aceite de *Scenedesmus spp.*, a partir de la biomasa seca fue de 6.323 %.
4. El rendimiento de biodiesel a partir del aceite de *Scenedesmus spp.* fue de 85.034 %.
5. La recuperación de aceite resulta en etapa determinante en el rendimiento final de biodiesel.

V. Agradecimientos

Los autores desean expresar su agradecimiento al Vicerrectorado de Investigación y conjuntamente a la Oficina de Investigación de la UPAO por posibilitar la financiación del presente proyecto. Asimismo, a todos los miembros del equipo de trabajo del Laboratorio de Microbiología Molecular y Biotecnología de la Facultad de Ciencias de la Salud de la UPAO.

VI. Referencias bibliográficas

1. Al-Zuhair S (2007) Production of biodiesel: possibilities and challenges. *Biofuels Bioprod. Bioref.* 1: 57-66.
2. Andersen RA (2005) Algal Culturing Techniques. Phycological Society. Elsevier Academic Press. Amsterdam. p. 578.
3. Anderson, Jordan & Sorek, Benjamin. (2008). Microalgae: The fuel of tomorrow. University of Pittsburg.
4. Arredondo BO & Vázquez-Duhalt R (1991). Aplicaciones biotecnológicas en el cultivo de microalgas. *Ciencia y Desarrollo*. 17: 99-111.

5. Carrere, R. [2006]. *Los Biocombustibles*. Boletín No. 112 [En línea] Uruguay, Movimiento Mundial por los bosques Tropicales WRM [ref. del 12 de Mayo de 2007]. Disponible en sitio web: <<http://www.wrm.org.uy/boletin/112/boletin112.pdf>>
6. Chisti Y (2007). Biodiesel from microalgae. *Biotechnol. Adv.* 25: 294-306.
7. Chisti Y (2008). Biodiesel from microalgae beats bioethanol. *Trends Biotechnol.* 26: 126-131.
8. Clarimón, L., C. Fernández y B. Sánchez [2005]. *Informe sobre el empleo de combustibles renovables. Biodiesel*. [En línea] Aragón, España. Departamento del Medio Ambiente CC.OO. [ref. del 21 de Abril de 2007]. Disponible en Web: <http://www.aragon.ccoo.es/doc/informe_biodiesel.pdf>
10. Csogor, Z. Herrenbauer, M. Schmidt, K. Posten, C. (2001). Light distribution in a novel photobioreactor – modelling for optimization. *Journ Appl Phycol* 13: 325–333,
11. Dismukes GC, Carrieri D, Bennette N, Ananyev GM & Posewitz MC (2008) Aquatic phototrophs: efficient alternatives to land-based crops for biofuels. *Curr. Opin. Biotechnol.* 19: 235- 240.
12. Fairless D (2007) The little shrub that could – maybe. *Nature*, 449: 652-655.
13. Fernández, J. [2006]. 5as Jornadas Abulenses de *Energías Renovables: Materias primas para la producción de biocombustibles sólidos* [En línea]. Avila Energy [ref. del 18 de Abril de 2007]. Disponible en el sitio web <<http://www.avilaenergy.com/pdf/5jornadas/Ponencias/M1P3.pdf>>
14. Fischer CR, Klein-Marcuschamer D & Stephanopoulos G (2008) Selection and optimization of microbial hosts for biofuels production. *Metab. Eng.* 10: 295-304.
15. HOSSAIN, Shariff. Biodiesel Fuel Production from Algae as Renewable Energy. Science publication (3):250-254, 2008. ISSN: 1553-3468.
16. Lee, C.G. & B. O. Palsson (1995). Light Emitting Diode-Based Algal Photobioreactor with
17. Lee AK, Lewis DM & Ashman P (2009) Microbial flocculation, a potentially lowcost harvesting technique for marine microalgae for the production of biodiesel. *J. Appl. Phycol.* 21: 559-567.
18. Li Q., Du W., Liu D. (2008). Perspectives of microbial oils for biodiesel production. *Appl. Microbiol. Biotech.* 80:749–756.
19. Li X, Xu H & Wu Q (2007) Large-scale biodiesel production from microalga *Chlorella protothecoides* through heterotrophic cultivation in bioreactors. *Biotechnol. Bioeng.* 98: 764-771.
20. Manirakiza, P. Covaci A. and Schepens P. (2001). Comparative study on total lipid determination using Soxhlet, Roese-Gottlieb, Bligh & Dyer, and modified Bligh & Dyer extraction methods. *Journal of food composition and analysis*.
21. Mousdale, D. M. (2008). *Biofuels: Biotechnology, Chemistry, and Sustainable Development*. Primera Edición. CRC Press.
22. Richmond, A. & Hu, Q. (1997). Principles for efficient utilization of light for mass production of photoautotrophic microorganisms *Applied Biochemistry and Biotechnology*. 1 63-65.
23. SAGPYA [2006]. *Perspectiva de los Biocombustibles en Argentina* [En línea]. Programa Nacional de Biocombustible en Argentina. Publicado por la Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentos [ref. del 15 de Abril de 2007]. Disponible en el sitio web: <<http://www.rlc.fao.org/prensa/activi/agroenergia/almada.pdf>>
24. Sánchez M., J.I. [2006]. *Desarrollo de biocombustibles en Castilla y León* [En línea]. España, Universidad de Salamanca y Consejo Económico y Social CES [ref. del 14 de Abril de 2007]. Disponible en el sitio web: <<http://www.cescyl.es/publicaciones/coleccion.php>>
25. Stratta, J. [2000]. *Biocombustibles: Los aceites vegetales como constituyentes principales del biodiesel* [En línea]. Argentina, Departamento de Capacitación y Desarrollo del Mercado de la bolsa de Comercio de Rosario [ref. del 15 de Abril de 2007]. Disponible en el sitio: <<http://www.bcr.com.ar/pagcentrales/publicaciones/images/pdf/biocombustibles.pdf>>
26. Yusuf Chisti. 2008. Biodiesel From Microalgae Beats Bioethanol. School of Engineering, Massey University, Private Bag 11 222, Palmerston North, New Zealand.



CIENCIAS AGRARIAS



Renaco. De la serie Mayantuyacu (2010)
Foto: José Carlos Orrillo Puga



Ofrenda 1. De la serie Viaje a la Quebrada (2011). Foto: José Carlos Orrillo

EFFECTO DEL AGENTE ANTIMICROBIANO EN LA COBERTURA BIODEGRADABLE Y TIEMPO DE ALMACENAMIENTO SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS, RECuento DE MOHOS Y LEVADURAS Y APARIENCIA GENERAL EN PALTA (*Persea americana* Mill) HASS

EFFECT OF ANTIMICROBIAL AGENT IN BIODEGRADABLE COATING AND STORAGE
TIME ON THE PHYSICOCHEMICAL CHARACTERISTICS, YEAST AND MOLD
COUNT AND OVERALL APPEARANCE IN AVOCADO (*Persea americana* Mill) HASS

LUIS MÁRQUEZ VILLACORTA¹

CARLA PRETELL VÁSQUEZ²

CARLOS MINCHÓN MEDINA³

Resumen

Se evaluó el efecto del agente antimicrobiano en la cobertura biodegradable a base de gelatina-almidón y tiempo de almacenamiento sobre las características fisicoquímicas, recuento de mohos y levaduras y apariencia general en palta variedad hass. Los agentes antimicrobianos fueron extractos de molle y matico al 5% (p/v), y aceite esencial de clavo de olor al 0.1% (p/v); considerándose una muestra control. Los frutos fueron seleccionados considerando una apariencia uniforme (tamaño y color) y firmeza homogénea. Luego fueron limpiados en seco utilizando escobillas con cerdas sintéticas. Las muestras con coberturas, así como la muestra control fueron almacenadas a 6 °C y 90% de humedad relativa durante 30 días. Cada diez días se analizó color, firmeza, pérdida de peso y recuento de mohos y levaduras; la apariencia general se evaluó al inicio y final del almacenamiento. El análisis estadístico para las variables paramétricas y no paramétricas tuvo un nivel de confianza del 95%. Existió un efecto significativo ($p < 0,05$) del agente antimicrobiano y tiempo de almacenamiento sobre las características fisicoquímicas, recuento de mohos y levaduras. La cobertura con extracto de molle permitió obtener los mejores parámetros de color L^* , a^* y b^* , menor firmeza y recuento de mohos y levaduras durante el almacenamiento; y la cobertura con extracto de matico produjo la menor pérdida de peso. En la apariencia general de los frutos denotó un efecto significativo ($p < 0,05$) entre los tratamientos, determinándose para el día 30 de almacenamiento que la muestra control presentó diferencia con las muestras con cobertura. Así mismo, se denotó que las paltas con extracto de molle y matico fueron las mejores, superiores a la muestra con aceite de clavo de olor.

Palabras clave

Palta | cobertura biodegradable | antimicrobiano natural

Abstract

The effect of the antimicrobial agent in biodegradable coating based gelatin-starch and storage time on the physicochemical characteristics, yeast and mold count and overall appearance of Hass avocado was evaluated. Antimicrobial agents were matico, molle extracts 5% (w/v), and the clove essential oil 0.1%. The fruits were selected considering a uniform appearance (size and color) and homogeneous firmness. They were then cleaned using dry brushes with synthetic bristles. Coatings and control samples were stored at 6°C and 90% relative humidity for 30 days. Every ten days, color, firmness, weight loss and yeast and mold count was analyzed, and the overall appearance was assessed at the beginning and end of storage. Statistical analysis for parametric and nonparametric variables was with a confidence level of 95%. There was a significant effect ($p < 0.05$) of the antimicrobial agent and storage time on physicochemical characteristics, molds and yeasts count. The molle extract coating allowed us to obtain the best color parameters L^* , a^* and b^* , less firmness and mold and yeast counts during storage and the matico extract coating produced the lowest weight loss. The overall appearance of the fruit denoted a significant effect ($p < 0.05$) between treatments, determined for the 30 day storage than the control sample provided differences with samples coating, likewise, it denoted that avocados molle extract and matico were the best, outperforming the sample with clove oil.

Keywords

Avocado | biodegradable coating | natural antimicrobial

¹ Ingeniero en Industrias Alimentarias. Maestro en Ciencias con Mención en Tecnología de Alimentos. Docente de Auxiliar de la UPAO

² Docente de la UPAO

³ Maestro en Ciencias con Mención en Estadística. Docente Principal Universidad Nacional de Trujillo

I. Introducción

El Perú es el séptimo productor de palta a nivel mundial, con el 4% de la producción total, la cual ha sido impulsada por la exportación, por lo que el país podría seguir mejorando dicha posición en el ranking mundial. La palta *hass* peruana es un fruto reconocido a nivel mundial en términos de calidad y precio, lo cual ha favorecido a que el volumen de exportaciones de dicho producto se incremente año tras año, principalmente al mercado europeo, donde Francia, España, Inglaterra, Italia, Holanda y Alemania son los principales compradores (Minag, 2013; Salas, 2012).

La palta es un fruto climatérico, es decir, continúa con su madurez después de la cosecha y demuestra fuertes cambios en su actividad metabólica. Por lo que es importante que sea cosechada en madurez fisiológica, esto es cuando ha alcanzado su máximo desarrollo en tamaño y peso en la planta, caso contrario, el fruto presentaría desórdenes y características sensoriales no deseables; además de una calidad alimenticia inaceptable, llegando a marchitarse mientras se ablanda o se ablanda irregularmente (Maftoonazad y Ramaswamy, 2005; Herrera-González y otros, 2013).

La palta al ser un fruto climatérico aumenta rápidamente su producción de etileno, lo cual está asociado a la aceleración de la madurez comercial, completando frecuentemente esta a los 5 días después de la cosecha a temperatura ambiente y de 2 a 3 semanas cuando se almacena en óptimas condiciones de temperatura y humedad relativa (Jeong y otros, 2003; Maftoonazad y Ramaswamy, 2005).

La antracnosis es la principal causa del deterioro microbiológico en palta fresca, generalmente atribuida a la acción de hongos como *Colletotrichum gloeosporioides*, aunque *Colletotrichum acutatum* también ha sido diagnosticado. La maduración controlada y el manejo de temperatura en postcosecha pueden tener mayor influencia en el desarrollo de la antracnosis en los frutos cosechados. El almacenamiento de frutos en frío reduce la incidencia de *C. gloeosporioides*, pero no la incidencia de *C. acutatum*. Por otro lado diversos hongos han sido reportados como causantes de la pudrición del pedúnculo, presentándose como endófitos en los tejidos. La infección también se puede dar en el momento de la cosecha, a través de la superficie de corte del pedicelo del fruto (Ochoa, 2009).

La creciente demanda de alimentos que conserven al máximo sus propiedades sensoriales, ha fomentado una mejora continua de los procesos empleados en la industria alimentaria, con el objetivo de asegurar su conservación, sin afectar su calidad y vida útil. Varias técnicas han sido usadas en el almacenamiento de frutas climatéricas para retardar la maduración después de la cosecha y así ampliar el tiempo de vida. Esto incluye el almacenamiento en atmósferas modificadas/controladas (AM/AC), envasado en atmósferas modificadas (EAM) y/o aplicación especial de coberturas en la superficie (Maftoonazad y Ramaswamy, 2005; Márquez y Pretell, 2009).

En tal sentido, las investigaciones del envasado de alimentos se han enfocado en el desarrollo de películas y coberturas biodegradables, debido a que

los consumidores demandan un menor uso de químicos en frutas frescas y mínimamente procesadas, centrándose la mayor atención en el uso de coberturas biodegradables adicionadas de sustancias naturales capaces de actuar como alternativas antimicrobianas y antioxidantes (Saucedo-Pompa y otros, 2009).

Las coberturas biodegradables tienen la propiedad de preservar los parámetros de calidad en los alimentos, tales como la pérdida de peso, aromas y solutos, firmeza, color en la superficie, apariencia general y calidad nutricional debido a que retiene el contenido de ácido ascórbico, flavonoides totales y actividad antioxidante (Falguera y otros, 2011). Entre la variedad de compuestos disponibles para elaborar coberturas biodegradables, la gelatina y el almidón son dos de los compuestos biopolímeros que presentan beneficios potenciales, ya que pueden ser producidos a bajo costo y a gran escala (Márquez y Pretell, 2009).

Las coberturas comestibles se pueden estructurar por la combinación de dos o más compuestos formando bicapas o multicapas. El objetivo de estas combinaciones es mejorar las propiedades de cada componente y su sinergia entre ellas. Las propiedades de barrera y mecánicas de estas coberturas no sólo dependen de los compuestos usados en la matriz, sino también de su compatibilidad. La optimización de la composición de las coberturas es uno de los pasos más importantes para investigar en este campo, debido a que deben ser formuladas de acuerdo a las propiedades de cada fruta y hortaliza para ser aplicadas eficientemente (Falguera y otros, 2011).

Las coberturas con antimicrobianos, que mantienen altas concentraciones de los conservantes en la superficie del alimento, son una forma de envasado activo que pueden extender el tiempo de vida de productos alimenticios mientras proporcionan seguridad microbiológica a los consumidores. Diferentes componentes han sido propuestos como antimicrobianos, entre ellos tenemos: ácidos orgánicos, enzimas, aceites esenciales y extractos naturales de plantas. La influencia de los antimicrobianos usados dependerá de su concentración, estructura química, grado de dispersión en la cobertura y grado de interacción con los polímeros. Si hay una adecuada homogenización del sistema es posible mejorar la uniformidad de la cobertura de acuerdo al tamaño y distribución de las partículas en la fase dispersa, mejorando así la funcionalidad de la barrera (Saucedo-Pompa, 2009).

Las plantas son una fuente invaluable de nuevas moléculas biológicamente activas. Ellas producen diversos metabolitos secundarios, muchos de los cuales presentan actividad antifúngica. El extracto de molle constituye una fuente rica de monoterpenos, sesquiterpenos y triterpenos, los cuales se emplean como fungicidas naturales y se encuentran principalmente en las hojas (Zegarra, 2010). Asimismo, tenemos el extracto de matico el cual presenta actividad antifúngica y antibacteriana, teniendo como ingredientes activos alcaloides, amidas, pironas, dihidrochalconas, flavonoides, fenilpropanoides, lignanos y neolignano. Estas amidas han generado interés debido a sus potentes propiedades insecticidas y antifúngicas aplicadas en

frutas y hortalizas (Palacios y otros, 2009).

Los aceites esenciales son el producto final del metabolismo secundario de las plantas aromáticas. Se tiene amplia evidencia que estos presentan inhibición contra hongos y bacterias. La actividad antifúngica de los aceites esenciales se asocia al contenido de fenoles monoterpenos especialmente el de tomillo, orégano y clavo de olor (Sánchez, 2012).

El presente trabajo de investigación se planteó los siguientes objetivos:

- Determinar el efecto del agente antimicrobiano en la cobertura biodegradable a base de gelatina-almidón y tiempo de almacenamiento sobre las características fisicoquímicas, recuento de mohos y levaduras, y apariencia general en palta variedad hass.
- Determinar el agente antimicrobiano en la cobertura biodegradable que permita obtener las mejores características fisicoquímicas, menor recuento de mohos y levaduras, y mayor apariencia general en palta variedad hass durante 30 días de almacenamiento a 6 °C.

II. Metodología

1. Lugar de ejecución

Las pruebas experimentales y análisis fueron realizados en el laboratorio de Tecnología de Alimentos de la Universidad Privada Antenor Orrego.

2. Materia prima

Las paltas variedad hass fueron obtenidas del Mercado La Hermelinda de Trujillo, procedentes del valle de Chao - La Libertad. Los frutos fueron cuidadosamente seleccionados considerando una apariencia uniforme (tamaño y color) y firmeza homogénea. Los frutos fueron limpiados en seco utilizando escobillas con cerdas sintéticas. Luego fueron divididos en cuatro grupos, el primero constituyó el control (sin cobertura biodegradable), el segundo correspondió al tratamiento con cobertura de extracto de molle, el tercero a la cobertura de extracto de matico y el cuarto a la cobertura de aceite esencial de clavo de olor.

3. Coberturas biodegradables, extractos naturales de plantas y almacenamiento de paltas

Extractos naturales de plantas. Los extractos de molle (*Schinus molle*) y matico (*Piper aduncum* L.) al 5% (p/v) fueron obtenidos en solución acuosa por ebullición durante 5 min.

La cobertura a base de gelatina-almidón (Rousselot, Brasil) fue preparada en solución (extracto de molle, extracto de matico y aceite esencial de clavo de olor al 0.1%) del 0.5% de almidón y 1.5% de gelatina calentada a 90 °C durante 10 min, luego enfriada hasta 30 °C y adicionada del plastificante glicerol (Alicorp S.A.A., Perú) al 27% en función de la mezcla gelatina-almidón. Las paltas fueron sumergidas durante 30 s y secadas con aire para la formación de las coberturas (Márquez y Pretell, 2009).

Las muestras con coberturas, así como la muestra control fueron almacenadas a 6 °C durante 30 días. El

color, firmeza, pérdida de peso, y recuento de mohos y levaduras fueron evaluados cada 10 días, mientras que la apariencia general se evaluó al inicio y final del almacenamiento.



Figura 1. Muestra control y paltas con coberturas biodegradables

4. Métodos analíticos

4.1. Color en la cáscara

Las características del color en la cáscara de las paltas fueron evaluadas usando un colorímetro (Kónica-Minolta, modelo CR-400, Japón), para determinar el valor L* (luminosidad) pudiendo obtener valores entre 0 (negro) y 100 (blanco), valor a* (de rojizo a verduzco) y valor b* (de amarillento a azulado). El colorímetro fue calentado durante 10 min y calibrado con un blanco estándar. Las medidas fueron tomadas en cinco diferentes puntos del fruto y tomado el promedio de los valores (Márquez y Pretell, 2009).

4.2. Firmeza

La medida de firmeza fue evaluada mediante la determinación de la fuerza de penetración (N), utilizando un texturómetro universal Instron modelo 3342, equipado con una celda de carga de 50 N. Las muestras fueron penetradas con una aguja de 5 mm de diámetro con un recorrido a velocidad de 50 mm/min en una base esférica. Las medidas fueron tomadas en cinco puntos diferentes del fruto y tomado el promedio de los valores (Aguilar-Méndez y otros, 2008).

4.3. Pérdida de peso

Se determinó por diferencia de peso en los diferentes tiempos de evaluación. Los datos se expresaron en porcentaje, respecto al peso inicial (Márquez y Pretell, 2009).

4.4. Recuento de mohos y levaduras

Se separaron asepticamente 10 g de muestra que se homogenizó en 90 mL de agua peptonada al 0.1%. Una serie de diluciones fueron preparadas en 9 mL de agua peptonada con 1 mL de alícuota. La numeración de mohos y levaduras se realizó en agar extracto de

malta-oxitetraciclina (OGY) luego de una incubación a 21 °C por 5 días. Los resultados se reportaron en ufc/g (BAM, 2001).

4.5. Apariencia general

Las muestras se sometieron a un análisis sensorial para evaluar la apariencia general usando una escala hedónica estructurada de 9 puntos, donde 1: extremadamente malo, 3: malo, 5: aceptable y límite de aceptabilidad, 7: bueno y 9: excelente. Se trabajó con 30 panelistas no entrenados, consumidores de palta y representantes del público objetivo.

5. Análisis estadístico

Los datos de las variables paramétricas fueron analizados de acuerdo a un diseño bifactorial 4 (coberturas) x 4 (tiempos) utilizando el análisis de varianza (ANVA) y prueba de comparaciones múltiples de Duncan. Los datos no paramétricos de la apariencia general fueron evaluados mediante las pruebas de Friedman y Wilcoxon. Se trabajó con dos repeticiones y un nivel de confianza del 95%, utilizando el programa SPSS para Windows (Statistical Package for The Social Sciences), versión 17.0 (SPSS Inc., 2008).

III. Resultados y discusión

1. Color en la cáscara

El color en la cáscara de la palta fue afectado por la cobertura biodegradable y el tiempo de almacenamiento como se muestra en la figura 2.

El valor L^* disminuyó con el tiempo de almacenamiento y la medida de color en los ejes fue de claro a oscuro. La luminosidad que es un excelente indicador para la evaluación del color en frutas, fue mayor en las paltas con coberturas biodegradables, en comparación, con la muestra control donde la luminosidad fue afectada considerablemente. Las coberturas con los compuestos activos retrasaron el cambio de color por oscurecimiento en la palta, obteniéndose frutos más llamativos y con mayor brillantez en la cáscara.

En la figura 2 se observa que los valores a^* fueron negativos hasta el día 10 en la cáscara de las paltas control, 20 días para las muestras con cobertura de aceite esencial de clavo de olor y 25 días en el caso de los frutos con cobertura de extracto de molle y extracto de matico, demostrándose que la pérdida del color verdusco hacia un color negro durante la maduración comercial de la palta *hass* fue mayor en la muestra control. Por otro lado, la disminución de los valores b^* fue menor en las muestras con coberturas biodegradables, es decir, mostraron una mejor retención del color en la cáscara de la palta. Los mejores resultados en los parámetros de color L^* , a^* y b^* fueron obtenidos cuando se utilizó la cobertura a base de gelatina-almidón con extracto de molle y extracto de matico.

En la mayoría de las frutas, los cambios en el color se producen principalmente por la degradación de la clorofila y la síntesis de pigmentos tales como los carotenoides y antocianinas. La retención del color es el resultado de la creación de una atmósfera modificada entre la cobertura y la superficie del fruto donde la presencia de dióxido de carbono previene la

degradación de la clorofila (Figuroa y otros, 2013; Márquez y Pretell, 2009; Maftoonazad y Ramaswamy, 2005).

Comportamientos similares en los parámetros de color en la cáscara de palta *hass* fueron observados cuando se utilizó coberturas comestibles con propóleo como antimicrobiano natural (Figuroa y otros, 2013), película comestible a base de cera candelilla con ácido elágico como antimicrobiano natural (Saucedo-Pompa y otros, 2009), cobertura a base de gelatina-almidón (Aguilar-Méndez y otros, 2008) y cobertura a base de metilcelulosa (Maftoonazad y Ramaswamy, 2005). El análisis de varianza de los parámetros del color en la cáscara de palta *hass* indicó que existió un efecto significativo ($p < 0,05$) del agente antimicrobiano en la cobertura y tiempo de almacenamiento sobre los valores de L^* , a^* y b^* . (Cuadro 1).



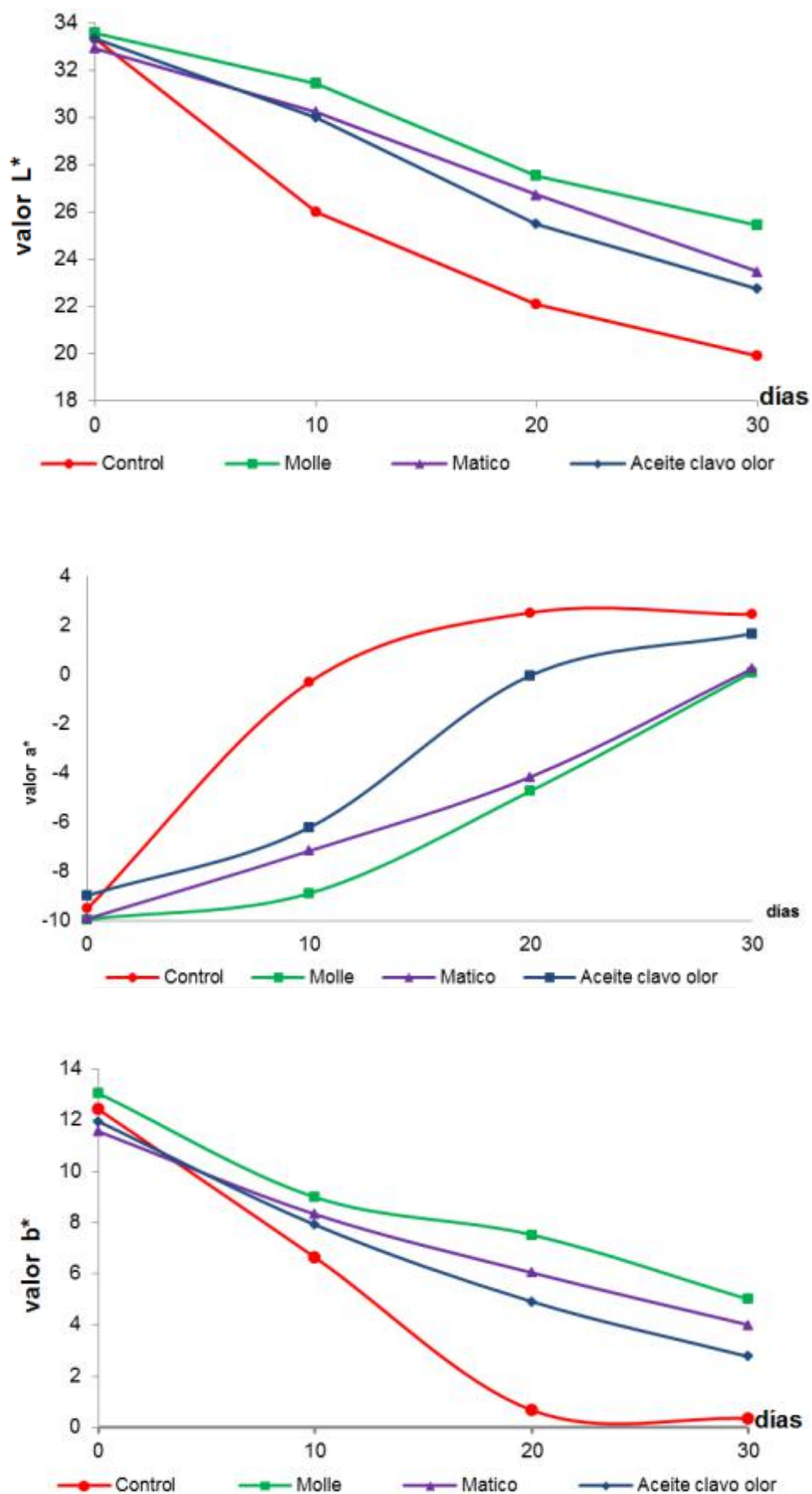


Figura 2. Cambios en valores L*, a*, y b* en la cáscara de palta hass con coberturas durante el almacenamiento a 6 ° C

Cuadro 1
ANÁLISIS DE VARIANZA DE LOS PARÁMETROS DE COLOR EN CÁSCARA DE PALTA HASS CON COBERTURAS DURANTE EL ALMACENAMIENTO A 6 °C

Variable respuesta	Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados medios	F	p
L*	Coberturas	68.121	3	22.707	69.430	0.000
	Tiempo	440.998	3	146.999	449.474	0.000
	Coberturas * Tiempo	23.742	9	2.638	8.066	0.000
	Error	5.233	16	0.327		
	Total	538.093	31			
a*	Coberturas	128.071	3	42.690	37.700	0.000
	Tiempo	327.443	3	109.148	96.388	0.000
	Coberturas * Tiempo	53.671	9	5.963	5.266	0.002
	Error	18.118	16	1.132		
	Total	527.303	31			
b*	Coberturas	36.922	3	12.307	17.619	0.000
	Tiempo	370.776	3	123.592	176.935	0.000
	Coberturas * Tiempo	16.551	9	1.839	2.633	0.044
	Error	11.176	16	0.699		
	Total	435.426	31			

Saucedo-Pompa y otros (2009) indicaron diferencia significativa ($p < 0,05$) de la película comestible a base de cera candelilla con ácido elágico y tiempo de almacenamiento (6 semanas a 5 °C) sobre el valor L*, en la cáscara de palta *hass*. Aguilar-Méndez y otros (2008) reportaron diferencia significativa ($p < 0,05$) de la película comestible a base de gelatina-almidón y tiempo de almacenamiento (40 días a 6 °C) sobre los parámetros de color L*, a* y b* en la cáscara de palta *hass*.

2. Firmeza

La firmeza en la pulpa de los frutos disminuyó durante el almacenamiento para la muestra control y aquellas con las coberturas biodegradables como se presenta en la figura 3. Se logró una mejora en la retención de la firmeza en las paltas con coberturas, contrariamente, a lo observado en los frutos control donde la suavidad en la pulpa, relacionada a su madurez comercial se manifestó alrededor del día 20 con una resistencia a la penetración de 4.6 N, comparada al tratamiento de cobertura a base de gelatina-almidón con extracto de molle donde la pulpa estuvo bastante firme con 8.3 N. Al final del almacenamiento se observó un descenso de la firmeza evidenciándose flacidez en la muestra control (1 N), en comparación, con la muestra de cobertura a base de gelatina-almidón con extracto de molle donde se observó una apropiada suavidad de madurez sensorial (2.4 N).

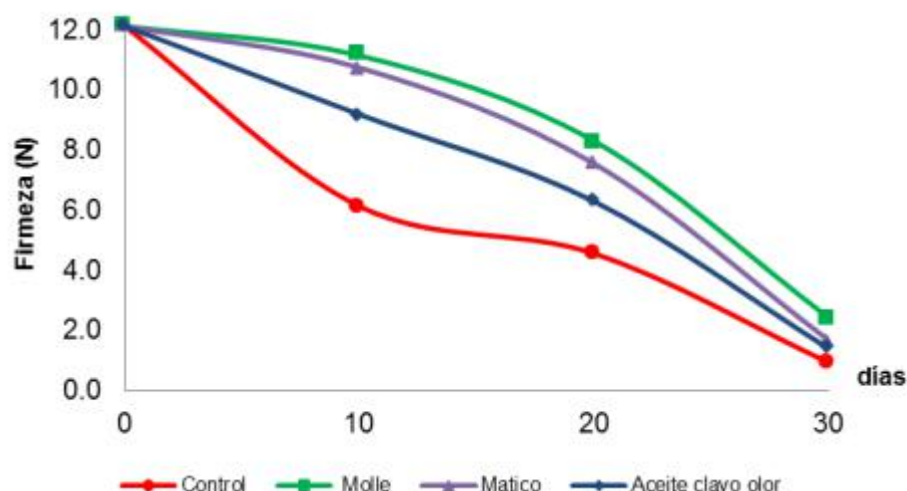


Figura 3.
Firmeza en pulpa de palta *hass* con coberturas durante el almacenamiento a 6 °C

La mayor firmeza presentada en las paltas con coberturas se puede atribuir a su baja permeabilidad al O_2 y mayor retención del CO_2 , lo que permite retrasar los procesos fisiológicos relacionados a la madurez. Esta retención de la firmeza se puede explicar por el retardo en la degradación de los componentes de la pared celular tales como las pectinas, que es el resultado de enzimas tales como la pectinesterasa y poligalacturonasa. Estas modificaciones en las células vegetales producen la pérdida de agua, que es considerada un importante factor en los cambios de la textura de frutas y hortalizas (Aguilar-Méndez y otros, 2008).

Se ha demostrado que el almacenamiento en atmósferas con bajas concentraciones de oxígeno y altas de dióxido de carbono, como las formadas por las coberturas, reducen las actividades de las enzimas pécticas y permiten la retención de la firmeza en frutas y hortalizas (Embuscado y Huber, 2009; Maftoonazad y Ramaswamy, 2005).

Tendencias similares en la retención de firmeza de la pulpa en palta *hass* fueron observadas cuando se utilizó cobertura a base de gelatina-almidón (Aguilar-Méndez y otros, 2008), cobertura a base de metilcelulosa (Maftoonazad y Ramaswamy, 2005) y cobertura a base de cera Sta-Fresh 819F en palta variedad Tower II y Booth 7 (Jeong y otros, 2003).

El análisis de varianza de la firmeza en la pulpa de palta *hass* indicó que existió un efecto significativo ($p < 0,05$) del agente antimicrobiano en la cobertura y tiempo de almacenamiento (Cuadro 2).

Cuadro 2
ANÁLISIS DE VARIANZA DE LA FIMEZA EN LA PULPA DE PALTA HASS CON COBERTURAS DURANTE EL ALMACENAMIENTO A 6 ° C

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados medios	F	p
Coberturas	6.042	3	2.014	7.983	0.002
Tiempo	203.195	3	67.732	268.451	0.000
Coberturas * Tiempo	7.905	9	0.878	3.481	0.014
Error	4.037	16	0.252		
Total	221.180	31			

Aguilar-Méndez y otros (2008) reportaron diferencia significativa ($p < 0,05$) de la película comestible a base de gelatina-almidón y tiempo de almacenamiento (40 días a 6 ° C) sobre la firmeza en la pulpa de palta Hass. Jeong y otros (2003) indicaron diferencia significativa ($p < 0,05$) de la cobertura a base de cera Sta-Fresh 819F y tiempo de almacenamiento (12 días a 13 ° C) sobre la firmeza en la pulpa de palta variedad Tower II y Booth 7.

3. Pérdida de peso

En todas las muestras, la pérdida de peso fue incrementando en función al tiempo de almacenamiento, como se observa en la figura 4. La pérdida de peso más alta se encontró en la muestra control, mientras que en las muestras con coberturas se registró una menor pérdida. Al final del almacenamiento la pérdida de peso en la muestra control fue de 8.80%, mientras que para los frutos con cobertura a base de gelatina-almidón con extracto de matico fue de 4.26%, convirtiéndose en el mejor tratamiento.

Un comportamiento similar en la pérdida de peso de palta Hass fue observado cuando se utilizó coberturas comestibles con propóleo como antimicrobiano natural (Figueroa y otros, 2013), película comestible a base de cera candelilla con ácido elágico como antimicrobiano natural (Saucedo-Pompa y otros, 2009), cobertura a base de gelatina-almidón (Aguilar-Méndez y otros, 2008) y cobertura a base de metilcelulosa (Maftoonazad y Ramaswamy, 2005).

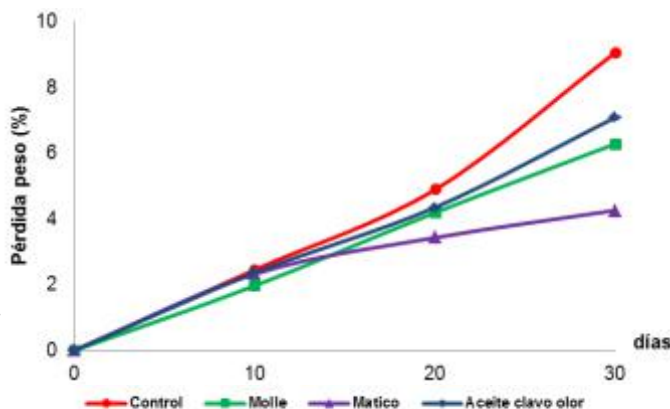


Figura 4.
Pérdida de Peso en palta *hass* con coberturas durante el almacenamiento a 6 ° C

La principal causa de pérdida de peso en frutas frescas es la difusión del vapor de agua, debido a un gradiente de presión entre el interior y el exterior del fruto. Las coberturas sobre la superficie de los frutos actúan como barrera a esta difusión del vapor de agua, lo que se traduce en menores valores de pérdida de peso (Figueroa y otros, 2013). La pérdida de peso en frutas es muy importante como atributo de calidad, por lo tanto, el uso de coberturas es una excelente herramienta para el control de la reducción del peso durante el almacenamiento (Saucedo-Pompa, 2009).

El espesor y la permeabilidad a la humedad de las coberturas son factores importantes desde el punto de vista de la velocidad de transferencia de masa. La temperatura y humedad relativa del medio ambiente también son importantes debido a los efectos sobre la diferencia de la presión de vapor entre la fruta y la atmósfera que lo rodea. La respiración puede producir una reducción del peso debido a la degradación de los azúcares. Los indicadores más bajos de la pérdida de humedad en las frutas con coberturas pueden ser atribuidos a las propiedades de barrera para la difusión del vapor de agua en los estomas, los organelos que regulan el proceso de transpiración (Embuscado y Huber, 2009; Maftoonazad y Ramaswamy, 2005).

El análisis de varianza de la pérdida de peso en palta *hass* indicó que existió un efecto significativo ($p < 0,05$) del agente antimicrobiano en la cobertura y tiempo de almacenamiento. (Cuadro 3).

Cuadro 3
ANÁLISIS DE VARIANZA DE LA PÉRDIDA DE PESO EN LA PALTA *HASS* CON COBERTURA DURANTE EL ALMACENAMIENTO A 6 °C

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados medios	F	p
Coberturas	24.114	3	8.038	33.116	0.000
Tiempo	462.078	3	154.026	634.578	0.000
Coberturas * Tiempo	13.490	9	1.499	6.175	0.001
Error	3.884	16	0.243		
Total	503.566	31			

Saucedo-Pompa y otros (2009) indicaron diferencia significativa ($p < 0,05$) de la película comestible a base de cera candelilla con ácido eláxico y tiempo de almacenamiento (6 semanas a 5 °C) sobre la pérdida de peso en palta *hass*. Aguilar-Méndez y otros (2008) reportaron diferencia significativa ($p < 0,05$) de la película comestible a base de gelatina-almidón y tiempo de almacenamiento (40 días a 6 °C) sobre la pérdida de peso en palta *Hass*. Jeong y otros (2003) indicaron diferencia significativa ($p < 0,05$) de la cobertura a base de cera Sta-Fresh 819F y tiempo de almacenamiento (12 días a 13 °C) sobre la pérdida de peso en palta variedad Tower II y Booth 7.

4. Recuento de mohos y levaduras

En la figura 5 se observa el crecimiento de mohos y levaduras en los diferentes tratamientos en palta *hass* durante su almacenamiento. La población inicial en la muestra control fue 2.9 log ufc/g (800 ufc/g) y para las coberturas a base de gelatina-almidón con extracto de molle, extracto de matico y aceite esencial fue de 0.6 log ufc/g (4 ufc/g); 0.3 log ufc/g (2 ufc/g) y 0.9 log ufc/g (8 ufc/g), respectivamente; denotando la actividad antifúngica de los agentes antimicrobianos naturales, en comparación con la muestra control.

Al final del almacenamiento se observó un aumento del recuento de mohos y levaduras en todos los tratamientos, siendo mayor en la muestra control con 4.25 log ufc/g (17600 ufc/g) y para las coberturas a base de gelatina-almidón con extracto de molle, matico y aceite esencial fue de 4.06 log ufc/g (11433 ufc/g); 4.08 log ufc/g (12133 ufc/g) y 4.18 log ufc/g (15000 ufc/g), respectivamente.

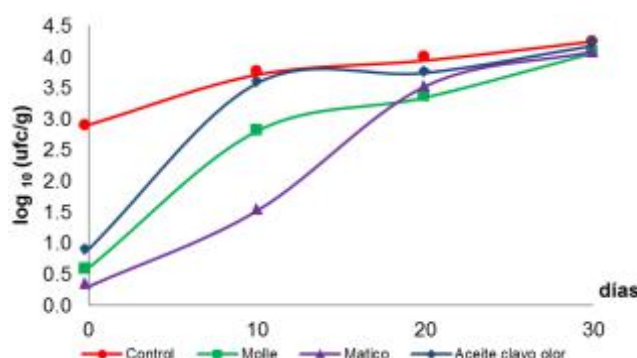


Figura 5.
Recuento de mohos y levaduras en palta *hass* con coberturas durante el almacenamiento a 6 °C

Las coberturas y películas comestibles con propiedades antimicrobianas han innovado el concepto de envasado activo siendo desarrolladas para inhibir parcial y totalmente el crecimiento de microorganismos sobre la superficie de los alimentos. En muchos productos frescos la contaminación microbiana se encuentra en niveles muy elevados, por tanto, es necesario un sistema efectivo para controlar el crecimiento de la microflora. Tradicionalmente los agentes antimicrobianos son adicionados directamente a los alimentos, pero su actividad puede ser inhibida por diferentes factores (contenido de grasa, proteína, concentración de sal, pH y temperatura) disminuyendo su eficacia por lo que las coberturas comestibles son más eficientes cuando contiene aditivos antimicrobianos en su composición, permitiendo que algunos compuestos migren de manera gradual y selectiva a la superficie del alimento (Falguera y otros, 2011; Rodríguez, 2011). En esta investigación se pudo observar que los metabolitos secundarios de los extractos de plantas mostraron una adecuada adherencia en la matriz de la cobertura, razón por la cual existió un menor crecimiento de microorganismos durante el almacenamiento. Se observó el mismo efecto en un menor grado con los compuestos activos del aceite esencial de clavo de olor, debido a una menor miscibilidad con la matriz a base de gelatina-almidón. En la muestra control sin cobertura se evidenció un mayor recuento de mohos y levaduras, principal factor del deterioro microbiológico por antracnosis en la palta fresca.

Los compuestos antimicrobianos naturales usados en las coberturas biodegradables y comestibles tienen la capacidad de liberar metabolitos secundarios que van actuar sinérgicamente para controlar el crecimiento de mohos y levaduras. Así tenemos el eugenol, componente mayoritario del aceite esencial de clavo, está relacionado con su capacidad para permeabilizar la membrana celular e interactuar con las enzimas de los microorganismos. Se cree que el grupo hidroxilo del eugenol participa en la interacción e inhibición de las enzimas como la ATPasa, histidina descarboxilasa, amilasa y proteasa (Ramos-García, 2011; Romero-Bastida y otros, 2011).

El extracto de molle constituye una fuente rica de monoterpenos, sesquiterpenos y triterpenos, los cuales se emplean como fungicidas naturales. Entre los componentes activos que se encuentra en las hojas, tenemos: β -mirceno (30,1%), α -felandreno (26,4%), β -pineno (13,5%), α -pineno (11,9%), limoneno (9,9%) y β -felandreno (5,7%), entre otros. Estos componentes actúan sobre la integridad de la pared celular y la membrana citoplasmática, sobre la respuesta fisiológica del organismo sensibilizando a la membrana celular y cuando saturan los sitios sobre los cuales actúan se produce un grave daño a la membrana citoplasmática (Sánchez y otros, 2009; Zegarra, 2011).

Los extractos de matico contienen fenilpropanoides, monoterpenoides y sesquiterpenoides, cuya acción antimicrobiana se puede atribuir a sus terpenoides fundamentalmente los oxigenados, y la mayor contribución a este efecto corresponden específicamente al safrol. Existen investigaciones que atribuyen la actividad antimicrobiana a la sobrecarga que es sometida la membrana celular de tal forma que le hace perder control e integridad. Así mismo, los terpenoides producen una disrupción de la membrana celular mediante el aumento de la permeabilidad a

iones pequeños afectando la estabilidad estructural de esta y desestabilizando el empaquetamiento de la bicapa lipídica produciendo la muerte de la célula microbiana (Sánchez y otros, 2009).

El análisis de varianza de la pérdida del recuento de mohos y levaduras en palta Hass indicó que existió un efecto significativo ($p < 0,05$) del agente antimicrobiano en la cobertura y tiempo de almacenamiento. (Cuadro 4).

Cuadro 4
ANÁLISIS DE VARIANZA DE RECuento DE MOHOS Y LEVADURAS EN PALTA HASS CON COBERTURAS DURANTE EL ALMACENAMIENTO A 6 °C

Fuente de variación	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Cuadrados medios	F	p
Coberturas	9.834	3	3.278	40.351	0.000
Tiempo	41.423	3	13.808	169.967	0.000
Coberturas * Tiempo	9.363	9	1.040	12.807	0.000
Error	1.300	16	0.081		
Total	61.920	31			

Saucedo-Pompa y otros (2009) indicaron diferencia significativa ($p < 0,05$) de la película comestible a base de cera candelilla con ácido elágico y tiempo de almacenamiento (6 semanas a 5 °C) sobre el recuento de *Colletotrichum gloeosporioides* en palta Hass. Pastor y otros (2010) encontraron diferencia significativa ($p < 0,05$) de la cobertura comestible a base de hidroxipropilmetilcelulosa y tiempo de almacenamiento (22 días a 2 °C) sobre el recuento de bacterias aerobias mesófilas viables y mohos y levaduras en uva moscatel.

5. Apariencia general

La evaluación de la apariencia general se realizó mediante la aplicación de una escala hedónica de 9 puntos. Según la percepción de los panelistas indicadas en la cartilla de evaluación, en el día 0 percibieron paltas con buenas características de un estado de madurez fisiológica, sobresaliendo las muestras con cobertura que manifestaron una mejor apariencia debido a su brillo en la cáscara, teniendo percepciones de “me gusta ligeramente” para la muestra control y “bueno” para las muestras con cobertura. El día 30 se observó claramente que las muestras con mayor aceptación fueron los frutos con coberturas a base de gelatina-almidón con extracto de matico y extracto de molle, donde el color de la cáscara y en la pulpa, así como, la firmeza demostraron un adecuado nivel de madurez sensorial, con una percepción de “muy bueno” y “bueno” con rangos promedio de 3.42 y 3.05, respectivamente. La muestra control presentó frutos con un color de cáscara opaco, leve oscurecimiento y fácil desprendimiento de la pulpa.

En el cuadro 5 se presenta los resultados de la prueba de Friedman para la apariencia general en función del agente antimicrobiano en la cobertura y tiempo de almacenamiento en palta hass, denotándose efecto significativo ($p < 0.05$) entre los tratamientos.

Cuadro 5
PRUEBA DE FRIEDMAN PARA LA APARIENCIA GENERAL EN PALTA HASS CON COBERTURAS DURANTE EL ALMACENAMIENTO A 6 ° C

Tratamientos	Rango promedio	Chi-cuadrado	p
Control - Día 0	1.47		
Control - Día 30	1.10		
Molle - Día 0	2.73		
Molle - Día 30	3.05	41.34	0.00
Matico - Día 0	2.80		
Matico - Día 30	3.42		
Aceite clavo - Día 0	3.00		
Aceite clavo - Día 30	2.43		

En el cuadro 6 se presenta la prueba de Wilcoxon, que es usada para obtener la información complementaria a la prueba de Friedman, cuando esta resulta significativa, comparándose todos los tratamientos por pares.

Se determinó que para el día inicial las muestras no presentaron diferencia en su apariencia general. En cambio para el día 30 la muestra control presentó diferencia con las muestras con cobertura, así mismo se confirmó que las paltas con extracto de molle y matico fueron las mejores en apariencia general, superando a la muestra con aceite de clavo.

Cuadro 6
PRUEBA DE WILCOXON PARA LA APARIENCIA GENERAL EN PALTA HASS CON COBERTURAS DURANTE EL ALMACENAMIENTO A 6 ° C.

Tratamientos		Día - 0		Día - 30	
		Z	p	Z	p
Control	Aceite clavo	-4.235	0.000	-4.481	0.000
	Molle	-4.208	0.000	-4.796	0.000
	Matico	-3.922	0.000	-4.916	0.000
Aceite clavo	Molle	-1.890	0.059	-2.893	0.004
	Matico	-0.832	0.405	-3.806	0.000
Molle	Matico	-0.500	0.617	-1.789	0.074

Las diferencias relacionadas al tiempo de almacenamiento sobre la apariencia general de los frutos pudieron ser mejor visualizadas cuando las paltas fueron cortadas longitudinalmente por la mitad y separada la semilla de la parte central, denotándose un oscurecimiento en la pulpa de la palta control comparadas con las que tienen coberturas. Esto se puede observar en la Figura 6.



Figura 6.
Visualización del color en la pulpa de palta con coberturas y control durante el almacenamiento a 6 ° C

IV. Conclusiones

1. Existió un efecto significativo del agente antimicrobiano en la cobertura biodegradable a base de gelatina-almidón y tiempo de almacenamiento sobre las características fisicoquímicas, recuento de mohos y levaduras y apariencia general en palta variedad *hass*.
2. La cobertura biodegradable a base de gelatina-almidón con extracto de molle nos permitió obtener los mejores parámetros de color L^* , a^* y b^* , menor firmeza y recuento de mohos y levaduras en palta *hass*, durante 30 días de almacenamiento.
3. La cobertura biodegradable a base de gelatina-almidón con extracto de matico produjo la menor velocidad de pérdida de peso en palta *hass*, durante 30 días de almacenamiento.
4. Las coberturas biodegradables a base de gelatina-almidón con extracto de molle y extracto de matico presentaron la mayor apariencia general en palta *hass*, durante 30 días de almacenamiento.

V. Referencias bibliográficas

1. Aguilar-Méndez, M.; San Martín-Martínez, E.; Tomás, S.; Cruz-Orea, A. y Jaime-Fonseca, R. 2008. Gelatine–starch films: Physicochemical properties and their application in extending the post-harvest shelf life of avocado (*Persea americana*). Journal of the Science of Food and Agriculture, 88: 185 – 193.
2. Embuscado M, y Huber K. 2009. Edible films and coatings for food applications. Springer Dordrecht Heidelberg, London New York.
3. Falguera, V.; Quintero, J.; Jimenez, A.; Aldemar, J. e Ibarz, A. 2011. Edible films and coatings: Structures, active functions and trends in their use. Trends in Food Science & Technology, 22: 292-303.
4. Figueroa, J.; Salcedo, J.; Aguas, Y.; Olivero, R. y Narvaez, G. 2013. Recubrimientos Comestibles en la Conservación del Mango y Aguacate, y Perspectiva, del Uso del Propóleo en su Formulación. Revista Mundo Alimentario.
5. Herrera-González, J.; Salazar-García, S.; Gutiérrez-Martínez, P. y González-Durán, I. 2013. El comportamiento postcosecha de frutos de aguacate 'Hass' es influenciado por el portainjerto. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, 4 (1): 19-32.
6. Jeon, J.; Huber, D. y Sargent, S. 2003. Delay of avocado (*Persea americana*) fruit ripening by 1-methylcyclopropene and wax treatments. Postharvest Biology and Technology, 28. 247-257.
7. Maftoonazad, N. y Ramaswamy, H. 2005. Postharvest shelf life extension of avocados using methyl cellulose–based coating. Lebensmittel-Wissenschaft and Technology, 38: 617- 624.
8. Márquez, L. y Pretell, C. 2009. Efecto de las coberturas biodegradables y temperatura sobre el color, firmeza y pérdida de peso en palta (*Persea americana* Mill) Hass, durante el almacenamiento. Revista Pueblo Continente, 20 (2): 379 – 389.
9. Ministerio de Agricultura. 2013. Producción hortofrutícola. Disponible en: www.minag.gob.pe. [http://www.minag.gob.pe/portal/sector-agrario/agricola/lineas-de-cultivos emergentes/frutas?start=2](http://www.minag.gob.pe/portal/sector-agrario/agricola/lineas-de-cultivos-emergentes/frutas?start=2). Fecha de búsqueda: setiembre 2013.
10. Ochoa, S. 2009. Enfermedades postcosecha del fruto de aguacate. III Congreso Latinoamericano de Aguacate. Disponible en: http://www.poscosecha.com/es/noticias/antracnosis-podredumbre-del-pedunculo-y-enfermedades-fisiologicas-principales-problemas-poscosecha-en-palta-o-aguacate/_id:79284/
11. Palacios, Z.; Delgado, G.; Moreno, M.; Kato, M. y Rojas, C. 2009. Actividad antifúngica in vitro de extractos crudos de *Piper tuberculatum*. Revista peruana de biología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 16(2): 209 – 214.
12. Salas, H. 2012. Investigación de mercado para la exportación de palta Hass al mercado de Italia. Tesis para optar el título profesional de licenciado en administración de negocios internacionales. Facultad de Ciencias Administrativas y de Recursos Humanos. Universidad Privada San Martín de Porres.
13. Sánchez, M. 2012. Efecto de la cobertura comestible con aceite esencial de canela (*Cinnamomum zeylanicum*) y clavo de olor (*Syzygium aromaticum*), tipo de envase y tiempo de almacenamiento sobre las características fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales en uva (*Vitis vinifera* L.), variedad Red Globe. Tesis para optar el Título de Ingeniería en Industrias Alimentarias. Facultad de Ciencias Agrarias. Universidad Privada Antenor Orrego.
14. Saucedo-Pompa, S.; Rojas-Molina, R.; Aguilera-Carbó, A.; Saenz-Galindo; A.; De la Garza, H.; Jasso-Cantú, D. y Aguilar, C. 2009. Edible film based on candelilla wax to improve the shelf life and quality of avocado. Food Research International, 42: 511–515.
15. Zegarra, G. 2010. Actividad deterrente y acaricida de principios activos de quinuas amargas, aceites esenciales y tarwi. Tesis para optar el Título de Licenciado en Química. Facultad de Ciencias e Ingeniería. Pontificia Universidad Católica del Perú.



Frailones de Cumbemayo (2007). Foto: José Carlos Orrillo

EFFECTO DEL TIPO DE EMPACADO CON POLIETILENO–NYLON Y EL TIEMPO DE ALMACENAJE SOBRE EL RECUENTO MICROBIOLÓGICO Y CARACTERÍSTICAS ORGANOLÉPTICAS DE GARBANZO (*Cicer arietinum* L) PRECOCIDO

EFFECT OF THE PACKED WITH POLYETHYLENE – NYLON AND THE STORAGE TIME
ON THE MICROBIOLOGICAL COUNTING AND SENSORY CHARACTERISTICS OF
PRECOOKED CHICKPEA (*Cicer arietinum*)

ANTONIO RODRÍGUEZ ZEVALLOS¹

JOSSY LEÓN LUJÁN²

Resumen

Se evaluó el efecto del empaque al vacío y a presión atmosférica en bolsas plásticas de polietileno – nylon sobre el recuento microbiológico y las características organolépticas de garbanzos precocidos almacenados a 6 °C por 28 días. Los garbanzos fueron lavados, remojados por 24 horas, tratados térmicamente a 120 °C por 55 minutos, enfriados, oreados y empacados; se consideró también muestras sin envase (testigo). El recuento de bacterias mesófilas aerobias viables para las muestras envasadas al vacío y a presión atmosférica a los 28 días fue de 11 ufc/g y 20 ufc/g respectivamente; las muestras sin envase sobrepasaron las 140 ufc/g, con diferencias significativas en los diferentes tipos de empaque. La evaluación sensorial del color y sabor para los garbanzos envasados al vacío presentaron valores de 6.1 (escala hedónica de 9 puntos) para ambos factores, mientras que para los garbanzos envasados a presión atmosférica fueron 5.4 y 5.3 respectivamente, a los 28 días de almacenamiento. Ambos tipos de empaque muestran diferencias significativas mediante las pruebas de Friedman y Wilcoxon. La evaluación microbiológica y sensorial dieron como mejor producto al envasado al vacío conservándose adecuadamente los garbanzos los 28 días, periodo en el cual fueron considerados aptos para el consumo humano.

Palabras clave

Garbanzo | empaque al vacío | precocción | polietileno-nylon | almacenamiento

Abstract

The goal was to evaluate the effect of packed under vacuum and atmospheric pressure, in polyethylene plastic bags, on the microbiological counting and sensory characteristics of precooked chickpea, storage at 6 °C, during 28 days. Chickpeas were washed, dipped for 24 h, heat treated at 120 °C for 55 min, cooled and packed. Samples, without packing, were used as witnesses. The counting of mesophyll aerobic bacteria of samples packed under vacuum and atmospheric pressure, at 28 days, was 11 ufc/g and 20 ufc/g, respectively; for samples without packing, the value was 140 ufc/g, showing significant differences in the packed types. The sensory evaluation of chick – pea packed under vacuum gave 6,1 value (hedonic scale with 9 points) for color and flavor; for packing under atmospheric pressure, the values were 5,4 and 5,3, respectively, at 28 storage days. Both packed types showed significant differences with Friedman and Wilcoxon tests. Microbiological and sensory evaluations gave the product packed under vacuum as the best, chickpeas had acceptable conservation, during 28 days, period in which were considered suitable for human consumption.

Keywords

Chick – pea | packed under vacuum | precooked | polyethylene–nylon | storage

¹ Doctor en Química de Alimentos. Profesor de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias

² Ingeniera en Industrias Alimentarias

I. Introducción

La industrialización de platos precocidos y preparados (V gama) o denominados listos para el consumo, es un fenómeno que evoluciona día a día en función del desarrollo económico, social e industrial de los países. Los productos de la V gama son productos vegetales envasados al vacío, que son sometidos a un proceso térmico, para luego ser conservados en condiciones de refrigeración entre tres semanas y seis meses conservando sus características organolépticas (López y Moreno, 1994; Bello, 2000).

La vida comercial de productos V gama es baja por varios motivos, siendo uno de los más importante el desarrollo microbiano y problemas derivados de la presencia de O₂; ya que el oxígeno del aire puede oxidar la fase grasa y ocasionar rancidez. Además, el oxígeno puede provocar la decoloración del alimento, perdiendo aroma y sabor (Brody, 2002).

El empaque también tiene una importancia central en el proceso de vacío, ya que actúa como medio de protección del producto, minimiza la pérdida de agua, reduce la tasa de respiración durante el almacenamiento, así como facilita el transporte, manipulación y la venta de los mismos. La selección del empaque o envase depende de factores como la permeabilidad del envase a los gases, el tipo de producto, tasa respiratoria y temperatura de almacenamiento, entre otros (Carmelossi y otros, 2005).

El garbanzo (*Cicer arietinum* L) es una leguminosa que contiene alrededor de 20 % de proteínas; ha sido uno de los ingredientes fundamentales en la dieta tradicional mediterránea. La forma más común de consumir los garbanzos es después de la cocción en agua o al vapor; se pueden añadir a sopas, guisos y combinan muy bien con los platos combinados con arroz (Diario de la Seguridad Alimentaria, 2005, citado por Muriel, 2006); Márquez y otros (1998) indican que entre las leguminosas el garbanzo tiene la mejor calidad de proteína, muestra una alta utilización de proteína neta, mayor que la soya y lentejas y que se asemeja a la caseína.

En el Perú se comercializa entre otras leguminosas, los garbanzos, en algunos casos se venden precocidos pero elaborados en forma artesanal, y no se cuenta con información sobre el tiempo de vida útil de este producto. Por esta razón, la presente investigación plantea como objetivo evaluar el efecto del empaque al vacío y a presión atmosférica con película plástica de polietileno-nylon sobre el recuento microbiológico y las características organolépticas de garbanzos precocidos conservados en frío.

II. Materiales y métodos

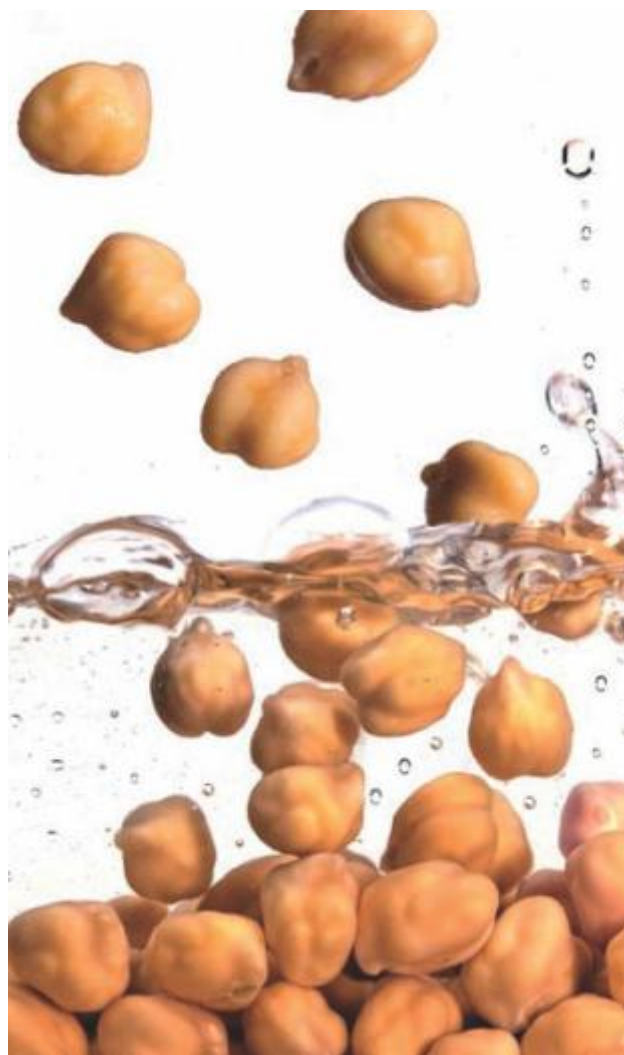
Se usaron garbanzos de la variedad criolla, procedente de la localidad de Ascope, región La Libertad. Las películas plásticas bilaminares fueron de polietileno – nylon, Marca Max Pack, de grosor 70 g/m², con permeabilidad al vapor de agua 16 (g/m². 24h), al oxígeno y dióxido de carbono de 3.8-12 y 6.6-66 (cm³/cm². 24 h/1 atm) respectivamente.

Los granos de garbanzo se lavaron con agua clorada (10 ppm), se remojaron por 24 horas con agua blanda

a temperatura ambiente (aprox. 22°C), luego se realizó una cocción a vapor en un autoclave a 120°C por 55 minutos, se enfrió con agua a 5°C, luego se escurrió y oreo los granos, finalmente se procedió al empaque y almacenaje en refrigeración (6 °C).

En los garbanzos precocidos se evaluó el número de mesófilos aerobios viables mediante el recuento en Agar-PCA (Merck) (Vanderzant y Splittstoesser, 1992; Morton, 2001). Los resultados fueron expresados en unidades formadoras de colonias por gramo (ufc/g) y se les aplicó las pruebas estadísticas Análisis de variancia y Duncan.

La evaluación sensorial del color y el sabor de los garbanzos se realizó siguiendo la prueba de aceptabilidad descrita por Chaves (2001), con un panel de 30 jueces no entrenados, usando una escala hedónica de 9 puntos (1=me disgusta extremadamente hasta 9= me gusta extremadamente). Las muestras se presentaron individual y debidamente codificadas. La evaluación estadística del color y sabor se realizó mediante las pruebas de Friedman y Wilcoxon para determinar diferencias significativas a un nivel de confianza del 95 %.



III. Resultados y discusión

3.1. Evaluación del recuento de mesófilos aerobios viables en garbanzos empacados al vacío, a presión atmosférica y sin envase almacenados en refrigeración

En la figura 1 se muestra un ligero crecimiento de mesófilos aerobios viables a partir de los 21 días de almacenaje en las muestras con empaque a presión atmosférica y un poco más en las muestras sin empaque (testigo), a los 28 días se muestra crecimiento en los 3 tipos de muestras, solamente las muestras sin empaque superaron el límite establecido por DIGESA (2003) durante el almacenamiento. Las muestras empacadas al vacío presentaron menor crecimiento de estos gérmenes.

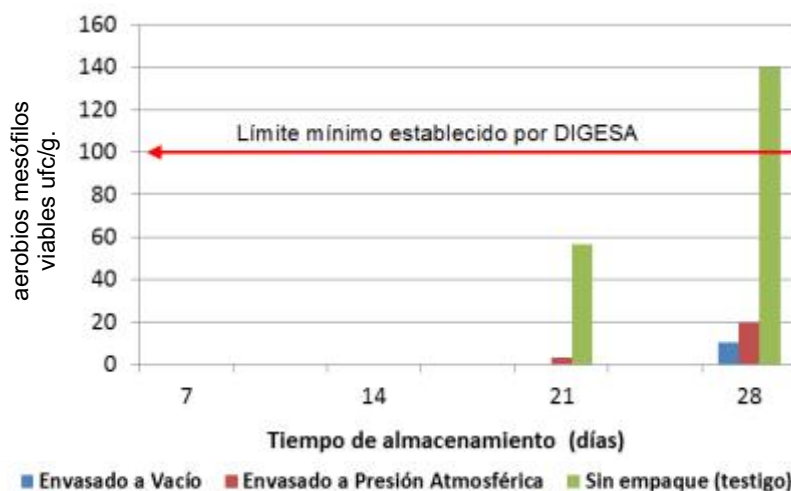


Figura 1.

Recuento de aerobios mesófilos viables de garbanzo envasado al vacío, a presión atmosférica y sin empaque (testigo) en función del tiempo de almacenaje a 6 ° C

Estos resultados indican que el tratamiento térmico y posterior empacado en ausencia de O₂, limitó el crecimiento de gérmenes durante el almacenamiento, a su vez cabe resaltar que las características de baja permeabilidad al oxígeno del polietileno-nylon hizo posible mantener las condiciones de anaerobiosis durante el periodo de almacenamiento.

El máximo crecimiento observado en las muestras de garbanzo envasadas al vacío y presión atmosférica durante los 28 días de almacenamiento fue de 11 y 20 ufc/g, cantidades que están por debajo del límite mínimo establecido de 100 ufc/g según la norma sanitaria, como criterio microbiológico de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano en Perú (DIGESA, 2003). Además, este resultado indicaría que los garbanzos empacados al vacío y a presión atmosférica pueden ser considerados como aptos para el consumo humano hasta los 28 días de almacenamiento.

Por otro lado, Sielaff (2000) señala que recuentos elevados de bacterias mesófilas en los alimentos contribuyen a la reducción de su vida útil, cosa que no ocurrió con los garbanzos ya que con el tratamiento térmico y el envasado consiguiente se evitó el crecimiento elevado de bacterias durante el almacenaje refrigerado.

Comparando los resultados con el trabajo de Rodríguez y otros (2006) quienes reportaron en choclos mínimamente procesados envasados a presión atmosférica en bandejas plásticas de PVC recubiertas con películas de polipropileno y polietileno de baja densidad almacenadas a 2 ° C, un tiempo

máximo de 12 días de conservación ya que presentaron una elevada carga microbiana de hasta log 6 ufc/g. Esto se debe a la elevada carga microbiológica inicial de los choclos y que no tuvieron tratamiento térmico.

Según la Prueba de Levene, se cumplió con el requisito de homogeneidad de variancias para la comparación de los tipos de empacado respecto al recuento de mesófilos aerobios viables. Los garbanzos envasados al vacío mostraron diferencias significativas con el envasado a presión atmosférica y el testigo, siendo bajos los recuentos de los primeros.

A las muestras que cumplieron 28 días de almacenaje se les determinó el recuento de mohos y levaduras. No se encontraron mohos y el recuento de levaduras fue de 21 ufc/g para garbanzos empacados al vacío, 33 ufc/g para garbanzos empacados a presión atmosférica y 173 ufc/g para garbanzos sin envase. Sólo los garbanzos sin envase superaron los límites permitidos según DIGESA (2003).

3.2. Evaluación sensorial de garbanzos precocidos empacados al vacío, a presión atmosférica y sin envase almacenados en refrigeración

En el cuadro 1 se observa que la evaluación sensorial del color y sabor mediante escala hedónica por parte de los panelistas fue disminuyendo a medida que avanzaba el periodo de almacenamiento. En los garbanzos empacados al vacío la valoración de color fue más alta (6.9) que los envasados a presión atmosférica (6.2) o sin envase (5.3) desde el inicio y

durante todo el periodo de almacenaje. Esto es debido a que a medida que transcurre el tiempo, los garbanzos iban cambiando de color debido a la reacciones oxidativas originadas en grasas y proteínas de los granos según señala Gonzáles y otros (2005).

Los garbanzos envasados al vacío mostraron mayor aceptación del color que los empacados a presión atmosférica y sin empaque; debido a una menor concentración de O₂ en el envase evitando reacciones indeseables.

Cuadro 1

Evaluación sensorial de garbanzos precocidos empacados al vacío, a presión atmosférica y sin envase almacenados en refrigeración

Tipo de empaque	Parámetro	Tiempo (días)			
		7	14	21	28
Empacado a vacío	Color	6,9	6,7	6,4	6,1
	sabor	5,3	4,7	6,5	6,1
Empacado a presión atmosférica	Color	6,2	5,8	5,8	5,4
	Sabor	6,0	5,5	5,4	5,3
Sin empaque	Color	5,3	4,7	3,5	2,9
	Sabor	4,8	4,1	3,2	2,7

La valoración sensorial de sabor de los garbanzos fue mayor para los empacados a presión atmosférica que los empacados al vacío las 2 primeras semanas, pero las muestras sin empaque fueron consideradas siempre de menor aceptación por los jueces. Tratándose de garbanzos precocidos sin ningún condimento, puede que la aceptabilidad del sabor sea más difícil de juzgar y recibir por lo tanto una menor aceptabilidad en términos generales. En las 2 últimas semanas el sabor de los garbanzos precocidos empacados al vacío tuvieron mayor aceptabilidad que los empacados a presión atmosférica y los garbanzos sin empaque presentaron siempre la menor aceptación.

Las pruebas de Friedman y de Wilcoxon fueron aplicadas a la valoración sensorial del color de garbanzos, presentadas en los cuadros 2 y 3. El cuadro 2 muestra que los garbanzos precocidos envasados al vacío presentaron una mayor aceptación que los envasados a presión atmosférica y sin envase al obtener un mayor rango medio, las diferencias fueron significativas en los tratamientos. Los rangos promedio fueron siempre mayores para los garbanzos envasados al vacío en cada periodo de evaluación. En el cuadro 3 se muestra la prueba de Mann-Whitney, la que confirma que existe diferencias significativas con respecto al color, entre las muestras de garbanzos envasados al vacío y a presión atmosférica y entre estos con el testigo durante el almacenaje de 28 días

Cuadro 2

Prueba de Friedman para color de garbanzos precocidos empacados al vacío, presión atmosférica y sin empaque en refrigeración

Día	Tratamiento	Rango Medio
7	Envasado al vacío	2,68
	Envasado a presión atmosférica	2,08
	Sin envase	1,23
	Chi-Cuadrado	35,39
	P	0,000
14	Envasado al vacío	2,78
	Envasado a presión atmosférica	2,10
	Sin envase	1,12
	Chi-Cuadrado	42,83
	P	0,000
21	Envasado al vacío	2,72
	Envasado a presión atmosférica	2,18
	Sin envase	1,10
	Chi-Cuadrado	42,49
	p	0,000
28	Envasado al vacío	2,73
	Envasado a presión atmosférica	2,23
	Sin envase	1,03
	Chi-Cuadrado	48,21
	p	0,000

El concepto general de la preservación de los alimentos es prevenir o evitar el desarrollo de microorganismos (bacterias, levaduras y mohos), para que el alimento no se deteriore durante el almacenaje. Al mismo tiempo, se deben controlar los cambios químicos y bioquímicos que provocan deterioro. De esta manera, se logra obtener un alimento sin alteraciones en sus características organolépticas típicas (color, sabor y aroma) y puede ser consumido sin riesgo durante un cierto periodo (Gonzáles y otros, 2005).

Cuadro 3.

Prueba de Wilcoxon para el color de garbanzos precocidos envasados al vacío, a presión atmosférica y sin envase en refrigeración

Día	Tratamientos		Prueba de Wilcoxon	
	i	j	z	p
7	2	1	-3,383	0,001
	1	3	-4,633	0,000
	3	2	-3,565	0,000
14	2	1	-3,334	0,001
	1	3	-4,765	0,000
	3	2	-4,601	0,000
21	2	1	-3,455	0,000
	1	3	-4,478	0,000
	2	3	-4,559	0,000
28	2	1	-2,953	0,003
	1	3	-4,778	0,000
	3	2	-4,757	0,000

La valoración del sabor fue diferente a la del color en las 2 primeras semanas, en las siguientes fue similar a la del color. Los resultados de la evaluación sensorial del sabor fueron analizados estadísticamente con las pruebas de Friedman y Wilcoxon, tal y como se muestra en los cuadros 4 y 5 respectivamente. El cuadro 4 muestra la prueba de Friedman, donde se observa que existe diferencia significativa entre los 3 tipos de envasado ($p < 0.05$). Los garbanzos empacados a presión atmosférica presentan mayor preferencia por los panelistas que los garbanzos empacados al vacío las dos primeras semanas de almacenamiento, a la tercera y cuarta semana los garbanzos empacados al vacío vuelven a ser preferidos de acuerdo a los rango medio; siendo los garbanzos sin envase los que tuvieron siempre los más bajos rangos medio.

Cuadro 4.

Prueba de Friedman para el sabor en garbanzos empacados al vacío, presión atmosférica y sin envase en refrigeración

Día	Tratamiento	Rango medio
7	Envasado al vacío	1,90
	Envasado a presión atmosférica	2,57
	Sin envase	1,53
	Chi-cuadrado	18,13
	p	0,000
14	Envasado al vacío	1,82
	Envasado a presión atmosférica	2,88
	Sin envase	1,30
	Chi-cuadrado	43,06
	p	0,000
21	Envasado al vacío	2,92
	Envasado a presión atmosférica	2,07
	Sin envase	1,02
	Chi-cuadrado	55,27
	p	0,000
28	Envasado al vacío	2,78
	Envasado a presión atmosférica	2,22
	Sin envase	1,00
	Chi-cuadrado	51,98
	p	0,000

El cuadro 5 presenta los resultados de la Prueba de Wilcoxon para la evaluación del sabor, esta prueba indica que existen diferencias significativas a lo largo del periodo de estudio entre los tipos de envasado al vacío y a presión atmosférica y entre estos con el testigo (sin envase).

Relacionando las dos características sensoriales (color y sabor), se concluye que las muestras envasadas a vacío fueron consideradas la de mayor preferencia, obteniendo los valores más altos en cuanto a las dos evaluaciones se refiere a los 28 días de almacenaje.

Cuadro 5.

Prueba de Wilcoxon para el sabor en garbanzos envasados al vacío, presión atmosférica y sin envase almacenados en refrigeración

Día	Tratamientos		Sabor	
	i	j	z	p
7	2	1	-3,358	0,001
	1	3	-2,897	0,000
	3	2	-4,148	0,000
14	1	2	-4,472	0,000
	1	3	-2,852	0,000
	3	2	-4,633	0,004
21	2	1	-4,504	0,000
	1	3	-4,787	0,000
	3	2	-4,708	0,000
28	2	1	-3,816	0,000
	1	3	-4,792	0,000
	3	2	-4,797	0,000

V. Conclusiones

1. Los garbanzos empacados en películas de polietileno – nylon al vacío y a presión atmosférica presentaron bajos recuentos de aerobios mesófilos viables a los 28 días de almacenaje, por lo que se consideran aptos para el consumo humano.
2. La aceptabilidad sensorial del color y sabor de los garbanzos fue disminuyendo durante el almacenamiento en refrigeración, siendo la aceptabilidad de los garbanzos empacados al vacío mayor que los empacados a presión atmosférica, al final del periodo de almacenamiento.

VI. Bibliografía

1. Bello, J. 2000. Ciencia Bromatológica. Principios Generales de los alimentos. Ediciones Díaz de Santos, S.A. Madrid, España. Pág. 32-36
2. Brody, A. 1996. Envasado de alimentos en atmósferas modificadas, controladas y al vacío. Editorial Acibia. Zaragoza, España. Pág. 120 -257.
3. Carmelossi, M.; Yagiu, A.; Reinoso, A.; Almeida, G.; Lira, M.; Da Silva, G. y Jalali, V. 2005. Determinacao das etapas de processamento minimo de quiabo. Revista Horticultura Brasileira, Vol. 23, N° 4. Pág. 970-975
4. Chaves, J.B. 2001. Métodos de Diferencia Sensorial de Alimentos y Bebidas. Cuadernos Didácticos No. 33. Imprenta Universidad Federal de Vicosa, Minas Gerais, Brasil.
5. DIGESA. 2003. Norma sanitaria que establece los criterios microbiológicos de calidad sanitaria e inocuidad para los alimentos y bebidas de consumo humano. Proyecto de actualización de la RM N° 615-2003 SA/DM. Ministerio de Salud del Perú.
6. Gonzales, G., Gradea, A. y Cuamea, F. 2005. Nuevas Tecnologías de conservación de productos vegetales frescos cortados. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. CYTEC. México
7. López M. y Moreno J. 1994. IV Gama en España. Hortofruticultura 3. Editorial Acibia S.A. Zaragoza, España. Pág. 33-35.
8. Marquez, M.C., Fernandez, V. y Alonso, R. (1998). Effect of dry heat on the *in vitro* digestibility and trypsin inhibitor activity of chickpea flour. *International Journal of Food Science and Technology*, 33, 527–532.
9. Morton, R.D. 2001. Aerobic Plate Count. In : Compendium of Methods for the Microbiological Examination of Foods, 4 ta Ed. Washington DC. American Public Health Association. Frances Pouch Downes & Keith Ito. Pag. 63-67.
10. Murriel, L. 2006. Efecto de la relación tiempo-temperatura de cocción a vapor sobre el contenido de humedad, textura y digestibilidad del garbanzo (*Cicer arietinum* L.). Tesis de Ingeniero en Industrias Alimentarias. UPAO. Trujillo, Perú.
11. Rodríguez, S., Questa, Del C., Guzmán, C, Casoliba, R. y Coronel, M. 2006. Calidad microbiológica de vegetales mínimamente procesados: experiencias en el noroeste argentino. I Simposio Ibero-Americano de vegetales frescos cortados, San Pedro, Brasil
12. Sielaff, H. 2000. Tecnología de la Fabricación de Conservas. Platos Preparados. Editorial Acibia, S.A. Zaragoza, España. Pág 170 -173
13. Vanderzant, C. y Splittstoesser, D. 1992. Compendium of methods for the microbiological examination of foods. 3 era Ed. Washington : American Public Health Association.

EFFECTO DEL SUMINISTRO DE NUTRIENTES EN LA PRODUCCIÓN DE FORRAJE DE CEBADA HIDROPÓNICO Y SU USO EN EL DESEMPEÑO PRODUCTIVO DE CUYES

EFFECT OF NUTRIENT SUPPLY ON THE HYDROPONIC PRODUCTION OF FORAGE OF BARLEY AND ITS USE IN THE PRODUCTION PERFORMANCE OF GUINEA PIGS

WILSON LINO CASTILLO SOTO¹

CÉSAR LOMBARDI PÉREZ²

CELITO INMER MIRANDA ALCÁNTARA³

Resumen

Con el objetivo de evaluar la producción y el valor nutritivo del forraje de cebada hidropónico producido con y sin suministro de nutrientes (minerales en el agua) y su uso en la alimentación de cuyes sobre el desempeño productivo y económico, se realizaron dos ensayos: en el primero, para evaluar el valor nutritivo se utilizaron bandejas de germinación, en las que se colocaron las semillas de cebada y se aplicaron los siguientes tratamientos: sin aplicación de nutrientes, con aplicación de nutrientes desde la germinación y con aplicación de nutrientes desde los ocho días de germinación. La evaluación se realizó a los 8, 12 y 16 días de edad. En el segundo ensayo, para evaluar el desempeño productivo de los cuyes, se emplearon 64 cuyes de ambos sexos, de la raza Perú, destetados a los 15 días de edad y distribuidos en cuatro tratamientos: forraje hidropónico sin nutrientes, forraje con nutrientes desde la germinación, forraje hidropónico con nutrientes a partir de los ocho días de germinación, y alimentación convencional, a base de alfalfa y pasto de elefante, como control; todos suplementados con concentrado. Los cuyes, en grupos de cuatro, se distribuyeron en pozas, bajo un diseño de bloques al azar y evaluados durante 60 días.

Las mejores calidades de forraje fueron encontradas a los 12 y 16 días de edad. Las bandejas de forraje que recibieron nutrientes desde la germinación tuvieron la menor concentración de materia seca y la mayor de proteína bruta, conllevando a mayor producción de forraje verde ($p < 0,05$), sin mostrar efecto significativo en la producción materia seca y proteína bruta. El forraje hidropónico cultivado con solución nutritiva desde la germinación provocó en los cuyes desempeños productivos similares a aquellos con alimentación convencional a base de pasto elefante (*Pennisetum purpureum*), alfalfa y concentrado; y generó mayores beneficios económicos como resultado de la crianza.

Palabras clave

Forraje de cebada hidropónico | desempeño productivo de cuyes

Abstract

In order to assess the production and nutritional value of hydroponic barley forage, produced with and without nutrient supply (mineral water) and its use in feeding of guinea pigs on the productive and economic performance, two trials were carried out: in the first, to assess the nutritional value, germination trays were used, in which the barley seeds were placed and the following treatments were applied: without application of nutrients, with application of nutrients from germination, and with application of nutrients from eight days after germination. The evaluation was made at 8, 12, and 16 days old. In the second trial, to evaluate the productive performance of guinea pigs, 64 guinea pigs, race Peru, of both sexes were used, weaned at 15 days of age, and divided into four treatments: hydroponic forage without nutrients, forage with nutrients from germination, hydroponic forage with nutrients from eight days old, and conventional food, made with alfalfa and elephant grass, as a control, all of them supplemented with concentrate. Guinea pigs were grouped in pools with four animals, distributed by a randomized block design and evaluated during 60 days.

The best qualities of forage were found at 12 and 16 days of age. Trays that received nutrients from germination had the lowest concentration of dry matter and the highest crude protein, leading to the highest production of green forage ($p < 0.05$), showing no significant effect on dry matter and crude protein. The hydroponic forage cultivated with nutrient solution from germination produced, in guinea pigs, productive performances similar to those with conventional feeding, made with elephant grass (*Pennisetum purpureum*), concentrate, and alfalfa, and generated greater economic benefits as a result of aging.

Keywords

Hydroponic forage of barley | production performance of guinea pig

¹ Profesor de la UPAO. Director de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia.

² Profesor de la UPAO. Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias.

³ Alumno de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la UPAO.

I. Introducción

En la crianza de los nuevos genotipos de cuyes existe la necesidad de intensificar y mejorar la eficiencia en las prácticas de producción de una manera sostenible; factores como el incremento en la demanda de productos alimenticios, la expansión de la frontera agrícola y ganadera, la erosión del suelo y la contaminación de las aguas, y el crecimiento estacional de los pastos debido, en ciertos casos, a la disponibilidad del agua, están orientando la investigación hacia la búsqueda de métodos alternos para producir alimento para animales de manera técnica y que garanticen su disponibilidad y accesibilidad a los lugares de crianza.

Por otro lado, en la región de la costa, el crecimiento urbano marginal se ha encargado de desplazar las explotaciones agropecuarias hacia sectores donde se reduce el potencial de producción del forraje, haciendo que la interdependencia entre el suelo como medio de soporte radical de la pastura y la producción de forraje se vea comprometida. Es común, en la actualidad, observar en los alrededores de las grandes urbes, la comercialización ambulatoria de forrajes para cuyes, lo cual trae consigo tres inconvenientes: primero, que el valor nutritivo del forraje no es homogéneo por la variabilidad en el estado de madurez; segundo, el costo del forraje es elevado, hecho que, a su vez, eleva el costo de producción de los cuyes; y tercero, existe el peligro de que el forraje esté contaminado debido al uso frecuente, en algunas zonas, de aguas servidas, lo cual pone en peligro toda la crianza y la salud pública.

Como una alternativa, se presenta la producción de forraje verde hidropónico (FVH), que es una tecnología de producción de biomasa obtenida a partir del crecimiento inicial de las plantas en los estados de germinación y crecimiento temprano de plántulas a partir de semillas viables (FAO, 2001). En el proceso de germinación de una semilla se produce una serie de transformaciones cualitativas y cuantitativas importantes. El germen del embrión de la futura planta, a partir de un almacén de energía en forma de carbohidratos y lípidos, es capaz de transformarse en pocos días en una plántula con capacidad para captar energía del sol y absorber elementos minerales de una solución nutritiva. En este estado, la planta, tanto en su parte aérea como en la zona radicular, se encuentra en un crecimiento acelerado, adquiriendo poco contenido de fibra y un alto contenido en proteína, parte de la cual se encuentra en proceso de nueva formación, por lo que gran parte de los aminoácidos están en forma libre. Estas condiciones permiten que se obtenga un producto de alta digestibilidad, buena calidad nutricional y apto para la alimentación animal (Carballo, 2000).

Sin embargo, existe una gran diversificación de procesos para producción de forraje hidropónico, lo cual genera diferentes rendimientos, diferentes periodos de cosecha y diferente calidad del forraje; aún más, los resultados difícilmente son comprobables y replicables, debido a la falta de información científica que otorgue respaldo. Igualmente se ha comprobado la influencia de aplicación de nutrientes en la producción de forraje hidropónico durante el crecimiento de la planta (Furlani, 2003), con una secuela de inconsistencias en los resultados por las variaciones en el proceso

productivo; justificando así, la evaluación integral en este nivel y su efecto en la producción de cuyes.

La producción de forraje verde hidropónico a partir de cebada es una alternativa importante para la producción de cuyes, considerando la escasez de terrenos para producir forraje, la deficiencia de agua para dicho fin o incluso, el uso de aguas servidas que conllevan problemas de salud pública. Es necesario también determinar la influencia de los nutrientes aplicados en el agua de regadío sobre la producción y calidad del forraje hidropónico, así como el periodo óptimo de cosecha y cómo estos influyen en el rendimiento productivo y económico de la crianza de cuyes en las etapas de crecimiento y engorde.

Por lo expuesto, planteamos que la aplicación de nutrientes al cultivo de forraje hidropónico de cebada mejora la producción de biomasa y el valor nutritivo, y al ser utilizado en la alimentación de cuyes conlleva a la obtención mejores rendimientos biológicos y económicos.

OBJETIVOS

1. Evaluar la producción y el valor nutritivo del forraje de cebada hidropónico producido con y sin suministro de nutrientes (minerales).
2. Evaluar el efecto del uso del forraje de cebada hidropónico en la alimentación de cuyes para el mercado sobre el desempeño productivo.
3. Evaluar el costo - beneficio del proceso de crianza de acuerdo al forraje.

II. Antecedentes

1. Crianza de cuyes: crecimiento y engorde

El cuy es una especie herbívora monogástrica, con habilidades para aprovechar eficientemente los alimentos. Desarrolla digestión enzimática propia en estómago e intestino y fermentación postgástrica a través de microorganismos a nivel del ciego. Realiza cecotrofia y reutiliza el nitrógeno, permitiéndole un buen comportamiento productivo con alimentos de niveles bajos o medios de proteína (Chauca, 1997). El crecimiento de los cuyes se considera que pasa por dos etapas: la primera se inicia luego del destete hasta la 4ta semana, en su desarrollo, los gazapos reciben una dieta alta en proteína y alcanzan a triplicar su peso de nacimiento; la segunda etapa va de la 4ta semana hasta la edad de comercialización. En esta etapa los animales reciben dietas con un alto contenido de energía y baja proteína; sin embargo, con la mejora genética que se viene alcanzando, los niveles de nutrientes requeridos deben ser ajustados para optimizar el crecimiento.

Las necesidades de nutrientes han sido establecidas por la NRC (1995), focalizando al cuy como animal de laboratorio. En los últimos años, innumerables trabajos han sido realizados evaluando el comportamiento productivo de cuyes mejorados como respuesta a niveles crecientes de proteína, aminoácidos y de energía; sin embargo, tal información aún no está sistematizada. Vergara (2008) revisó los avances en nutrición y alimentación

de cuyes, estableciendo que el requerimiento de proteína de 18% recomendado por la NRC (1995) es adecuado para los animales en crecimiento cuando se tiene un equilibrio entre los aminoácidos y la energía. Torres et al. (2006) evaluó dietas con 15 y 18% de proteína y 2,8 y 3,0 Mcal de ED/kg de alimento, y encontraron mayores ganancias de peso en los animales que recibieron las dietas de 18% de proteína. En ambos niveles de energía, el de 15% fue insuficiente para promover una adecuada tasa de crecimiento, debido a un menor aporte de aminoácidos y su relación con la energía digestible (energía digestible/proteína de 18 a 20).

Por otro lado, en la fase de lactancia, el incremento en el nivel de proteína mejora el peso al destete. Vergara y Remigio (2006), citados por Vergara (2008), encontraron mayores ganancias de peso y mejor conversión del alimento en animales que recibieron alimento de inicio (20% de PB y 3,0 Mcal ED/kg), en comparación con dietas de crecimiento (18% de PB y 2,8 Mcal ED/kg de alimento), suministrados hasta las cinco semanas de edad (tres semanas post-destete). En la etapa final del proceso de crecimiento, después de las 8 semanas, la reducción de la proteína (17% de PB; 2,7 ED/kg) no afectó la ganancia de peso, conversión de alimento, ni el rendimiento de carcasa (Vergara, 2008).

Las necesidades de los aminoácidos lisina y los azufrados metionina más cistin, establecidos por NRC (1995) para el cuy de crecimiento normal, fueron evaluados por Remigio et al. (2006). Los resultados demuestran que el nivel establecido por NRC (1995) para metionina más cistina de 0,60%, no es suficiente para promover el mayor crecimiento, siendo, por tanto, necesario incrementar el nivel a 0,70% (15 % a más). Se ha demostrado también una mejor respuesta cuando la relación de aminoácidos azufrados y lisina es de 90%. El nivel de lisina establecido por NRC (1995) permite un crecimiento adecuado.

2. Forraje hidropónico

El forraje hidropónico consiste en la germinación de granos (usualmente semillas de avena, cebada, maíz, trigo y sorgo) y su posterior crecimiento bajo condiciones ambientales controladas (luz, temperatura y humedad) en ausencia del suelo. (FAO, 2001).

Según Müller et al. (2006), el cultivo de forraje hidropónico necesita de nutrientes que las plantas encuentran en el suelo, donde es necesario el uso de soluciones nutritivas, ya sea orgánicas o inorgánicas. Parcialmente corrigen la reducción del contenido de materia seca con el avance de los días a la cosecha, siendo ligeramente los valores de las soluciones nutritivas orgánicas superiores a las inorgánicas.

Salas et al. (2010) determinaron que la fertilización con una concentración suficiente de nitrógeno (N) satisface los requerimientos del forraje, dando lugar las diferencias de resultados a los días de cosecha, donde, a medida que avanza el tiempo, el rendimiento de FVH y la producción de materia seca (MS) aumentan significativamente con el paso de los días.

Por otra parte, Müller et al. (2006) observó mayor contenido de proteína bruta (PB) en las etapas iniciales que a los 16 días. La disminución del PB en FVH es debido a la maduración de la planta, ya que durante el desarrollo de órganos estructurales como

tallos y peciolas, el N se desplaza a las partes más jóvenes. Esto disminuye la fracción de biomasa activa y promueve una dilución del N en la planta. Los porcentajes de celulosa también aumentan ligeramente con el avance de los días de cosecha, limitando el consumo de materia seca, por lo que sugieren que la cosecha del forraje hidropónico se realice entre 8 a 12 días, para poder usar el contenido proteico sin reducirse la materia seca y su digestibilidad.

Entre las ventajas que presenta el forraje verde hidropónico, se puede decir que permiten un suministro constante durante todo el año; se pueden emplear terrenos marginales y desérticos de zonas urbanas (áreas pequeñas); se reduce el desperdicio de agua; se obtiene una fuente alternativa de alto valor nutricional; es completamente natural por lo que hay una menor incidencia de enfermedades.

El forraje hidropónico es un sistema de producción de biomasa vegetal de alta sanidad y calidad nutricional producido muy rápidamente (9 a 15 días), en cualquier época del año y en cualquier localidad geográfica, siempre y cuando se establezcan las condiciones mínimas necesarias para ello. La tecnología FVH es complementaria y no competitiva con la producción convencional de forraje a partir de especies aptas (avena, mezclas de trébol y gramíneas, alfalfa, etc.) para cultivo forrajero convencional (FAO, 2001). Tarrillo (2008) reportó que el nivel de proteína del forraje hidropónico es muy similar al de alfalfa. Es importante señalar que el nivel de proteína de la alfalfa varía según el estado del corte de las plantas, mientras que el forraje hidropónico depende del nivel de fertilización nitrogenada, días de producción y semilla usada.

3. Utilización del forraje hidropónico en alimentación animal

El forraje hidropónico representa una alternativa de producción de forraje para la alimentación de corderos, cabras, terneros, vacas en ordeño, caballos de carrera y otros rumiantes; también para conejos, pollos, gallinas ponedoras, patos, cuyes y chinchillas entre otros animales domésticos y es especialmente útil durante períodos de escasez de forraje verde (FAO, 2001).

Reportes realizados por Tarrillo (2008) sostienen que el uso del FVH en la alimentación de cuyes conlleva a una mayor producción de leche (mayor número de crías logradas al año), reducción en los costos de alimentación y atención a las necesidades de agua y vitamina C de los cuyes.

4. Análisis químico del forraje hidropónico de cebada

Existe gran variación en la composición nutricional del forraje hidropónico de cebada. Sepúlveda (1994), citado por Izquierdo (2001), reportó valores de 25% de PB. Furalani (2003) determinó que la PB de la cebada varía en función de la edad de la planta, el uso de soluciones nutritivas y la MS acumulada.

La Universidad Nacional Agraria La Molina muestra la composición nutricional de cebada de la variedad UNA-80, evaluada a los 10 días de germinada incluyendo raíces y toda la parte aérea. En el cuadro siguiente se muestra la composición.

Cuadro 1
COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL FORRAJE
VERDE HIDROPÓNICO DE CEBADA

Análisis (%)	Raíces	Tallos	Hojas	Total
Proteína Cruda	12,19	27,18	35,28	16,02
Grasa	5,68	4,55	3,77	5,37
Fibra Cruda	10,29	26,32	21,50	12,94
E L N	68,29	36,78	34,66	62,63
Ceniza	2,56	5,17	4,8	3,03
NDT	84,03	61,29	76,26	80,91

Fuente: Laboratorio UNALM (1996).

III. Materiales y métodos

1. Lugar de realización del proyecto

Se realizó en las instalaciones de la Universidad Privada Antenor Orrego. la producción de forraje verde hidropónico, la crianza de cuyes en el Fundo UPAO II y el análisis químico proximal de las muestras de forraje se realizó en el Laboratorio de Medicina Veterinaria (MEVE) de la UPAO.

2. Ensayo 1: Evaluación del Forraje Verde Hidropónico (FVH)

Se realizó con la finalidad de evaluar el efecto de la aplicación de minerales en el agua de riego sobre el rendimiento en la producción y calidad del forraje.

2.1. Instalaciones para el cultivo de forraje

El cultivo de forraje se realizó dentro de un ambiente que contó con techo y paredes, en un área de 12 m² (3 m x 4 m). Dentro de este ambiente se construyeron una unidad de germinación y una unidad de crecimiento. Cada unidad constó de tres estantes de cuatro pisos para alojar un total 48 bandejas de plástico de 44 cm x 31 cm x 2,0 cm, donde fue depositada la semilla de cebada.

2.2. Procedimiento para el cultivo de forraje

El procedimiento para el cultivo del forraje fue adaptado del manual de procedimientos descrito por Carballo (2008) y constó de los siguientes pasos:

Limpieza y pesaje de las semillas. Se realizó una selección manual de las semillas para eliminar impurezas y aquellas que estaban en mal estado (semillas partidas). El pesado de semilla para colocar en las bandejas se realizó considerando una densidad de 0,45 g/cm², resultando un peso de 614 g para cada bandeja.

Lavado. Las semillas fueron lavadas con el objeto de eliminar el polvo, impurezas y semillas mal formadas. Este lavado se realizó agitándolas por unos segundos, para luego eliminar el agua sucia; el proceso fue repetido hasta por tres veces.

Desinfección. Las semillas fueron desinfectadas con el propósito de eliminar microorganismos que generan putrefacción y esporas de hongos, para evitar problemas durante el proceso de germinación y producción. Este proceso se realizó sumergiendo las semillas en una solución de agua con lejía

(hipoclorito de sodio) al 1 % por un periodo de 30 minutos.

Remojo. Las semillas fueron puestas en remojo con agua por espacio de 24 horas, con cambio de agua a las 12 horas, con el objetivo de activar la vida latente del grano y facilitar la germinación.

Oreo. Terminado el proceso de remojo, las semillas fueron enjuagadas con agua y puestas en bolsas de polipropileno, las mismas que estuvieron suspendidas por 12 horas para facilitar el drenaje del agua.

Traslado. Se colocaron las semillas en bandejas de un área de 1364 cm² formando una capa uniforme de aproximadamente 1,5 cm de espesor. Se utilizaron cuatro bandejas por tratamiento y por periodo de evaluación. Las bandejas fueron colocadas en la unidad de germinación.

Germinación. Para lograr una adecuada germinación, los estantes de la unidad de germinación fueron cubiertos con un plástico negro y dentro de ellos se mantuvo buena ventilación y oscuridad; con la ayuda de nebulizadores manuales de riego se suministró agua evitando que se movieran las semillas. Este proceso tuvo una duración de 48 horas.

Producción. Pasado el tiempo de germinación, las bandejas fueron trasladadas a los estantes de la unidad de crecimiento y se iniciaron los riegos. Para el suministro de agua por aspersión se utilizaron nebulizadores manuales. Al aparecer las primeras hojas se comenzó la etapa de irrigación (aproximadamente al cuarto día).

Irrigación. El riego fue de acuerdo a los tratamientos que se aplicaron. Para las bandejas que recibieron nutrientes, a las 7:00 y 14:00 hs se regaron con solución nutritiva a razón de dos litros/m² de superficie de bandeja; a las 11:00 y 17:00h se regó con agua limpia. Este proceso fue repetido hasta un día antes de la cosecha y se suspendió el uso de la solución nutritiva. A las bandejas que no recibieron nutrientes, se aplicó solamente agua en las mismas cantidades y horarios establecidos.

Cosecha. Para el caso, cada evaluación fue una cosecha y se realizaron a los 8, 12 y 16 días.

2.3. Preparación de las soluciones nutritivas

Se preparó la solución nutritiva sugerida por Vargas (2008), cuyos detalles se describen en los cuadros 2 y 3. Una combinación de estas soluciones (5 mL de A y 2,0 mL de B) fue utilizada en los tratamientos respectivos.

Cuadro 2
CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS EN LAS
SOLUCIONES NUTRITIVAS

Solución concentrada A: (para 5.0 litros de agua, volumen final)		Peso (g)
Nitrato de potasio		550.0
Nitrato de amonio		350.0
Superfosfato triple		180.0
Solución concentrada B: (para 2.0 litros de agua, volumen final)		
Sulfato de magnesio		220.0
Quelato de hierro 6% Fe		17.0
Solución de Micronutrientes, 400 mL		
Solución micronutrientes: (para 1.0 litro de agua destilada)		
Sulfato de manganeso		5.0
Ácido bórico		3.0
Sulfato de zinc		1.7
Sulfato de cobre		1.0
Molibdato de amonio		0.2

Cuadro 3
CONCENTRACIÓN DE ELEMENTOS EN LA
SOLUCIÓN NUTRITIVA

Elemento	Concentración (ppm)	Elemento	Concentración (ppm)
Nitrógeno	190	Magnesio	45
Fósforo	35	Azufre	70
Potasio	210	Hierro	1.0
Manganeso	0.50	Cobre	0.10
Zinc	0.15	Boro	0.50
Molibdeno	0.05		

2.4. Tratamientos en estudio

Los tratamientos consistieron en la aplicación o no de nutrientes durante el regadío de las plantas.

SN = Cultivo de forraje sin aplicación de nutrientes.

NG = Cultivo de forraje con aplicación de nutrientes desde la germinación y durante todo el periodo de crecimiento.

N8 = Cultivo de forraje con aplicación de nutrientes a partir del 8° día de edad.

2.5 Variables dependientes

En cada periodo de evaluación (8, 12 y 16 días después del inicio de la germinación) se evaluó:

Producción de forraje verde (FV), g
Producción de materia seca (MS), g
Proteína bruta (PB), %

2.6. Toma de muestras, preparación y análisis de laboratorio

En cada periodo que se evaluó, se colectó todo el material de cuatro bandejas por tratamiento y se pesó el material fresco; luego se procedió a extraer en cada bandeja tres submuestras representativas incluyendo raíces y semillas. Se colocó en una estufa a 60 °C hasta lograr un peso constante. Posteriormente, para los análisis de laboratorio, las muestras fueron molidas y guardadas. La materia seca (MS) se estimó a partir de las muestra sometidas a una temperatura de 60 °C, El contenido

de proteína bruta (PB) se determinó por el método de Kjeldahl, de acuerdo a la metodología descrita por la (AOAC, 1997).

2.7. Diseño experimental y análisis estadístico

Las bandejas fueron distribuidas, al inicio del experimento, a través de un diseño de bloque completo al azar con tres tratamientos y cuatro bloques, siendo el factor de bloqueo el nivel que ocupa la bandeja en el estante de la unidad de crecimiento. Las evaluaciones se realizaron a los 8, 12 y 16 días después del inicio de la germinación. Inicialmente se tuvo planificado evaluar a los 20 días de edad; sin embargo, debido a que las plantas no consiguieron mantenerse erectas y a la proliferación de hongos en las raíces, esta evaluación fue desestimada.

Para cada variable dependiente y en cada periodo de evaluación, los resultados fueron comparados a través del análisis de variancia y los promedios comparados por medio de la prueba de Tukey, de acuerdo a Stell y Torrie (1995.)

Modelo lineal aditivo y esquema de análisis de variancia.

$$Y_{ijk} = U + T_i + B_j + E_{ijk}$$

Donde:

Y_{ijk} = Observación cualesquiera de la unidad experimental, que corresponde al j-ésimo bloque que recibió el i-ésimo tratamiento.

U = Promedio del experimento.

T_i = Efecto de la aplicación de nutrientes (i=1, 2, 3).

B_j = Efecto del nivel en el estante (j= 1, 2, 3, 4.)

E_{ijk} = Error experimental.

3. Ensayo 2: Evaluación del forraje en el crecimiento y engorde de cuyes

Se realizó con la finalidad de evaluar el efecto biológico y económico del FVH en alimentación de cuyes durante las fases de crecimiento y engorde.

3.1. Instalaciones y animales

Se utilizó un galpón destinado a la crianza de cuyes, construido con paredes de material noble, ventanas con malla y techo de eternit. Dentro del cual se encuentran construidas pozas de 0,50 m² cada una, en donde se alojaron a los cuyes. Cada poza estuvo provista de un comedero de arcilla para el suministro de concentrados y un bebedero para agua; para el FVH se acondicionó maderas de 30 x 40 cm sobre el piso, para colocar el forraje.

Se emplearon 64 cuyes machos de la raza Perú, destetados a los 15 días de edad, procedentes de una granja comercial. A los 15 días de edad se formaron grupos de 5 animales por cada poza y fueron distribuidos para cada tratamiento. Los cuyes se identificaron con aretes de aluminio numerados, en la oreja para facilitar la evaluación.

3.2. Alimentación

El suministro de alimento fue diariamente y consistió en colocar el FVH de acuerdo al tratamiento en cada

poza; adicionalmente se suministró un alimento balanceado. La proporción del FVH y el alimento balanceado fue del 60 y 40%, respectivamente, del requerimiento de MS de cada animal. El forraje fue cosechado a los 12 días de edad, de acuerdo al ensayo 1. El alimento balanceado se formuló para complementar los aportes del forraje de acuerdo a las necesidades nutricionales de los cuyes recomendados por la NRC (1995). Los animales fueron alimentados desde el destete hasta los 70 días de edad. El forraje ofrecido fue pesado diariamente y al día siguiente las sobras fueron también pesadas.

3.3. Sanidad

Para iniciar el experimento se desinfectaron las instalaciones y equipos con detergente y lejía para prevenir el ataque de enfermedades frecuentes en la región.

3.4. Tratamientos en estudio

Los tratamientos consistieron en el suministro de FVH a los cuyes, de acuerdo a los tratamientos establecidos en el ensayo 1.

ACT = Alimentación convencional.

ASN = Alimentación con FVH producido sin aplicación de nutrientes.

ANG = Alimentación con FVH producido con aplicación de nutrientes desde la germinación y durante todo el periodo de crecimiento.

AN8 = Alimentación con FVH producido con aplicación de nutrientes a partir del 8° día de edad.

3.5. Variables dependientes

Consumo de alimento.
Conversión alimenticia.
Ganancia de peso.
Análisis económico.

Los cuyes fueron pesados cada 15 días. El consumo de alimento, ganancia de peso y conversión alimenticia se evaluaron al final de cada quincena y durante el periodo total.

El análisis económico se realizó al final del periodo experimental y consistió en estimar el beneficio neto por cada animal y por kg de cuy producido.

Beneficio neto:

$$BN = PY - CV - CF$$

Dónde: BN = Beneficio neto
P = Precio del cuy vivo/unidad
Y = Cantidad de producto
CV = Costo variable
CF = Costo fijo.

3.6. Diseño experimental y análisis estadístico

Los cuyes fueron distribuidos, al inicio del experimento, en los tratamientos a través de un diseño de bloque completo al azar con cuatro tratamientos y cuatro bloques, siendo el factor de bloqueo el peso de los animales al inicio del

experimento. Cada unidad experimental estuvo compuesta por una poza de 4 cuyes.

Para cada variable dependiente, los resultados fueron comparados a través del análisis de variancia y los promedios, a través de la prueba de Tukey (Stell y Torrie, 1995).

Modelo lineal aditivo y esquema de análisis de variancia

$$Y_{ijk} = U + T_i + B_j + E_{ijk}$$

Dónde:

Y_{ijk} = Observación cualesquiera de la unidad experimental, que corresponde al j-ésimo bloque que recibió el i-ésimo tratamiento.

U = Promedio del experimento.

T_i = Efecto del forraje ($i = 1, 2, 3, 4$).

B_j = Efecto del peso inicial de los cuyes ($j = 1, 2, 3, 4$).

E_{ijk} = Error experimental.



IV. Resultados y discusión

1. Evaluación del forraje verde hidropónico

La composición nutricional, medida en términos de MS y PB y la producción de forraje verde, forraje en materia seca y producción de proteína del forraje hidropónico según los tratamientos aplicados y evaluados a los 8, 12 y 16 días de edad, se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 4
PROMEDIOS DE CONCENTRACIÓN DE MATERIA SECA (MS) Y PROTEÍNA BRUTA (PB), PRODUCCIÓN DE FORRAJE VERDE (FV) Y FORRAJE EN MATERIA SECA (FMS) Y PRODUCCIÓN DE PROTEÍNA DEL FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO

Tratamientos	MS (%)	PB (%)	Producción forraje (kg/m²)		PB (g/m²)
			FV	FMS	
8 días					
SN	10.82a	10.39a	25.623a	2.765a	287.22a
NG	10.57a	11.00a	28.363a	2.997a	329.17a
N8	10.16a	10.92a	24.588a	2.487a	271.62a
SEM	0.54	0.14	1.11	0.13	14.80
12 días					
SN	9.36ab	11.01 b	27.529ab	2.576a	283.73a
NG	8.58 b	12.55a	29.683 b	2.545a	319.28a
N8	10.43a	10.80 b	25.953 b	2.699a	291.31a
SEM	0.30	0.26	0.61	0.07	9.81
16 días					
SN	10.44a	10.37 b	27.859 b	2.908a	299.05a
NG	8.84a	12.39a	31.342a	2.771a	343.66a
N8	9.52a	10.53 b	28.922 b	2.747a	289.41a
SEM	0.85	0.35	0.49	0.22	21.79

Promedios seguidos de letras diferentes difieren entre sí ($P < 0.05$), por la prueba de Tukey. SEM: error estándar del promedio.

A los 8 días, la aplicación de nutrientes en el agua no influyó sobre las variables evaluadas; a los 12 y 16 días, el forraje que recibió nutrientes desde la germinación (NG) tuvo menor concentración de MS y mayor PB, conllevando a mayor producción de forraje verde ($P < 0.05$), sin mostrar efecto significativo en la producción de MS del forraje y en la producción de PB.

Menores concentraciones de MS para el forraje que recibió solución nutritiva son concordantes con Furlani (2003); sin embargo, la PB, que en nuestro caso se mostró superior a forrajes sin nutrientes, discrepa de los datos publicados por este autor. Contrario a lo esperado, menores valores en la materia seca en forrajes con solución nutritiva pueden estar explicados por la mayor retención de agua, lo cual conlleva a mayor producción de forraje verde/m², pero sin alterar la producción de forraje en base MS/m². Por otro lado, una mayor concentración de proteína en los tratamientos con nutrientes ha conllevado a mayor producción de PB/m², aun cuando este efecto no se ha mostrado significativo. Esto se explica por la presencia de microorganismos (bacterias nitrificantes) que se convierten en un medio rico en nutrientes de fijadoras de nitrógeno.

Los valores de PB (g/m²) son concordantes con los reportados por Izquierdo (2001); sin embargo, la tendencia de mostrar mayor producción a medida que la edad aumenta es discordante (figura 1); de acuerdo a los datos de Izquierdo (2001), el contenido de proteína bruta (en g/m²) al cabo de 15 días de crecimiento, tiende a aumentar a medida que se incrementa el contenido de nitrógeno de la solución nutritiva hasta 200 ppm. Una concentración mayor no aumenta el aporte proteico; por el contrario, lo disminuye en aproximadamente 13.6%, lo que equivale a 59 (g/m²) de proteína en base MS. Una posible explicación pudiera ser una interacción de iones, provocado una pérdida del balance necesario entre los integrantes de la solución nutritiva y como consecuencia, un efecto de toxicidad. En nuestro caso la concentración de 190 ppm de N en la solución nutritiva estuvo dentro del rango recomendado, sin embargo, a los 12 días de evaluación se encontraron valores menores, con diferencias no significativas en relación a los 8 y 16 días.

Un hecho no reportado en la bibliografía es la aparición del forraje a los 16 días. En todos los tratamientos el forraje tendió a mostrar acame y, por lo tanto, la disminución de su crecimiento, hecho que facilita la proliferación de hongos en la base de las plantas y en las raíces, haciendo el producto no comestible por los animales.

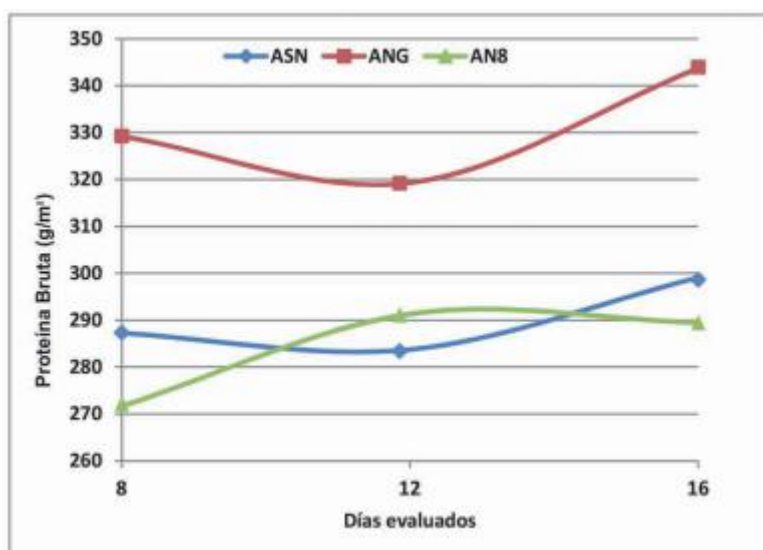


Figura 1.
Comportamiento de la producción de proteína bruta (g/m²) en función de los días evaluados, para cada tratamiento.

2. Evaluación del forraje en el crecimiento y engorde de cuyes

El comportamiento productivo de cuyes alimentados con forraje hidropónico cultivado con o sin soluciones nutritivas, de 15 a 70 días de edad son mostrados en el cuadro 5. Allí se observa que cuyes alimentados con forraje hidropónico que recibió solución nutritiva desde la germinación (ANG) presentaron similares ganancias de peso y conversión alimenticia que aquellos que recibieron alimentación convencional en base a pasto elefante (*Pennisetum purpureum*) más alfalfa y concentrado (ACT); el forraje hidropónico sin nutrientes (ASN) y el que recibió nutrientes desde los 8 días de germinado (AN8) provocaron en los cuyes ganancias de peso significativamente inferiores ($P<0.05$) a aquellos que recibieron ACT y ASN, sin presentar variaciones en el consumo y en la conversión alimenticia.

Cuadro 5

PROMEDIOS DE GANANCIA DE PESO TOTAL (GP total), GANANCIA DIARIA DE PESO (GDP), CONSUMO DIARIO DE ALIMENTO (CDA) Y CONVERSIÓN ALIMENTARIA (CA) DE CUYES ALIMENTADOS CON FORRAJE VERDE HIDROPÓNICO

Tratamientos	Peso Inicial (q)	Peso final (q)	Ganancia de peso total (q)	Ganancia diaria de peso (q)	Consumo diario de alimento (q)	Conversión alimenticia (q/q)
ACT	426.25	910.63	484.38a	8.81a	69.29a	7.99a
ANG	430.63	835.52	404.90ab	7.36ab	57.76 b	8.26ab
ASN	427.81	692.92	265.10 c	4.82 c	55.59 b	11.54 b
AN8	417.40	747.19	329.79 bc	6.00 bc	57.49 b	9.82ab
SEM			29.42	0.53	1.25	0.78

Promedios seguidos de letras diferentes difieren entre sí ($P<0.05$), por la prueba de Tukey.
SEM: error estándar del promedio

Cuyes alimentados con forraje hidropónico tendieron a consumir menos, quedando como sobras generalmente la parte radicular. Este comportamiento alimenticio generó menores ganancias de peso en relación a aquellos que recibieron alimentación convencional. Las conversiones similares entre cuyes que recibieron alimento comercial y aquellos que recibieron forraje hidropónico del tratamiento ANG son atribuibles al mayor contenido proteico de este último observado en la evaluación del forraje (Cuadro 4). Las evaluaciones realizadas por Vergara (2008) han demostrado que incrementando los niveles de aminoácidos en 10% sobre los requerimientos de NRC (1995), promueven el crecimiento y mejoramiento de la conversión del alimento, siendo más consistentes a mayor nivel de energía digestible.

Por otro lado, el uso de forraje verde como único alimento para los cuyes no contribuye con el aporte suficiente de nutrientes y energía para sostener el crecimiento rápido, expresado en su potencial genético. Por consiguiente, en los sistemas de alimentación de cuyes mejorados es necesario considerar la alimentación mixta, teniendo como base el forraje verde y la suplementación con un alimento balanceado, que contribuya con el adecuado contenido de nutrientes.

La alimentación con alimento balanceado y forraje verde se basa en el suministro diario de forraje verde en relación con el peso del animal. Rivas (1995), citado por Vergara (2008), comparó el suministro de forraje chala con relación al 20 y 10 % del peso corporal, ofrecido diario o inter diario, con alimento balanceado a voluntad. La reducción de 20 a 10% del peso corporal, así como la restricción en el suministro interdiario no afecta el crecimiento; sin embargo, se reduce la ingestión de materia seca y se incrementa el costo de alimentación, recomendando el suministro diario de forraje verde el 10 % del peso vivo.

Lo antes mencionado explica por qué los resultados de ganancia diaria de peso obtenidos en los animales del experimento son menores a los reportados por Vergara (2008) y otros. La mejora continua de los cuyes obliga cada vez más a utilizar menos forraje y más alimento balanceado, en el intento por alcanzar sus necesidades nutricionales, materia que en el presente trabajo fue dejado a un segundo lugar con la finalidad de evaluar el forraje hidropónico.

3. Evaluación económica de la cría de cuyes

En el cuadro 6 se muestra el análisis del beneficio neto del experimento, donde se aprecia que animales que recibieron forraje con suministro de nutrientes desde la germinación, así como aquellos que recibieron alimentación convencional, presentaron mayores beneficios netos, influidos por las mayores ganancias de peso mostrados al final del experimento.

Cuadro 6
BENEFICIO NETO POR ANIMAL SEGÚN TRATAMIENTO

Tratamientos	Yi	PIYi	CVi + CFi	BNI
ACT	0.910	22.75	18.3	4.45
ANG	0.835	20.875	17.88	3.00
ASN	0.692	17.3	17.2	0.1
AN8	0.747	18.675	17.76	0.92

PI : Precio estimado de 1 kg de peso del animal, S/. 25.0.

Yi : Peso vivo del animal

PIYi : Precio x peso vivo del animal

CVi + CFi : Costos variables y fijos

BNI : Beneficio Neto, en cada tratamiento

V. Conclusiones

1. La aplicación de nutrientes a través de solución nutritiva al forraje hidropónico de cebada desde la germinación mejora el valor nutritivo y la producción de forraje verde y de proteína bruta.
2. El forraje hidropónico cultivado con solución nutritiva desde la germinación provoca en los cuyes desempeños productivos similares a la alimentación convencional en base a pasto elefante (*Pennisetum purpureum*) más alfalfa y concentrado.
3. El forraje hidropónico cultivado con solución nutritiva desde la germinación, así como la alimentación convencional, generan mayores beneficios económicos como resultado de la crianza de cuyes en crecimiento y engorde.

VI. Bibliografía

1. AOAC – American of Analytical Chemistry. 1997. Official Methods of Analysis. V. I y II, 16th ed. AOAC, Washington. p. 9 – 46.
2. CARBALLO, C. 2000. Manual de procedimientos para germinar granos para la alimentación animal. Culiacán, México. [En línea]: (<http://www.zoetecnocampo.com/Documentos>. 28 ene. 2012).
3. CHAUCA, L. 1997. Producción de cuyes (*Cavia porcellus*). FAO, Roma. 78 p.
4. FAO. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. 2001. Forraje Verde Hidropónico. Manual Técnico. Santiago, Chile. 70p.
5. FURLANI, P. 2003. Nutrición mineral de plantas en sistemas hidropónicos. Instituto Agronômico de Campinas, (Brasil). Boletín Técnico N° 21. UNA La Molina, Lima.
6. IZQUIERDO, J. 2001. Forraje verde hidropónico. Manual técnico, FAO. Santiago, Chile. 69 p.
7. MÜLLER, L., MANFRON, P., SANTOS, O., PETTER, S., DOURADO, D., MORSELLI, T., LOPES, G. y HEDLUND, A. 2006. Efeito de soluções nutritivas na produção e qualidade nutricional da forragem hidropônica de trigo (*Triticum aestivum* L.). Zootecnia Trop. Brasil. 24 (2): 137-152 p.
8. NRC. National Research Council. 1995. Nutrient Requirements of Laboratory Animals. 4th ed. National Academy Press. Washington. p. 103 – 124.
9. REMIGIO, M., VERGARA, V. y CHAUCA, L. 2006. Evaluación de tres niveles de lisina y aminoácidos azufrados en dietas de crecimiento para cuyes (*Cavia porcellus*) mejorados. In: Reunión Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (29., 2006, Huancayo, Perú). 2006. Resúmenes [en Línea]: INIA, (<http://www.inia.gob.pe/documentos/trabajos2006-.pdf>. 29 ene. 2012).
10. SALAS, L., PRECIADO, P., ESPARZA, J., ÁLVAREZ, V., PALOMO, A., RODRÍGUEZ, N. y MÁRQUEZ, C. 2010. Rendimiento y calidad de forraje hidropónico producido bajo fertilización orgánica. Terra Latinoam. México, 28: 355-360.
11. STELL, R. y TORRIE, J. 1995. Bioestadística. Principios y procedimientos. Trad. Ricardo Martínez B. 2da. Ed. Mc Graw Hill, Bogotá. 622 p.
12. TARRILLO, H. 2008. Manual de producción de forraje verde hidropónico 2da. ed. Lima, Perú. 41p.
13. TORRES, A., CHAUCA, L. y VERGARA, V. 2006. Evaluación de dos niveles de energía y proteína en dietas de crecimiento y engorde en cuyes machos. In: Reunión Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal (29., 2006, Huancayo, Perú). 2006. Resúmenes [en Línea]: INIA, (<http://www.inia.gob.pe/documentos/trabajos2006-.pdf>. 29 ene. 2012).
14. VARGAS, C. 2008. Comparación productiva de forraje verde hidropónico de maíz, arroz y sorgo negro forrajero. Agronomía Mesoamericana. Mártago, Costa Rica. 19 (2): 233-240.
15. VERGARA, V. 2008. Avances en nutrición y alimentación de cuyes. En: Reunión Anual de la Asociación Peruana de Producción Animal 31, Simposio Avances sobre producción de cuyes en el Perú (2008, Lima, Perú). 2008. Resúmenes. APPA, CD rom.

VII. Anexos



Unidad de germinación



Unidad de producción en escala

Figura 2. Producción de forraje hidropónico de cebada.



Desarrollo radicular y de follaje



Caída del forraje de 16 a 20 días

Figura 3. Producción de forraje hidropónico de cebada.



Identificación de los cuyes



Pesado

Figura 4. Evaluación del comportamiento productivo de los cuyes.



Forraje para alimentación



Secado del forraje

Figura 5. Uso y análisis de forraje.



Ofrenda 3. De la serie Viaje a la Quebrada (2011). Foto: José Carlos Orrillo

CUANTIFICACIÓN DE LOS PRINCIPIOS ANTICANCERÍGENOS DE LA VARIEDAD DE PAPA NATIVA DE PULPA DE COLOR DE LA REGIÓN LA LIBERTAD CON EL FIN DE PROCESAMIENTO INDUSTRIAL

QUANTIFICATION OF ANTI-CANCER PRINCIPLES OF VARIETIES NATIVE POTATOE OF COLORED PULP LA LIBERTAD REGION TO INDUSTRIAL PROCESSING

CARLOS A. DIEZ MORALES¹
SEGUNDO E. LÓPEZ MEDINA¹
CARMEN R. ZAVALETA SALVATIERRA¹
MIRNA Y. RODRÍGUEZ BARRANTES^{1,2}
JHON P. HUAYANAY VIERA^{1,2}

Resumen

En la cosmovisión campesina andina, las papas nativas (*Solanum tuberosum* L.) tienen importancia especial, pues se las emplea como alimento u ofrenda. A pesar de ello, las papas nativas que han sido sembradas generación tras generación están en peligro de desaparecer, debido al reemplazo por variedades mejoradas de mayor rendimiento y a la falta de oportunidades en los mercados de las grandes ciudades porque los consumidores desconocen su existencia y propiedades curativas.

Las papas nativas son especialmente muy ricas en polifenoles. En promedio registran cuatro veces más cantidad de polifenoles que las variedades mejoradas, los que actúan como antioxidantes naturales, protegen el cuerpo humano del efecto dañino de los radicales libres, ayudan a combatir enfermedades degenerativas e inhiben la formación y crecimiento de tumores.

En la región La Libertad se reporta la existencia de gran cantidad de variedades de papas nativas, dentro de las cuales, existen variedades de pulpa de color en las provincias de Huamachuco, Santiago de Chuco, Julcán y Otuzco, algunas de las cuales fueron colectadas y mantenidas en condiciones de campo, en el caserío Túpac Amaru, distrito de Carabamba, provincia de Julcán, área perteneciente al Instituto de la Papa y Cultivos Andinos de la Universidad Nacional de Trujillo desde 1992, con la finalidad de realizar diversos estudios.

Para el presente trabajo se viajó a zonas altoandinas del Perú productoras de papa nativa, colectando materiales de campo de agricultores en comunidades correspondientes a Huamachuco, Santiago de Chuco, Carabamba y Tayabamba. Para la determinación de antocianinas se siguió un protocolo estándar dado por el CIP.

La presencia en altas concentraciones tanto de pelargonidina como de malvidina en las variedades estudiadas caracteriza su uso como alimentos funcionales por su elevada cantidad de antocianinas, ya que aunadas a sus propiedades antioxidantes hacen de estas variedades de pulpa de color poderosos alimentos anticancerígenos.

Palabras clave

Papa nativa de pulpa de color | antocianinas

Abstract

In the world rural Andean, the native potato (*Solanum tuberosum* L.) are of special importance because they are used as food or offering. Nevertheless, native potatoes that have been sown for generations are in danger of disappearing due to the replacement by higher yielding improved varieties and lack of opportunities in the markets of big cities by ignorance of its existence and properties healing having.

Native potatoes are especially rich in polyphenols. On average amount recorded four times more polyphenols than improved varieties, polyphenols act as natural antioxidants, protecting the body from the damaging effect of free radicals, help fight degenerative diseases and inhibit the formation and growth of tumors.

In La Libertad region, we report the existence of a large number of native potato varieties, among which, there are varieties of colored varieties of Huamachuco in the provinces of Santiago de Chuco, Julcán and Otuzco, some of which were collected and maintained under conditions the hamlet Tupac Amaru; Carabamba district, province Julcán, area belonging to the Institute of Andean Crops Potato of the National University of Trujillo in 1992, in order to perform various studies.

For the present work, we traveled to the Sierra region of La Libertad, where they produce native potatoes, collected native potatoe corresponding to areas of Huamachuco, communities of Santiago de Chuco, Carabamba and Tayabamba. For the determination of anthocyanins followed a standard protocol given by CIP.

The presence of high concentrations of both malvidin and pelargonidin in the varieties tested; support its use as a functional food for its high concentration of anthocyanins, because in binding to its antioxidant properties turn it into a powerful anticarcinogenic food.

Keywords

Varieties native potatoe of colored | anthocyanins

¹ Biólogo

² Microbiólogo

I. Introducción

En la cosmovisión campesina andina, las papas nativas (*Solanum tuberosum* L.) tienen importancia especial, pues se las emplea como alimento u ofrenda. A pesar de ello, las papas nativas que han sido sembradas generación tras generación están en peligro de desaparecer, debido al reemplazo por variedades mejoradas de mayor rendimiento y a la falta de oportunidades en los mercados de las grandes ciudades por el desconocimiento de los consumidores de su existencia.^{1,2,3}

Las papas nativas presentan diversidad de formas, colores vistosos y originales. Por lo tanto, tienen interesante oportunidad de mercado. La comercialización de papas nativas en fresco debe dirigirse a mercados selectivos como supermercados y restaurantes gourmet. Se recomienda explotar los conceptos de productos orgánicos, anticancerígenos, alimentos funcionales, sanos y nutritivos, etc. Las hojuelas de colores son, por ejemplo, un producto atractivo con potencial de mercado.⁴

Las papas nativas gracias a los carbohidratos que posee son una importante fuente de energía. Además son especialmente ricas en hierro, zinc, potasio y vitamina C que ayudan a mejorar la absorción de hierro para combatir la anemia. Las variedades de pulpa de colores presentan asimismo altos contenidos de antocianinas, las cuales son antioxidantes naturales que ayudan a prevenir enfermedades cardiovasculares y el cáncer.⁵

Las papas nativas son una alternativa productiva, explotadas ancestralmente por los pueblos altoandinos. Si bien estos tubérculos son apreciados por sus propiedades organolépticas agradables y propiedades agrícolas favorables, su producción se ha destinado para el autoconsumo o para mercados locales reducidos. Esto debido, principalmente, al desconocimiento por parte de los consumidores de las bondades de estos tubérculos nativos. Los estudios realizados reportan que apenas el 1% de los consumidores urbanos conoce la existencia de las papas nativas, por lo que urge con carácter de prioritario conservar, caracterizar y revalorizar el cultivo de papas nativas, a través de su incorporación en cadenas de valor, mediante el desarrollo de productos con valor agregado y la promoción de su cultivo y consumo.⁶

Para revalorizar las papas nativas y modernizar su imagen la estrategia utilizada del valor agregado necesariamente debe ir acompañada de un fuerte componente de difusión a través de días de campo, ferias de biodiversidad, festivales gastronómicos, ferias internacionales de alimentos, congresos nacionales e internacionales, etc. La innovación de nuevos productos y su difusión con actores de la cadena, especialmente con profesionales de la gastronomía, por ejemplo, es el mejor mecanismo para revalorizar y modernizar la imagen de las papas nativas.⁶

Las papas nativas son especialmente muy ricas en polifenoles. En promedio registran cuatro veces más cantidad de polifenoles que las variedades mejoradas,

los polifenoles actúan como antioxidantes naturales, protegen el cuerpo humano del efecto dañino de los radicales libres, ayudan a combatir enfermedades degenerativas e inhiben la formación y crecimiento de tumores.⁶

En la región La Libertad se reporta la existencia de gran cantidad de variedades de papas nativas, dentro de las cuales existen variedades de pulpa de color en las provincias de Huamachuco, Santiago de Chuco, Julcán y Otuzco, algunas de las cuales fueron colectadas y mantenidas en condiciones de campo, en el caserío Tupac Amaru, distrito de Carabamba, provincia de Julcán, área perteneciente al Instituto de la Papa y Cultivos Andinos de la Universidad Nacional de Trujillo desde 1992, con la finalidad de realizar diversos estudios.⁷

Entre los problemas que aquejan a la biodiversidad de estas variedades está su escaso mercado, por lo que los campesinos gradualmente van dejando de cultivarlas con el grave riesgo de perderse a través del tiempo, constituyendo este uno de los problemas más álgidos que afectan a este tipo de materiales valiosos. Las variedades de pulpa de colores presentan altos contenidos de antocianinas, las cuales son antioxidantes naturales que ayudan a prevenir enfermedades cardiovasculares y el cáncer. Considerando estas potencialidades de industrialización y dándole valor agregado, el presente proyecto pretende cuantificar los principios anticancerígenos de la variedad de papa nativa de pulpa de color de la región La Libertad, con el fin de procesamiento industrial, contribuyendo a mejorar la calidad de vida de pequeños productores al fomentar así un desarrollo social sustentable y autosostenible en el tiempo.^{8,9,10}

II. Material y métodos

Para realizar el presente trabajo se viajó a zonas altoandinas del Perú productoras de papa nativa, colectando materiales de campo de agricultores en comunidades correspondientes a Huamachuco, Santiago de Chuco, Carabamba y Tayabamba.

Las variedades colectadas fueron colocadas en bolsas de papel, rotuladas y trasladadas a la estación experimental del Instituto de la Papa y Cultivos Andinos, Túpac Amaru, Carabamba Julcán, donde fueron sembradas en una parcela ubicada a 3,500 m.s.m., con la finalidad de obtener la suficiente cantidad de tubérculos por variedad que nos permita (Anexo: Fotos, 1,2,3,4,5) preparar las muestras para su posterior procesamiento de extracción y cuantificación de principios activos con poder anticancerígeno.

Para la determinación de las antocianinas se liofilizaron las muestras, se homogeneizaron con un molino a cuchillas y se extrajeron siguiendo el procedimiento descrito por Kalt & McDonald (2002), utilizando 0.8 g de tejido de pulpa de color para cada muestra, mezclado con 10 ml de metanol:agua:ácido fórmico (70:82:2) a un pH de 3.45 durante 10 minutos en una licuadora Osterizer. La mezcla obtenida se filtró

a vacío, los filtrados se dejaron reposar por 1 hora en la oscuridad.

Para conocer el contenido de antocianinas se utilizó el método diferencial de pH (Giusti & Wrolstad 2000), un espectrofotómetro HACH DR/4000V fue usado para las mediciones espectrales a 520 y 700nm. El contenido de pigmento fue calculado como cianidina 3-glucósido, usando un coeficiente de extinción de 26900 L/ cm/mg y un peso molecular de 449.2 g/L. Para el análisis de las muestras, se usó un sistema HPLC (Waters 2996) equipado con un detector de arreglo de fotiododo, muestreador automático (Waters 717 plus) y un sistema de bomba binaria (waters1525). La separación fue conducida usando una columna

Simetry C18 (4.6 x250 mm, Waters Corp) con un tamaño de partícula de 5 um. Los solventes usados fueron agua (fase A) y acetonitrilo (fase B). Las antocianinas fueron separadas usando un gradiente lineal de 0 a 30% de fase B en 30 minutos. Se registró la información espectral sobre el rango de longitud de onda de 210 a 650 nm. La identificación de antocianinas se basó en el tiempo de retención de la mezcla de seis estándares externos (delfinidina, cianidina, petunidina, pelargonidina, peonidina, malvidina) de la marca Sigma. Para determinar la concentración de las antocianinas en cada caso, se comparó el área del pico de la muestra con el área del pico del estándar externo, reportando en mg/100 g de muestra.

III. Resultados

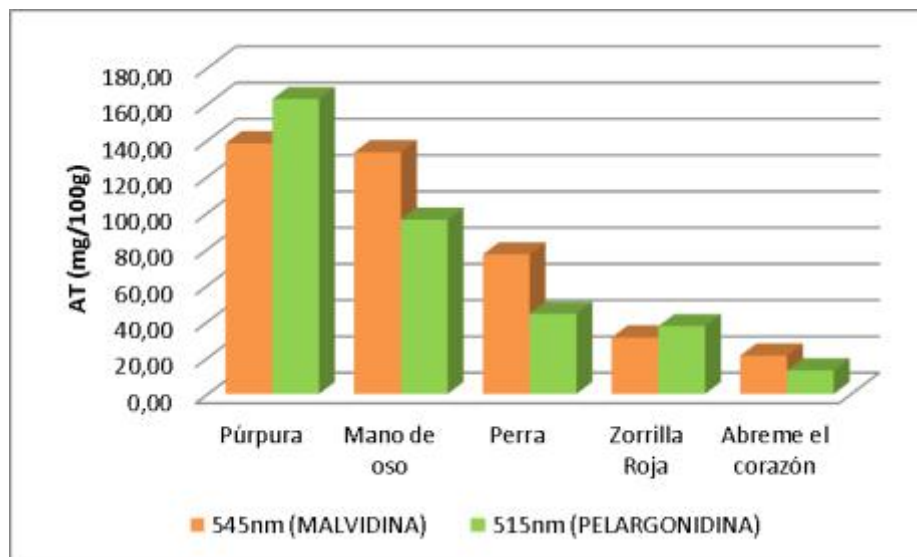
Cuadro 1.

Análisis de antocianinas mg/100g peso seco de 05 variedades de papas nativas de pulpa de color de la región La Libertad, mostrando los niveles de malvidina y pelargonidina encontrados.

Nº	Nombre	Repeticiones	AT (mg/100g Peso Seco)		% Materia Seca
			545nm (MALVIDINA)	515nm (PELARGONIDINA)	
1	Púrpura	1	138.67	163.24	28.83
2		2	138.06	162.16	28.83
3	Ébreme el corazón	1	21.99	12.88	27.29
4		2	22.30	13.07	27.29
5	Mano de oso	1	133.98	96.62	32.28
6		2	132.81	95.75	32.28
7	Perra	1	77.43	44.39	36.73
8		2	76.56	43.97	36.73
9	Zorrilla Roja	1	31.21	37.46	37.55
10		2	31.13	37.36	37.55

Grafico 1.

Antocianinas totales encontradas en variedades de papa nativa de pulpa de color provenientes de la región La Libertad.



IV. Discusión

La diversidad de papas nativas en las provincias de mayor cultivo de papa de nuestra región, se explica por la costumbre de nuestros pequeños agricultores de mantener en pequeñas parcelas distintas variedades con características de tolerancia, resistencia y susceptibilidad a diversos agentes tanto ambientales como patogénicos como un mecanismo de seguridad alimentaria. Las variedades de pulpa de color las guardan no porque sepan sus propiedades como alimentos funcionales sino por curiosidad; de ahí la existencia de un número limitado de estas, la diversidad de colores probablemente se debe a determinados principios como antocianinas y carotenos los que se determinarán posteriormente.^{11,12}

Respecto a los polifenoles encontrados (Cuadro 1; Graf. 1), la alta concentración de pelargonidina en la variedad púrpura nos está indicando que este pigmento es propio de las variedades de pulpa de color rojo, puesto que esta variedad es la que se diferencia

de las otras cuya pulpa es de color azulado, y en las cuales la concentración de este pigmento es relativamente baja; la malvidina en concentraciones altas en las variedades mano de oso y ábreme el corazón, respecto a las demás, asocia el color azul con el predominio de este tipo de pigmento, aspectos que concuerdan con Bianeth y Restrepo(2013), quienes reportan resultados similares para contenido de antocianinas para papas nativas de pulpa de color.¹⁵

La presencia en altas concentraciones tanto de pelargonidina como de malvidina en las variedades estudiadas caracterizan su uso como alimentos funcionales por su elevada cantidad de antocianinas, ya que aunadas a sus propiedades antioxidantes hacen de estas variedades de pulpa de color poderosos alimentos anticancerígenos, propiedades reportadas por Dimitrios (2006) en su trabajo sobre el papel de los polifenoles de los alimentos en la salud humana.¹³

V. Conclusiones

Los resultados obtenidos nos permiten arribar a las siguientes conclusiones:

1. Existen nichos específicos de cultivo de variedades nativas en las provincias de Sánchez Carrión, Santiago de Chuco, Patas y Julcán (Carabamba).
2. Se encontraron las siguientes variedades de pulpa de color: "Perra", "Zorrilla Roja", "Mano de Oso", "Ábreme el Corazón" y "Púrpura".
3. Las variedades "Púrpura" y "Mano de Oso" son las que presentan las más altas concentraciones tanto de pelargonidina como de malvidina.
4. Las variedades de pulpa de color de la región La Libertad contienen antocianinas en cantidades considerables, por tanto tienen un alto potencial para ser usados como anticancerígenos

VI. Agradecimientos

A Dios, por darme vida y sabiduría para poder guiar los conocimientos adquiridos en beneficio de las personas; ya que sin El en mi vida nada se podría lograr. Gracias.

Cabe mencionar que el presente trabajo de investigación se realizó bajo la supervisión del Blgo. Dr. Segundo E. López Medina, a quien me gustaría darle un profundo agradecimiento por hacer posible la realización de este estudio. También agradecer a la Blga. Carmen Zavaleta Salvatierra por su paciencia y dedicación en la ejecución de este informe. Gracias por su apoyo por ser parte importante y crucial de esta investigación.

A mis padres Carlos y Adriana, quienes supieron inculcarme valores para poder salir adelante y ser perseverante ante las vicisitudes de la vida.

A mi esposa Mirna, quien es mi compañera y apoyo en todo sentido de mi vida. Gracias amor.

A mi hijo Carlos Javier por ser el impulsor y estímulo de salir siempre adelante en todo lo que me propongo y propondré en mi vida. Gracias hijito.

VII. Referencias bibliográficas

1. Monteros, C., Navarrete, M., Reinoso, I. (eds.). 2011.. FTG-353/05 "Innovaciones Tecnológicas y Mercados Diferenciados para Productores de Papas Nativas Fondo Regional de Tecnología Agropecuaria (FONTAGRO), INIAP-Ecuador, Proinpa-Bolivia, Corpoica-Colombia, ITDG, Soluciones Prácticas –Peru, INIA-Peru, y INIA-Venezuela, 165 p. (Anexo 6).
2. Soukup, J. 1984. Vocabulario de los Nombres Vulgares de la Flora Peruana y Catálogo de los Géneros. Edic. Salesiana. Lima – Perú.
3. Brako, L. & J. Zarucchi. 1993. Catalogue of the flowering plants and gymnosperms of Peru. Monographs in Systematic Botanic from the Missouri Botanical Garden. 45: 1-1286. USA.
4. Angulo D. y Montenegro S., 2009. Estudio técnico en la elaboración de papa precocida, puré y tortillas de papa a partir de tres variedades de papas nativas ecuatorianas. Tesis, Ingeniería Agroindustrias Politécnica. Nacional, Facultad de Agroindustrias.
5. Monteros, C., Yumisaca, F., Andrade-Piedra, J. y Reinoso, I. 2011. Papas Nativas de la Sierra Centro y Norte del Ecuador: Catálogo etnobotánico, morfológico, agronómico y de calidad. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones. Agropecuarias (INIAP), Centro Internacional de la Papa (CIP). Quito, Ecuador. 144 p. (Anexo 1).
6. Quilca, N. 2008. Caracterización morfológica, física, organoléptica, química y funcional de papas nativas (*Solanum ssp.*), para orientar sus usos. Tesis, Ingeniería Agroindustrias Politécnica. Nacional, Facultad de Agroindustrias: Ecuador. pp. 87.
7. López, E. J. Cabrera y C. Zavaleta. 1998. Efecto del Distanciamiento y Longitud de Brotes en la Producción de Semilla Pre-básica de Papa Aplicando Stress Hídrico. *SCIENDO* 5(1-2); 31-35.
8. Barceló, J., G. Rodrigo, B. Sabater y R. Sánchez. 1992. Fisiología Vegetal. 6ta. Edición. Edit. Pirámide. Madrid, España.
9. Ewing, E. 1995. The role of hormones in potato (*Solanum tuberosum* L.) tuberization. pp. 698-720. En: Davies, P.J. (ed.). Plant hormones, physiology, biochemistry and molecular biology. Second edition, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht.
10. Monteros, C.; E. Palos. Conservación y Revalorización de papas nativas con pequeños productores de la provincia de Bolívar, Ecuador. *Revista Latinoamericana de la Papa*. (2009). 15(1): 78-85.
11. Villacres. E. Caracterización física, nutricional y funcional de papas nativas (*Solanum tuberosum ssp.*) para orientar sus usos en Ecuador. *Revista Latinoamericana de la Papa*. (2009). 15(1):52-54.
12. Bianeth, C. y L. Restrepo. (2013). Compuestos fenólicos y carotenoides en la papa: revisión. Actualización en Nutrición, 14(1), 25-32.
13. Dimitrios, B. (2006). Sources of natural phenolic antioxidants. *Trends in Food Science & Technology*, 17(9), 505-512.

VIII. Anexos

Muestras de papas nativas colectadas de diferentes zonas de nuestra región, con diversidad de formas y colores de piel y pulpa del tubérculo, interesándonos principalmente el color de la pulpa en donde vamos a encontrar las antocianinas como productos anticancerígenos. (Fotos. 1, 2, 3, 4,5).



Foto 1. Variedad Perra, caracterizada por su forma alargada, fusiforme y a nivel de pulpa disco de color púrpura rojizo con un halo de color amarillo, variedad procedente de Santiago de Chuco.



Foto 2. Variedad Zorrilla Roja, Forma fusiforme, tamaño mediana a grande, pulpa con manchas de color rojizo dispersas de manera irregular, variedad procedente de Chaquicocha, Tayabamba



Foto 3. Variedad Mano de Oso, forma redondeada irregular, cáscara de color morado-rojizo y pulpa de un color azul-rojizo intenso, variedad procedente de Carabamba.



Foto 4. Variedad Ábreme el Corazón, forma redondeada irregular, color de piel amarilla y pulpa con manchas irregulares de color rojo intenso, variedad procedente de Carabamba, Julcán.



Foto 5. Variedad púrpura. Forma redondeada con ojos profundos, es una variedad de pulpa rojiza intensa y uniforme, procede de Huamachuco.



Cerro Blanco, Moche. De la serie Guardianes (2007). Foto: José Carlos Orrillo

EFFECTO DE LA SUSTITUCIÓN DE GRASA POR SALVADO DE AVENA SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS FISICOQUÍMICAS Y SENSORIALES DE HAMBURGUESAS DE PAVO (*Meleagris gallopavo gallopavo*) DOMÉSTICO BLANCO GIGANTE

EFFECT OF THE SUBSTITUTION OF FAT FOR BRAN OF OATS ON THE PHYSICOCHEMICAL AND SENSORY CHARACTERISTICS OF HAMBURGERS OF TURKEY (*Meleagris gallopavo gallopavo*) DOMESTICATE GIANT WHITETO INDUSTRIAL PROCESSING

HUGO CARRASCO MARÍN¹

ELENA URRACA VERGARA²

Resumen

Se evaluó el efecto de la sustitución de la grasa por salvado de avena sobre las características fisicoquímicas (humedad, grasa y color) y sensoriales (textura y jugosidad y aceptabilidad general) en hamburguesas de pavo. Las proporciones de salvado de avena fueron F₀(0%), F₁(6%), F₂(10%) y F₃(14%). Los resultados reportaron que los valores de humedad disminuyen, de grasa insaturada aumentan, de los parámetros L* y b* aumentan y el parámetro a* no se ve afectado conforme aumentaban las proporciones de salvado de avena. El análisis de varianza indicó efecto significativo (p<0.05) para %humedad, %grasa y parámetros L* y b* y no significativo (p>0.05) para a*. La prueba de Duncan para el %humedad también reportó diferencia significativa (p<0.05). La prueba de Tamhane para el %grasa indicó que existió diferencia significativa (p<0.05) entre los tratamientos, mostrando que la formulación F₃ presentó mayor contenido de grasa insaturada. Las Pruebas de Duncan aplicada a los valores de L*, a* y b* indicaron que existió diferencia significativa (p<0.05) entre los tratamientos para L* y b*. El tratamiento F₃ presentó el mayor valor L* y mayor valor b*. La prueba de Friedman para aceptabilidad general, textura y jugosidad indicó que existe diferencia significativa entre los cuatro tratamientos evaluados (p< 0.05). La prueba de Wilcoxon para aceptabilidad general y textura obtuvo que la formulación F₂ es la de mayor aceptabilidad y mejor textura. En tanto la hamburguesa con formulación F₁ resultó ser la de mayor jugosidad.

Palabras clave

Fibra de avena | hamburguesas de pavo | humedad | grasa | color | aceptabilidad

Abstract

The effect of the substitution of the fat by bran of oats on the physicochemical characteristics (dampness, fat and color) and sensory (texture and juiciness and general acceptability) in hamburgers of turkey was evaluated. The proportions of bran of oats were F₀ (0 %), F₁ (6 %), F₂ (10 %) and F₃ (14 %). The results brought that the values of dampness diminish, of unsaturated fat they increase, of the parameters L* and b* increase and the parameter a* does not meet affected similar they were increasing the proportions of bran of oats. The analysis of variance I indicate significant effect (p <0.05) for %humidity, %grase and parameters L* and b* and not significantly (p > 0.05) for a*. Duncan's Test for %humidity also I bring significant difference (p <0.05). Tamhane's Test for %grase indicate that there existed significant difference (p <0.05) between the treatments, indicating that the formulation F₃ presented major content of unsaturated fat. Duncan's Tests applied to the values of L*, a* and b* indicated that significant difference existed (p <0.05) between the treatments for L* and b*. The treatment F₃ presented the major value L* and major value b*. Friedman's test for general acceptability, texture and juiciness I indicate that there exists significant difference between four treatments evaluated (p <0.05). Wilcoxon's test for general acceptability and texture obtained that the formulation F₂ is that of major acceptability and better texture. While the hamburger with formulation F₁ turned out to be it of major juiciness.

Keywords

Bran of oats | hamburgers of turkey | dampness | fat | acceptability

¹ Ingeniero en Industrias Alimentarias. Egresado de la UPAO.

² Ingeniera de Alimentos. Maestra en Microbiología y Tecnología de Alimentos. Docente de la UPAO.

I. Introducción

Actualmente las fibras dietéticas son empleadas como sustituto de grasa en productos cárnicos, con el fin de reducir el contenido de grasa insaturada del alimento y mantener muchas de las características sensoriales del producto: ternura, jugosidad, sabor y dureza. Las fibras dietéticas insolubles se hallan en la cáscara y tallos de frutas, verduras, cereales y legumbres. Las fibras solubles se encuentran en la pulpa y en la parte blanda de las cáscaras de frutas y verduras. El salvado de avena es una buena alternativa de adición de fibra dietética; se obtiene a partir del tamizado ligero de la harina de avena molida (capas externas del grano) y más concretamente del pericarpio, con sus tres subcapas: epicarpio, mesocarpio y endocarpio (fibras y minerales), la testa (vitaminas y enzimas) y la capa de aleurona (proteínas, grasa y β -glucano) (Bochi y otros, 2006).

En el cuadro 1 se muestra la composición nutricional del salvado de avena crudo.

Cuadro 1.
COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DEL SALVADO DE AVENA CRUDO POR CADA 100 g DE PORCIÓN COMESTIBLE

Componente	Cantidad
Energía (kcal)	246
Agua (g)	6.55
Grasa (g)	7.03
Proteína (g)	17.30
Hidratos de carbono (g)	66.22
Fibra (g)	15.4
Potasio (mg)	566
Fosforo (mg)	734
Vitamina B1 (mg)	1.170
Vitamina E (mg)	1.710
Ácido fólico (mcg)	52

Fuente: Pineda (2002).

El salvado de avena se usa para atrapar agua y mejorar la textura en productos cárnicos bajos en grasas debido a su mayor concentración de componentes hidrosolubles (en comparación con otras fibras). Según Sharpe y otros (2003), las

propiedades funcionales del salvado de avena son: a) control de colesterol en la sangre, b) control del estreñimiento, c) control de los niveles de azúcar en la sangre, d) reducción de algunos tipos de cánceres.

La carne de pavo (*Meleagris gallopavo*) constituye uno de los alimentos con mejores propiedades nutritivas (Jiménez y otros, 2007). La pechuga de pavo es fuente de proteínas y vitaminas del grupo del complejo B (B1, B3, B5, B6, B12) y de minerales (potasio, magnesio, hierro), según se aprecia en el cuadro 2. Es un producto de alto rendimiento, por cada kg de carne se obtienen 600 g comestibles; es un alimento magro, fácil de digerir y de bajo contenido en colesterol, su aporte calórico es moderado (< 130 Kcal/100 g), su grasa se encuentra debajo de la piel y se puede retirar fácilmente, además su bajo contenido en colágeno facilita la digestibilidad (Fernández, 2007).

Cuadro 2.
COMPOSICIÓN NUTRITIVA DE LA PULPA DE CARNE DE PAVO POR CADA 100 g DE PORCIÓN COMESTIBLE

Componente	Cantidad
Energía (kcal)	96.11
Proteína (g)	21.80
Grasa (g)	0.99
Ácidos grasos saturados (mg)	0.34
Ácidos grasos poliinsaturados (mg)	0.18
Colesterol (mg)	60.00
Potasio (mg)	333.00
Magnesio (mg)	20.00
Hierro (mg)	1.00

Fuente: Zudaire (2009)

Por lo expuesto, este trabajo de investigación estudia el efecto de la sustitución de grasa por salvado de avena sobre las características fisicoquímicas (grasa, humedad, color) y sensoriales (textura, jugosidad y aceptabilidad general) de las hamburguesas de pavo (*Meleagris gallopavo gallopavo*) doméstico blanco gigante.



II. Materiales y métodos

Lugar de ejecución

La investigación fue realizada en el Laboratorio de Ciencia de los Alimentos de la Escuela Profesional de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo.

Materia prima

- Carne de pavo (*Meleagris gallopavo gallopavo*) de avícola San Fernando
- Salvado de avena molida. Marca Grano de Oro

Equipos e instrumentos

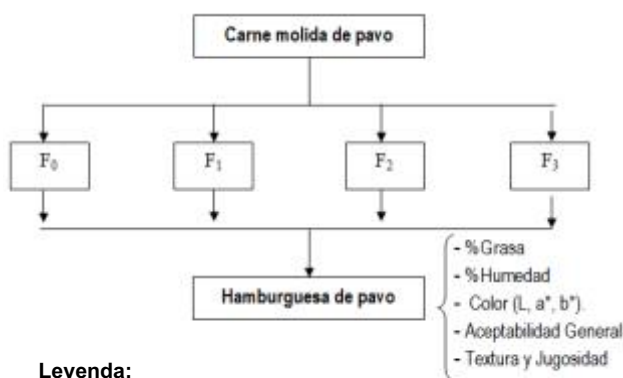
- Picadora de carne. Marca Skymssen, Modelo PSEE-22
- Colorímetro Minolta. Modelo CR - 400.
- Balanza analítica. Marca Mettler Toledo
- Extractor Soxhlet. Marca Schott Duran
- Cocina eléctrica con plancha de teflón. Marca Oster

Esquema experimental

La presente investigación tuvo como variables independientes cuatro proporciones de salvado de avena (0%, 6%, 10% y 14%) y como variables dependientes: %grasa, %humedad, color, aceptabilidad general, textura y jugosidad (Figura 1).

Elaboración de hamburguesas de pavo

Las hamburguesas de pavo se elaboraron siguiendo la formulación de Piñero y otros (2005).



Leyenda:

- F0: Formulación con Salvado de Avena 0%
 F1: Formulación con Salvado de Avena 6%
 F2: Formulación con Salvado de Avena 10%
 F3: Formulación con Salvado de Avena 14%

Figura 1.
ESQUEMA EXPERIMENTAL PARA ELABORACIÓN DE HAMBURGUESAS DE PAVO CON SALVADO DE AVENA

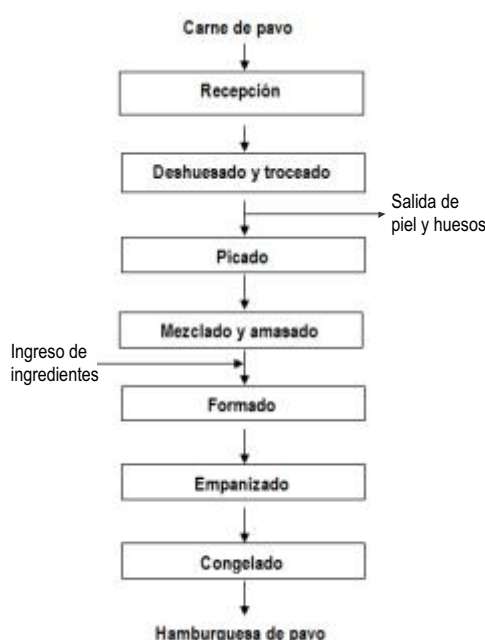


Figura 2.
DIAGRAMA DE FLUJO PARA ELABORACIÓN DE HAMBURGUESAS DE PAVO CON SALVADO DE AVENA

Resumen del procedimiento de elaboración de hamburguesas de pavo con salvado de avena (Según Piñero y otros, 2005; Ramos y otros, 2009; Sánchez, 2003) (Figura 2).

Al momento de la recepción, la carne de pavo estaba refrigerada a una temperatura no mayor de 0° C y envuelta en plástico alimentario; se apreció visualmente la frescura, buen olor y color. El deshuesado y troceado se realizaron con cuchillos. Se eliminó la piel y huesos. La primera reducción de tamaño se ejecutó hasta obtener tamaños de piezas apropiadas para alimentar la picadora. Las piezas de la canal de pavo se introdujeron en la máquina picadora en la cual se obtendrá la carne molida; este paso se repitió dos veces. Una vez obtenida la carne picada, se procedió a mezclar la carne con las cuatro proporciones de salvado de avena durante 4 min. Posteriormente se añadió el resto de ingredientes en forma de salmuera mantenida a 4 ° C, luego se amasó por un lapso de 8 minutos hasta conseguir una masa consistente que se pueda levantar sin que la carne se separe, como si fuese una pelota. De la mezcla final, se pesaron porciones de unos 80 g las cuales se formaron y/o moldearon con la mano en forma de esferas. Las hamburguesas formadas fueron empanizadas con galleta de soda para evitar que se pegue la carne e inmediatamente las porciones de carne se colocaron en un molde para hamburguesas de 5 cm de diámetro con 1 cm de espesor y se presionaron para darle la forma aplanada redonda típica de las hamburguesas. Las hamburguesas se almacenaron a temperatura de congelación (-8 ° C) en bolsas de plástico Ziplot por un lapso de 2 días, para su posterior evaluación y análisis fisicoquímico.

III. Métodos de análisis

Análisis de grasa. Se determinó según el método Soxhlet de la AOAC (1995).

Análisis de humedad. Según el método gravimétrico directo de la AOAC (1995).

Color. Método de colorimetría triestímulo utilizando un colorímetro marca Konica Minolta CR-400/410 (Steffens y otros, 2007).

Cabe señalar que a la mejor formulación de hamburguesa de pavo con salvado de avena se realizaron los siguientes análisis:

Análisis de proteína. Método de Kjeldahl de la AOAC (1995).

Análisis de fibra dietética. Método gravimétrico – enzimático recomendado por la AOAC (1995).

Aceptabilidad general. Escala hedónica de 9 puntos desde “Me gusta muchísimo” a “Me disgusta muchísimo”. Se usó un panel de 30 jueces habituales consumidores de hamburguesas (Piñero y otros, 2005 y Anzaldúa-Morales, 1994).

Textura y jugosidad. Escala hedónica de 7 puntos desde “Extremadamente blando” a “Extremadamente firme” para la textura y “Extremadamente jugoso” a “Extremadamente seco” para jugosidad. Se empleó un panel semientrenado de 15 jueces (Steffens y otros, 2007).

IV. Análisis estadístico

Diseño estadístico arreglo factorial 1x4, con 3 repeticiones. Para el contenido de grasa, humedad y color se empleó un análisis de varianza (ANVA) y la prueba de comparaciones múltiples de Duncan, ambas con un nivel de confianza del 95%.

Para la aceptabilidad general, textura y jugosidad se empleó las pruebas no paramétricas de Friedman y Wilcoxon.

V. Resultados y discusiones

Análisis de humedad

Disminuyó conforme se incrementaban las concentraciones de salvado de avena, desde 51.2% para F₁ hasta 48.16% para F₃ (Figura 3). Resultados similares reportaron Steffens y otros (2007), quienes indicaron que en la composición del salvado de avena, el 3% es fibra dietética soluble (β -glucano), la cual al ser adicionada en hamburguesas de res, atrapa el resto de sustancias mediante redes que genera de forma natural a través de diversos tipos de enlaces; es por ello que la posibilidad de escape de estas sustancias sea mínima, lo cual eleva la cantidad de agua retenida. El análisis de varianza mostró que el salvado de avena tuvo un efecto significativo ($p < 0.05$) sobre el contenido de humedad en hamburguesas de pavo. La Prueba de Duncan indicó que existió diferencia significativa ($p < 0.05$) para el tratamiento F₁.

Análisis de grasa

Presentó un ligero incremento conforme aumentaba la sustitución de salvado de avena desde 7.12% para F₁ hasta 7.90% para F₃ (Figura 4). Esta igual tendencia se

apreció con Steffens y otros (2007) para salvado de avena en hamburguesas de res, donde a mayor concentración de salvado de avena, el porcentaje de grasa aumenta; ellos señalaron que dentro de la composición química del salvado de avena, el 81.26% representa a grasas insaturadas y el 18.75% a grasas saturadas, por lo que el contenido de grasa en el producto final es de mayoritariamente grasas buenas para el organismo. El análisis de varianza muestra que el salvado de avena tuvo efecto significativo ($p < 0.05$) sobre el contenido de grasa en hamburguesas de pavo. La prueba de Tamhane demostró que existió diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los tratamientos, indicando que la formulación F₀(0%) presentó mayor contenido de grasa saturada, a diferencia de la formulación F₃(14%) que exhibió mayor contenido de grasa insaturada; esto debido a la composición nutricional del salvado de avena.

Análisis de color de hamburguesa de pavo

Los valores de L* (figura 5) mostraron un incremento conforme las concentraciones de salvado de avena aumentaban desde 63.75% para F₁ hasta 66.27% para F₃ (Figura 4) en hamburguesas crudas. Yilmaz y Daglioglu (2002) reportaron tendencias similares en la elaboración de albóndigas crudas, donde la adición del salvado de avena produce un incremento en L*, y se obtiene un producto de color más claro. El color final de un producto cárnico, no solo se ve influenciado por el tratamiento que recibe, sino por el tipo de ingredientes y materia prima. El mayor valor de b* (figura 6) fue para la formulación F₃ (14%). Este valor es corroborado por Yilmaz y Daglioglu (2002), indicando que para albóndigas crudas, los resultados para b* se incrementan conforme aumenta su concentración dentro de la formulación; y esto es debido a la presencia de pigmentos carotenoides en el salvado de avena. El parámetro a* (figura 7) no presentó diferencias entre las formulaciones en hamburguesas de pavo crudas. Así apuntan Yilmaz y Daglioglu (2002), basados en que las formulaciones con salvado de avena, tuvieron proporciones cercanas entre sí, lo que evitó una diferenciación entre todas. El análisis de varianza muestra que el salvado de avena tuvo efecto significativo ($p < 0.05$) sobre la variación de los valores de L* y b*; y no significativo ($p > 0.05$) para a*. Las Pruebas de Duncan aplicadas a los valores de L*, a* y b* mostraron que existió diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los tratamientos para L* y b*. El tratamiento F₃ (14%) presentó el mayor valor L*. El tratamiento F₃ (14%) fue el que presentó mayor valor b*.

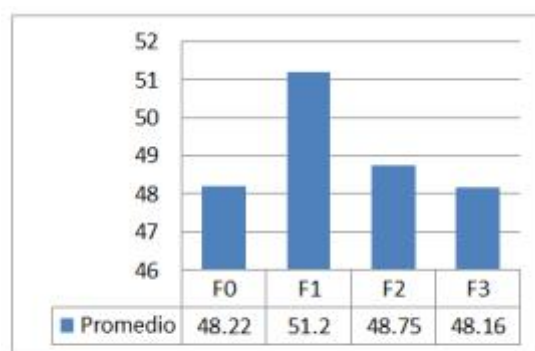


Figura 3. PORCENAJE DE HUMEDAD PRESENTE EN HAMBURGUESAS DE PAVO

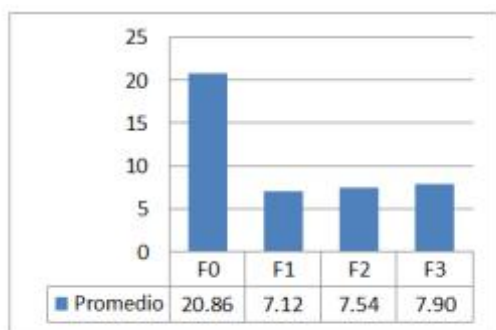


Figura 4. PORCENTAJE DE GRASA PRESENTE EN HAMBURGUESAS DE PAVO

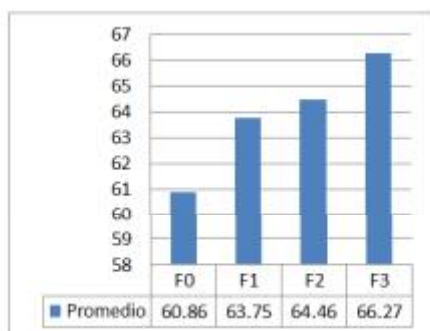


Figura 5. VALORES DE L* EN HAMBURGUESAS DE PAVO

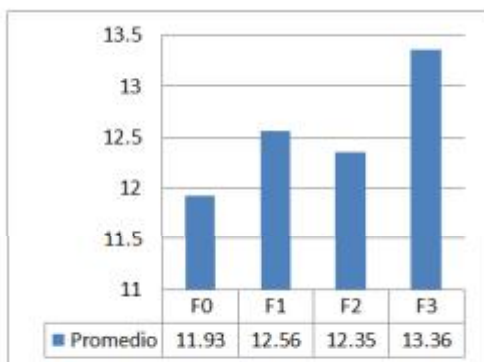


Figura 6. VALORES DE b* EN HAMBURGUESAS DE PAVO

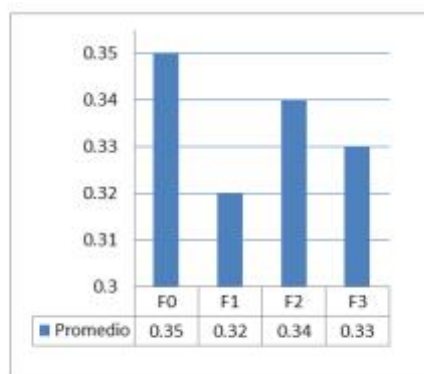


Figura 7. VALORES DE a* EN HAMBURGUESAS DE PAVO

VI. Aceptabilidad General

La formulación F₂ (10%) presentó mayor valor medio (7.5); según Steffens y otros (2007) la adición de salvado de avena al 10% en productos cárnicos, aumenta la aceptación debido a la capacidad de las fibras de fijar agua, mejorando las características sensoriales. La formulación F₂ (10%) presentó un color ligeramente amarillo con anaranjado claro, de sabor y olor característico al producto, con buen grosor y uniformidad. La prueba de Friedman indicó que existe diferencia significativa entre los cuatro tratamientos evaluados ($p < 0.05$), la formulación F₂ (10%) presentó el mayor valor de rango medio de 2.95. La prueba de Wilcoxon demostró que la formulación F₂ (10%) es la de mayor aceptabilidad.

VII. Textura y jugosidad

La formulación F₂(10%) presentó mayor valor medio (5.53) que corresponde a una percepción sensorial de "muy firme" con respecto a textura; la formulación F₁ (6%) reportó mayor jugosidad con mayor valor medio (4.80) que corresponde a una percepción sensorial de "ligeramente jugoso". Steffens y otros (2007), indicaron que para la textura y jugosidad, se le otorgó a las hamburguesas de res el 10% de salvado de avena, que puso de manifiesto el efecto beneficioso del salvado en las propiedades sensoriales y en la capacidad para retener humedad, y evita la pérdida durante la cocción, contribuyendo de esta forma a una mayor jugosidad en las hamburguesas finales. Las pruebas de Friedman para el análisis de textura y jugosidad indicaron que existe diferencia significativa entre los cuatro tratamientos evaluados ($p < 0.05$). La formulación F₂(10%), resultó ser la de mejor textura con un mayor valor de rango medio de 3.67. En tanto la hamburguesa con formulación F₁ (6%) resultó ser la de mayor jugosidad con un mayor valor de rango medio de 3.37. La prueba de Wilcoxon mostró diferencia significativa ($p < 0.05$) entre los tratamientos.

Análisis de proteína y fibra dietética de la mejor formulación en hamburguesa de pavo con salvado de avena

La formulación con 10% de salvado de avena, que obtuvo la mayor aceptabilidad general, presentó un contenido de 1.99% de fibra dietética y 15.50% de proteína. Para Steffens y otros (2007), la formulación con 10% de salvado de avena en hamburguesas de res obtuvo 2.80% de fibra dietética y 20.39% de proteína.

VIII. Conclusiones

Existió un efecto significativo del salvado de avena sobre el contenido de humedad, grasa, L*, y b*, textura, jugosidad y aceptabilidad general.

La formulación F₃ presentó menor valor de humedad y mayores valores de L* y b*, así como mayor contenido de grasa insaturada. Las formulaciones no presentaron diferencias significativas en los valores de a* para hamburguesas de pavo crudas.

La formulación F₁ obtuvo el mayor valor medio para jugosidad que corresponde a una percepción sensorial de “ligeramente jugoso”. Y la formulación F₂ presentó los mayores valores de textura y aceptabilidad general de hamburguesas de pavo cocidas con una puntuación de 6 y 8, respectivamente, que corresponden a “muy firme” y “me gusta mucho”.

IX. Bibliografía

1. Anzaldúa-Morales A. (1994). *La evaluación sensorial de los alimentos en la teoría y la práctica*. Editorial Acribia. Zaragoza.
2. AOAC (1995). *Official Methods for Analysis of the Association of Official Analytical Chemists*.
3. Bochi V., Steffens C., Silva L., Emanuelli T. y Daniel A. (2006). *Fracionamento a seco da farinha de aveia e modificação química da fração rica em amido*. Universidad Federal de Santa Maria. Rio Grande do Sul.
4. Fernández M. (2007). Alimentación del pavo para carne. *Revista Mundo Ganadero*. N°166, páginas 64 - 66.
5. Piñero M., Ferrer M., Moreno L., Leidenz N., Parra K. y Araujo S. (2005). Atributos sensoriales y químicos de un producto cárnico ligero formulado con fibra soluble de avena. *Revista Científica de la Universidad de Zulia*, Vol. 15, N°3, paginas 279 - 285. Maracaibo. Ramos D., Prieto B., Salvá B., Olaya S., Fernández D., Caro I., Romero M. y González E. (2009). *Manual de elaboración de preparados cárnicos en el departamento de Tumbes* (Perú). Editorial Celarayn. Tumbes.
6. Sánchez T. (2003). *Procesos de elaboración de alimentos y bebidas*. Editorial Mundi Prensa Libros. Madrid.
7. Sharpe G., O'Brien M. y Roberts A. (2003). *Nutriceuticos: suplementos nutricionales, vitaminas, minerales, oligoelementos y alimentos curativos*. Editorial Robinbook S.A. Barcelona.
8. Steffens C., Silva L., Emanuelli T. y Daniel A. (2007). *Oat bran as a fat substitute in beef burgers*. Universidad Federal de Santa María. Rio Grande do Sul.
9. Yilmaz I. y Daglioglu O. (2002). The effect of replacing fat with oat bran on fatty acid composition and physicochemical properties of meatballs. *Meat Science*, N°65, paginas 819 - 823.
10. Zudaire M. (2009). El pavo: un ave de bajo contenido graso que en estofado resulta muy jugoso. *Revista Eroski Consumer*. Disponible en: [http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/guia-alimentacion/carnes-huevos-y-derivados/2003/03/04/58578.php](http://www.consumer.es/web/es/alimentacion/guia-alimentos/carnes-huevos-y-derivados/2003/03/04/58578.php). Revisado el 7 de marzo del 2011.

X. Anexos



Figura 8. FORMULACIÓN F0



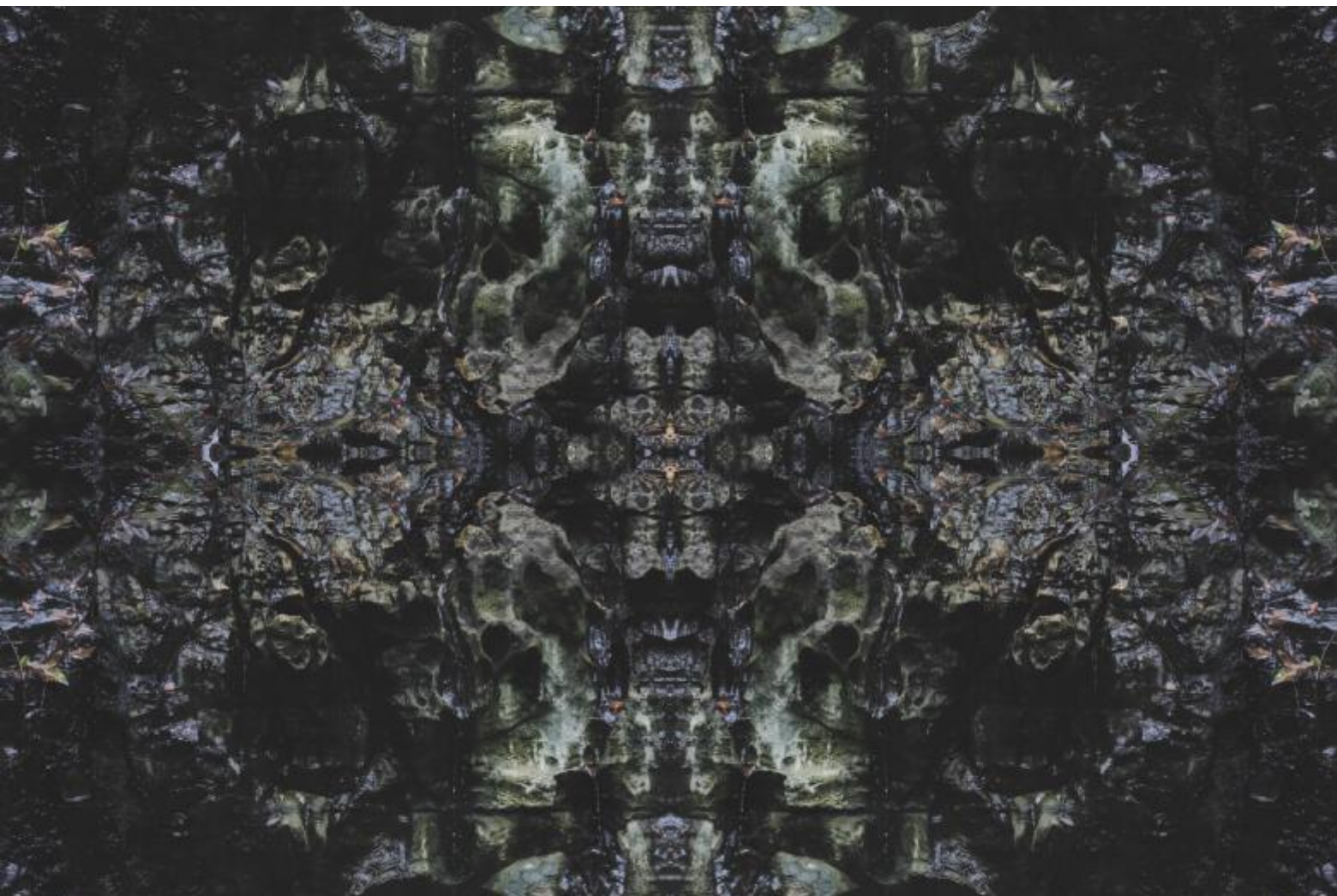
Figura 9. FORMULACIÓN F1



Figura 10. FORMULACIÓN F2



Figura 11. FORMULACIÓN F3



De la serie Icaros (2010). Foto: José Carlos Orrillo Puga

EFFECTO DEL USO Y MANEJO DE LOS SUELOS DE LA CIUDAD UNIVERSITARIA DE TRUJILLO EN SUS PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS

EFFECT OF THE USE AND MANAGEMENT OF SOILS IN THE UNIVERSITY TOWN IN THEIR PHYSICOCHEMICAL PROPERTIES

LUIS RAMÍREZ TORRES¹
PABLO MORACHIMO BORREGO²

Resumen

El presente estudio se realizó con la finalidad de identificar el efecto del uso y manejo de los suelos de la ciudad universitaria, en sus propiedades físico-químicas. Asimismo, evaluar los diferentes parámetros edáficos más importantes y plantear alternativas de manejo, pertinentes, orientadas a mejorar su uso. El experimento fue realizado en el campus de la Universidad Nacional de Trujillo, utilizando cuatro tratamientos y contrastando los resultados mediante el ANOVA y la prueba de Tuckey. Se obtuvieron los siguientes resultados: las diferentes características físicas y químicas de los suelos en estudio, todos son francos arenosos, de estructura granular; pH promedio de 7.4, que corresponde a suelos neutros; grado 3 de carbonatos; 2.3 dS/m de conductividad eléctrica, que identifica a suelos no salinos; predominio del color amarillo con una pureza de 4, en diferentes tonalidades; la consistencia desde un suelo pegajoso a ligeramente pegajoso. La materia orgánica es pobre, nos permite concluir que, los suelos del ámbito de la UNT, según su capacidad de uso mayor de acuerdo a la ONERN, pertenecen a la clase II, las cuales abarcan tierras arables aptas para cultivos intensivos y otros usos; pero tienen limitaciones que reducen la elección de plantas, requieren de un manejo cuidadoso que incluye prácticas conservacionistas para prevenir su deterioro y mejorar las relaciones aire-agua cuando son cultivados. Finalmente corresponde al orden de los entisoles, caracterizados por sus propiedades ampliamente heredadas del material original; son suelos jóvenes sin horizonte B y poco evolucionados.

Palabras clave

Uso | manejo | suelo | propiedades físico-químicas

Abstract

The present study was undertaken in order to identify the effect of the use and management of soils in the university town in their physicochemical properties, likewise, evaluate different major soil parameters and propose alternative management, relevant, oriented improve their use. The experiment was conducted on the campus of the National University of Trujillo, using four treatments, and results using ANOVA and Tukey test. The following results were obtained: the different physical and chemical soil characteristics under study are all sandy loam, granular structure, average pH of 7.4, which corresponds to neutral soils, carbonates grade 3, 2.3 dS / m electrical conductivity , that identifies a non-saline soils; predominantly yellow with a purity of 4, in different colors, from a sticky consistency slightly sticky soil. Organic matter is poor, we conclude that the soils of the area of UNT, by use capacity according to ONERN belong to class II, which include arable land suitable for intensive cultivation and other uses; but have limitations that reduce the choice of plants, require careful management including conservation practices to prevent deterioration and improve the air-water when they are cultivated relationships and finally corresponds to the order of Entisols, characterized by widely inherited material properties Original; are young soils without horizons B and poorly developed.

Keywords

Use | management | soil | physico-chemical properties

¹ Maestro en Ciencias con mención en Gestión Ambiental. Docente del Departamento de Agronomía y Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Trujillo

² Doctor en Ciencias del Desarrollo. Docente Asociado del Departamento de Agronomía y Zootecnia de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Trujillo

I. Introducción

La degradación de los suelos y la pérdida irreversible de atributos físicos, fisicoquímicos, biológicos, ecológicos es un limitante de la restauración ecológica *sensu-stricto*, que implica asistir a una sucesión secundaria en la dirección del sistema pre-disturbio, recuperando estructuras y funciones ecosistémicas básicas (Andreux, 1983). Los procesos degradativos del suelo son la resultante de un complejo de disturbio generado por los usos pasados y presentes de los suelos del área y dependen tanto de la naturaleza específica de los suelos como de la naturaleza específica de las prácticas de uso (Andreux et al, 1978). Los conceptos de *Catena*, *Toposecuencia* y *litosecuencia* (Duchaufour, 1979; Buol et al 1991), son aproximaciones dinámicas y morfológicas respectivamente, de los métodos actuales de estudio muy detallado de suelos de ladera, con el empleo de transectos como forma estratificada de muestreo en campo. Suponen el desarrollo de *secuencias espaciales específicas* de suelos, en relación con su posición en una pendiente y/o con una litología expuesta, condiciones que determinan importantes consecuencias sobre el drenaje interno y externo de los suelos en formación y sobre el movimiento general de materiales, que individualiza sus horizontes y su dinámica (en particular, los parámetros de relación planta-suelo).

Poma (2011) propuso la toposecuencia (secuencia de rangos de pendiente) como la unidad de investigación para el estudio de la génesis y la distribución de suelos tropicales de ladera. Diversos autores han descrito e interpretado bajo este concepto la distribución de suelos en diversos ambientes.

La mayoría de los suelos son una heterogénea acumulación de granos minerales que no se adhieren entre sí. Sin embargo, el término "tierra" como se utiliza en ingeniería incluye prácticamente todo tipo de no cementadas o parcialmente cementadas inorgánicas y materia orgánica en el suelo (IGAC, 1991).

Límites de Atterberg. Las propiedades físicas de la mayoría de los suelos de grano fino, y los suelos arcillosos en particular, están muy afectadas por el contenido de humedad. La consistencia de una arcilla puede ser muy suave, es decir, un líquido viscoso, o puede ser muy duro, que tiene las propiedades de un sólido en función de su contenido de humedad. Entre estos extremos, la arcilla puede ser moldeada y formada sin agrietarse o romperse el suelo en masa. En esta condición, se le conoce como plástico ser (Botero, 1984).

En 1911, un científico de suelo sueco, A. Atterberg, desarrolló una serie de mano a cabo pruebas para determinar la actividad de la arcilla o la plasticidad del suelo. Estas pruebas se conocen como las pruebas de límites de Atterberg. La serie de pruebas es común a la clasificación de ingeniería de suelo. La consistencia de un suelo puede ir a través de cuatro etapas: 1. líquido, 2. plástico, 3. semisólido y 4. sólidos.

Densidad y peso unitario. Masa o en peso de una unidad de volumen de suelo es una propiedad fácil de determinar. En consecuencia, la densidad y el peso de la unidad son los parámetros básicos para que todas las características de rendimiento se relacionen. Las relaciones entre la densidad, la unidad de peso y otras

propiedades del suelo -como regla- son complejas, pero en la práctica de la ingeniería, por relaciones simples se asume que existen. Un gran número de expresiones calificadas son de uso común para la densidad o la unidad de peso. Para evitar confusiones, el tipo de unidad de peso o la densidad resultante deberá ser claramente delimitado. En general, la densidad se utiliza en las pruebas de laboratorio y la construcción de control, peso unidad se utiliza en el análisis de ingeniería y diseño (IGAC, 1991)

Según la Soil Taxonomy (2006), los Entisols son suelos jóvenes que no presentan horizonte B, poco evolucionado, erosión muy intensa, sus propiedades están ampliamente heredadas del material original. Según la capacidad de uso mayor de tierras, se las ha clasificado en función a su rentabilidad, existiendo: tierras para cultivos en limpio: A; tierras para cultivos permanentes: C; tierras aptas para forestales: F; tierra aptas para pastos: P y tierras de protección: X (Texto Ordenado de la ONERN, 2011).

De otro lado, la presente investigación planteó el objetivo, siguiente:

El objetivo general del presente estudio fue identificar los efectos del uso y manejo de los suelos de la ciudad universitaria, en sus propiedades físico-químicas

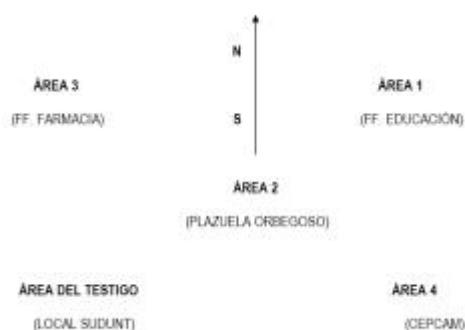
II. Materiales y métodos

El estudio fue realizado en los suelos del campus de la Universidad Nacional de Trujillo, que corresponden a suelos del Valle Viejo de Laredo. El estudio incluyó 4 áreas o parcelas de suelo de la ciudad universitaria, y de acuerdo a su delimitación catastral. Estas áreas son las siguientes:

ÁREA O PARCELA 1: DEL BIOHUERTO
ÁREA O PARCELA 2: DE PARQUES Y JARDINES
ÁREA O PARCELA 3: JARDÍN FARMACOLÓGICO
ÁREA O PARCELA 4: DEL CEPCAM

Cada unidad experimental estuvo constituida por 1 parcela de 500 m² cada una.

En el siguiente esquema se muestra la ubicación de la muestra en estudio, dentro de la ciudad universitaria de la UNT.



El muestreo y análisis de suelo se efectuó mediante toma de muestras, las que fueron remitidas al laboratorio de análisis de suelo, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad Nacional de Trujillo.

El diseño de contrastación de la hipótesis estuvo constituido por una (1) observación testigo y cuatro (4) experimentales para los suelos sin uso, como testigo, y en uso, para las observaciones experimentales, ubicados en áreas de interés permacultural, ornamental, farmacopea y agrícola.

La conducción del presente estudio se realizó en cuatro fases bien definidas:

- Primera, reconocimiento preliminar del área para determinar los límites de estudio y familiarizarnos con los patrones edáficos más importantes, toma de fotografías e interpretación preliminar.
- Segunda, toma de muestra de suelo, confección de calicatas de 1.50 m lado y 1.50 m de profundidad, para la lectura respectiva de perfiles y anotaciones de características de campos circundantes, delimitación de horizontes y otras propiedades físicas, químicas y biológicas de dichos suelos
- Tercera, las muestras de suelo obtenidas en la anterior fase fueron sometidas al análisis en

laboratorio para la determinación de su composición granulométrica y análisis de caracterización de suelos (pH, Ce, CaCO_3 , materia orgánica, P, K_2O), cationes cambiabiles (Ca, Mg, K y Na), textura (arena, légamo y arcilla).

- Cuarta, con la interpretación de los resultados se pudo evaluar la condición de uso del suelo, en las diferentes áreas de observación, lo que nos permitió contrastar la hipótesis establecida, así como plantear las recomendaciones de manejo pertinentes.

Evaluaciones realizadas

- Uso del suelo
- Manejo del suelo
- Propiedades físico-químicas

Análisis estadístico

Los resultados fueron sometidos a la prueba de "F", al 5% de nivel de confianza y la comparación de medias se realizó utilizando la prueba de comparaciones múltiples de Tuckey, al 5%.

III. Resultados y discusión

1.1. Uso de suelo

En las tablas 1 y 2 observamos las diferentes características físicas y químicas de los suelos en estudio. Todos son francos arenosos, de estructura granular; acidez promedio de 7.4, que corresponde a suelos neutros; grado 3 de carbonatos; 2.3 dS/m de conductividad eléctrica, que identifica a suelos no salinos; predominio del color amarillo con una pureza de 4, en diferentes tonalidades; la consistencia desde un suelo pegajoso a ligeramente pegajoso.

TABLA 1.
PROPIEDADES DE USO DEL SUELO

PROPIEDADES	A1	A2	A3	A4	TESTIGO
TEXTURA	Franco arenoso	Franco arenoso	Franco arenoso	Franco arenoso	Franco arenoso
ESTRUCTURA	Granular	Granular	Granular	Granular	Granular
p ^H	7.2	7.6	7.6	8.72	7.57
CARBONATOS (GRADOS)	2	3	3	3	3
CONDUCT. ELÉCTRICA (dS/m)	3	2.2	2.6	1.8	2
COLOR	7.5Y4/3	7.5Y 4/4	2.5Y 5/3	2.5Y 5/4	2.5Y 5/2
CONSISTENCIA	Pegajoso	Pegajoso	Adhesivo	Pegajoso	Ligera adhesión

TABLA 2.
PROPIEDADES FÍSICO-QUÍMICAS DE USO DEL SUELO

PROPIEDADES	TRATAMIENTOS				
	TA1	TA2	TA3	TA4	TESTIGO
PH	7.2	7.6	7.6	8.72	7.57
CARBONATOS	2	3	3	3	3
CONDUCT ELECT	3	2.2	2.6	1.8	2
INTENS COLOR	7.5	7.5	2.5	2.5	2.5
BRILLO COLOR	4	4	5	5	5
MATIZ COLOR	3	4	3	4	2

Según la capacidad de uso mayor de las tierras, los suelos en estudio se ubican en el grupo de tierras para cultivos en limpio (A) y tierras para cultivos permanentes (C), relacionados con suelos de calidad agrológica baja (A3 y C3, respectivamente). Asimismo, incluidos en las subclases de suelos con restricciones por suelo, mal drenaje e inundación (A3swi) y restricciones por suelo (C3s), tal como lo plantea la ONERN (1975), coincidente con lo indicado por Buol, Hole y McCracken (1991), quienes plantean que son suelos de bajo contenido de nitrógeno, baja fertilidad y presencia de sales. Sin embargo, para Duchaufour (1979) los suelos en estudio estarían ubicados en el grupo de tierras para pastos (P), de baja calidad agrológica (P3) y con restricciones por suelo (P3s), por la mayor concentración de carbonatos de calcio, así como restricciones por sales (A3I), pues hay alta concentración de sales, alta concentración de sodio, tal como lo plantea León (1978).

En la tabla 3 mostramos el ANVA de los indicadores cuantitativos de los suelos en estudio que muestran diferencias altamente significativas ($p < 0.01$) entre bloques y tratamientos. El coeficiente de variabilidad es 5.82%.

TABLA 3.
ANÁLISIS DE VARIANZA PARA USO DEL SUELO

FV	GL	SC	CM	FC	FT(0.05)	FT(0.01)
BLOQUES	5	96.30775	19.26155	11.652597**	0.219	0.106
TRATAM	4	3.9884133	0.9971033	0.6032143**	0.172	0.072
ERROR	20	33.059666	1.6529833			
TOTAL	29	133.35583				
CV	5.82					

En la tabla 4 observamos la prueba de significación de Tuckey, la misma que nos indica que no existen diferencias entre medias de los tratamientos 2, 1 y 4; pero sí de éstos frente a los tratamientos 3 y testigo.

TABLA 4.
PRUEBA DE SIGNIFICACIÓN DE TUCKEY DE INDICADORES CUANTITATIVOS EN CADA TRATAMIENTO PARA USO DEL SUELO

Desviación estándar de la media					S _y	0.52487829	
Estadístico o Valores de Tuckey al 5 % de Probabilidad					q(0.05)	4.23	
Valor crítico o Amplitudes Estudiantizadas Significativas de Tuckey					W _p	2.22023518	
Tratamientos					Comparaciones		
TA2	TA1	TA4	TA3	TESTIGO		TA2 a	
4.71666667	4.45	4.17	3.95	3.67833333		TA1 a	
Diferencias entre medias						TA4 a b	
TA2-TA1	0.26666667	TA1-TA4	0.28	TA4-TA3	0.22	TA3 b	
TA2-TA4	0.54666667	TA1-TA3	0.5	TA4-TES	0.49166667	TES b	
TA2-TA3	3.03	TA1-TES	0.77166667				
TA2-TES	3.67833333			TA3-TES	0.27166667		

1.2. Caracterización del suelo

En la tabla 5 se muestran los indicadores cuantitativos para la caracterización de los suelos en estudio: color amarillo con diferentes tonalidades y pureza 3; grado de carbonatos 3; profundidad efectiva 32.2 cm; de igual modo, todos con actividad biológica; acidez media de 7.9, ligeramente alcalina; no salinos, con una conductividad eléctrica de 1.02 dS/m.

TABLA 5.
INDICADORES CUANTITATIVOS EN LOS TRATAMIENTOS PARA LA
CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

INDICADORES	TRATAMIENTOS				
	TA1	TA2	TA3	TA4	TESTIGO
pH	7.2	7.6	8.45	8.82	7.8
CARBONATOS	2	3	2	3	3
CONDUCT ELECT	1.3	1.2	1.2	0.9	2.6
INTENS COLOR	7.5	7.5	10	10	2.5
BRILLO COLOR	4	3	6	4	5
MATIZ COLOR	3	3	4	3	2
PROF EFECTIVA	6	65	20	30	40
ESPES HORIZ SUP	31	22	26	38	30.5

Según el sistema de clasificación de la Soil Taxonomy, los suelos en estudio están caracterizados por ser del orden de los Aridisoles, en parte, y del orden de los Entisoles, en su mayor generalización. Los primeros se caracterizan por ser suelos secos, de climas áridos, presencia de sales, yeso o acumulaciones de carbonatos, frecuentes, tal como lo manifiestan Andreux (1983) y Botero (1984); aunque no coincidente con lo indicado por Andreux, Luna y Paivre (1978), quienes identifican a los suelos en estudio dentro de aquellos con casi nula diferenciación de horizontes, distinciones no climáticas, aluviones, suelos helados y desierto de arena, que caracteriza a los Entisoles. Sin embargo, no hay coincidencias con lo planteado por Igac (1991), respecto a los dos órdenes caracterizados. Además uno de los problemas en gran parte de los suelos de la costa es la salinidad que afecta el rendimiento de los cultivos (FAO / PNUD, 1973).

Las tablas 6 y 7 muestran el ANVA y la prueba de Tuckey respectivamente, de los indicadores cuantitativos de los tratamientos en estudio, respecto a la caracterización del suelo, encontrándose diferencias altamente significativas entre tratamientos ($p < 0.01$); mas no, así, entre bloques ($p > 0.05$).

TABLA 6.
ANVA DE LOS INDICADORES CUANTITATIVOS EN LOS TRATAMIENTOS PARA LA
CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

FV	GL	SC	CM	FC	FT(0.05)	FT(0.01)
BLOQUES	7	37.98624	5.42660571	0.00856921	0.295	0.1663
TRATAM	4	7698.78706	1924.69676	3.03930918**	0.17367	0.072
ERROR	28	17731.4996	633.267842			
TOTAL	39	25468.2729				
CV	0.26943055					

TABLA 7.
PRUEBA DE SIGNIFICACIÓN DE TUCKEY DE INDICADORES CUANTITATIVOS EN LOS
TRATAMIENTOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

Desviación estándar de la media					S _y	8.89710516	
Estadístico o Valores de Tukey al 5 % de Probabilidad					q(0.05)	4.123	
Valor crítico o Amplitudes Estudiantizadas Significativas de Tukey					W _p	36.6827646	
Tratamientos					Comparaciones		
TA2	TA4	TESTIGO	TA3	TA1		TA2 a	
14.0375	12.215	11.675	9.70625	7.75		TA4 a	
Diferencias entre medias						TES a	
TA2-TA4	1.8225	TA4-TES	0.54	TES-TA3	1.96875	TA3 a	
TA2-TES	2.3625	TA4-TA3	2.50875	TES-TA1	3.925	TA1 a	
TA2-TA3	3.03	TA4-TA1	4.465				
TA2-TA1	7.75			TA3-TA1	1.95625		

La tabla 8 muestra diferentes comparativos entre los tratamientos en estudio, referidos a la caracterización del suelo que nos permiten contrastar indicadores de 8 tratamientos diferentes.

TABLA 8.
INDICADORES CUANTITATIVOS EN SEIS TRATAMIENTOS PARA LA CARACTERIZACIÓN DEL SUELO

INDICADORES	TRATAMIENTOS				
	TA1	TA2	TA3	TA4	TESTIGO
pH	7.2	7.6	8.45	8.82	7.8
CARBONATOS	2	3	2	3	3
CONDUCT ELECT	1.3	1.2	1.2	0.9	2.6
INTENS COLOR	7.5	7.5	10	10	2.5
BRILLO COLOR	4	3	6	4	5
MATIZ COLOR	3	3	4	3	2
PROF EFECTIVA	6	65	20	30	40
ESPES HORIZ SUP	31	22	26	38	30.5

IV. Conclusiones

Los suelos del ámbito de la Universidad Nacional de Trujillo según su capacidad de uso mayor, de acuerdo a la Oficina Nacional de Evaluación de Recursos Naturales, pertenecen a la clase II, las cuales abarcan a tierras arables aptas para cultivos intensivos y otros usos; pero tienen limitaciones que reducen la elección de plantas, requieren de un manejo cuidadoso que incluye prácticas de conservación para prevenir su deterioración y mejorar las relaciones aire-agua cuando son cultivados. Sin embargo, los suelos de la UNT presentan restricciones por suelo, debido a su reacción, baja fertilidad y alto contenido de carbonatos; por sales (I), debido a la alta concentración de sodio y alta concentración de sales. No se tiene problemas por drenaje, inundación, erosión, riegos y clima.

Finalmente, haciendo uso del texto de Claves para la taxonomía de suelos, el orden de los suelos de la UNT es entisoles, caracterizados por sus propiedades ampliamente heredadas por el material original; son suelos jóvenes que no presentan horizonte B y son muy poco evolucionados; sólo presentan aquellos horizontes de diagnóstico que se originan fácilmente del ocreo y algunos con hístico y con albico, que se desarrollan a partir de arenas. Su perfil es horizonte A + horizonte. C; dentro de su génesis se puede apreciar su escaso desarrollo debido a un clima muy severo: arioso (erosión muy intensa, materiales originales muy estables (minerales muy resistentes y no evolucionado, por ejemplo, las arenas) y degradación del suelo por mucho laboreo.

V. Referencias bibliográficas

1. ANDREUX, F., LUNA, C., PAIVRE, P. 1978. Un método de fraccionamiento del humus como criterio genético complementario en la caracterización de los suelos andicos de Colombia. Suelos Ecuatoriales 9(1): 282 págs.
2. ANDREUX, F. 1983. Evolución de la materia orgánica en Andosoles. En: Suelos Ecuatoriales, Vol. 13, N° 1. Bogotá. 320 págs.
3. BOTERO, P.J. 1984. "Introducción a las notas de clase sobre Fisiografía y Análisis Fisiográfico". CIAF, Bogotá. 225 págs.
4. BUOL, S.W., HOLE, F.D. Y MC CRACKEN, R. J. 1991. Génesis y clasificación de suelos. Ed. Trillas, México. 358 págs.
5. DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA DE LOS ESTADOS UNIDOS, 2006. Claves para la determinación y clasificación de los suelos según la SOIL TAXONOMY. Servicio de Conservación de Recursos Naturales. 339 págs.
6. DIAZ, N, J. Y POMA, R., W. 1991. Estudio Semidetallado de Suelos del Ambito de Acción del Proyecto Chim Shaullo. CUSO - Universidad Nacional de Cajamarca. 72 p.
7. DIAZ, N, J. Y POMA, R., W. 2000. Estudio Semidetallado de Suelos y Uso Actual de la Tierra en el Ambito de Acción de las Quebradas Cuscudén y el Cardón – San Pablo – Cajamarca. 75 p.
8. DUCHAUFOUR, Ph. 1979. Pédologie. T.I. "Pédogenèse et classification". Masson Editor. Paris. 439 págs.

9. FAO / PNUD. 1973. Evaluación y control de degradación de tierras en zonas áridas de América Latina. Boletín Latinoamericano sobre Fomento de Tierras y Aguas N° 6. 436 p.
10. IGAC, 1991. Andisoles. Investigaciones. Vol. 3 N° 1. Sd Agrológica, Bogotá. 84 págs.
11. LEON, P.J. 1984. Caracterización, génesis y clasificación de los suelos de una ladera al NE de la Sabana de Bogotá (Vereda Yerbabuena, Municipio de Chía). ICA-UN. Bogotá. 270 págs.
12. OFICINA NACIONAL DE EVALUACIÓN DE RECURSOS NATURALES, 2011. Texto ordenado de clasificación de tierras según su capacidad de uso mayor; 265 páginas.



CIENCIAS DE LA COMUNICACIÓN



Huaca de la Luna, detalle de mural Tema Complejo (2010)
Foto: José Carlos Orrillo



De la serie Itinerario de París (2008). Foto: José Carlos Orrillo

ENTORNO TECNOLÓGICO EN LA GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN CORPORATIVA DE LAS EMPRESAS TRUJILLANAS

TECHNOLOGICAL ENVIRONMENT IN THE MANAGE CORPORATE COMMUNICATION OF TRUJILLO'S COMPANIES

KARLA CELI ARÉVALO¹
CARLOS GONZALES MORENO²

Resumen

La investigación intenta responder cómo las nuevas tecnologías de información y comunicación (NTIC) impactan sobre la comunicación corporativa de las empresas trujillanas y determinan un nuevo escenario para el profesional de la comunicación. La presencia de internet y los medios sociales han transformado radicalmente el paradigma de la comunicación dentro y fuera de la empresa, irrumpiendo en los muros que las empresas habían erguido para controlar los mensajes, desde una perspectiva unidireccional, es decir, más controlada. El trabajo es de naturaleza descriptiva y las técnicas de investigación utilizadas son grupos focales, encuestas, teniendo como población a empresas trujillanas afiliadas a la Cámara de Comercio y Producción de La Libertad. Este estudio arroja que las competencias del comunicador (operativo, estratégico y activador) tiene su punto máximo en el nivel medio, principalmente en sectores de servicios y comercialización, con tendencia al nivel bajo en el sector producción. En ese contexto, el comunicador debe responder ahora, de manera estratégica y proactiva, a diferentes necesidades organizacionales en orden al cumplimiento de sus objetivos y en función a su relacionamiento con los públicos interno y externo. Esto significa la reasignación de nuevas responsabilidades y la configuración de diversos roles en consideración con el tipo de empresa.

Palabras clave

Comunicador | competencias | nuevas tecnologías | empresas trujillanas | comunicación | comunicación corporativa | sitios web

Abstract

^H The research attempts to answer how new information and communication technologies (ICTs) impact on corporate communication of Trujillo's companies and determine a new space for professional communicator. The presence of internet and social media have radically transformed the paradigm of communication within and outside the company, breaking the walls that the companies had erected to handle messages from a unidirectional perspective, obviously more controlled. The work is descriptive in nature and research techniques used are: focus groups, surveys, with the population Trujillo's affiliated companies to the Cámara de Comercio y Producción de La Libertad. This study shows that the skills of the communicator (operational, strategic and activator) has a peak at the middle level, mainly in marketing and service sectors, tending to the low level in the production sector. In this context, the communicator must respond now, strategically and proactively to different needs organizations in order to fulfill its objectives and based on their relationship with internal and external audiences. This means the reallocation of new responsibilities and roles of various settings into consideration the type of company.

Keywords

communicator | contests | new technologies | Trujillo's companies | communication | corporate communication | web sites

¹ Docente de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, Comunicadora Social con postgrado en Educación, Comunicación Corporativa, Relaciones Públicas y Responsabilidad Social. Investigadora en el área de comunicación, empresa y nuevas tecnologías.

² Docente de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, con estudios concluidos de Comunicación Empresarial. Investigador en el área de comunicación, empresa y nuevas tecnologías.

I. Introducción

1.1. Delimitación del problema

Las transformaciones de las prácticas de comunicación con la aparición de las nuevas tecnologías de la información y comunicación, en adelante NTIC, han irrumpido en los muros que las empresas habían erguido para controlar los mensajes, desde una perspectiva unidireccional, es decir, más controlada. El salto cualitativo se produjo con la llegada de la Web 2.0, una nueva fase que parece estar disipando la asimetría de las relaciones entre las empresas y sus públicos. Según Castells (2001), las NTIC otorgan múltiples oportunidades y beneficios; por ejemplo favorecen las relaciones sociales, el aprendizaje cooperativo, el desarrollo de nuevas habilidades, nuevas formas de construcción del conocimiento, y el desarrollo de las capacidades de creatividad, y razonamiento, aspectos que son importantes para la comunicación en las organizaciones; es decir, que la tecnología es una fuente de ventaja competitiva para las empresas, teniendo en cuenta que ésta afecta al corazón de las organizaciones: sus valores. De esta manera, existe la necesidad de desarrollar estrategias tecnológicas integradas a la estrategia de negocio.

La investigación de Navarro (2011: 336), sobre las nuevas tecnologías en la comunicación estratégica, advierte que el estudio de las relaciones se centra hoy en día en la interactividad y el diálogo como los dos pilares sobre los que sustenta el desempeño del comunicador, concluyendo: *“Las nuevas tecnologías han obligado a revisar los modelos teóricos de relaciones públicas. Los profesionales del sector han modificado su forma de actuar movidos por las nuevas oportunidades que ofrece Internet para el desarrollo de la bidireccionalidad y para el enriquecimiento de la comunicación... Entre las propuestas para estudiar la influencia tecnológica destacan el modelo dialógico, la perspectiva cocreacional y las teorías del intercambio social, el capital social, la complejidad, la riqueza de medios, la comunicación interpersonal y el modelo Two-Step Flow, entre otros”*.

Los medios sociales han transformado radicalmente el paradigma de la comunicación dentro de la empresa, tal como lo refiere López (2007: 552) en su tesis sobre el análisis de la aplicación de las tecnologías de la información en los procesos de comunicación interna, en la que determina: *“La comunicación interna es un instrumento básico para la gestión y, de la misma manera que un uso inteligente de la misma puede contribuir a la consecución de las*

metas y objetivos corporativos...La introducción de las nuevas tecnologías en este proceso no hace sino incrementar las potencialidades de la comunicación interna.... El aprovechamiento de estos nuevos medios a través de una gestión planificada, profesional y acertada del proceso comunicativo redundará en beneficio de la organización, mientras que su ignorancia puede conllevar la misma desintegración de la organización”.

Trujillo, en los últimos años, se ha convertido en un centro de importante desarrollo comercial en todo el país, con un crecimiento constante. La evolución del PBI (según el Instituto Nacional de Estadística e Informática) en la región, del 2001 al 2006 pasó de 4.885% a 7.001% (con un crecimiento promedio anual de 7.6%) y entre el 2006 al 2011 llegó a 9.840% (con un crecimiento promedio anual de 7.1%). Se ha observado que las empresas trujillanas están incorporando las nuevas tecnologías a sus rutinas diarias para dar respuesta a la demanda de transparencia de sus acciones. Este nuevo ámbito comunicativo ha abierto un amplio abanico de posibilidades para los responsables de gestionar la comunicación en las organizaciones desconocido hasta hace pocos años, como dice Aced (2011: 24), “... siguiendo con el paralelismo de la teoría de la selección natural de Darwin, los profesionales a este nuevo escenario laboral estarán más expuestos a quedar fuera del mercado que aquellos que evolucionen y adquieran las competencias necesarias para desenvolverse con soltura en el contexto 2.0”.

Por tanto, la investigación es relevante y pertinente en cuanto el impacto de las nuevas tecnologías sobre las competencias del comunicador para gestionar la comunicación en entornos virtuales y entender la relación que mantienen con sus públicos a la luz de los recursos de la web 2.0.

La elección de este estudio se apoya en los escasos estudios empíricos sobre el tema. Al abordar la investigación en empresas de distintos sectores, los resultados podrían extrapolarse a otras empresas con características similares, dado que se rescatarán elementos comunes de la organización.

1.2. Enunciado del problema

¿De qué manera el nuevo entorno tecnológico impacta sobre las competencias del comunicador para la gestión de la comunicación corporativa de las empresas trujillanas?

1.3. Hipótesis

El nuevo entorno tecnológico impacta reformulando las competencias del comunicador para la gestión de la comunicación corporativa, las cuales se mantienen en niveles bajos debido a la presencia de los modelos difusionistas y unidireccionales en las empresas trujillanas.



1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Analizar las competencias del comunicador, considerando el impacto del entorno tecnológico en la gestión de la comunicación corporativa en las empresas trujillanas.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar el nivel de impacto de las NTIC en las competencias de los responsables de comunicación de las empresas de Trujillo.
- Analizar el tipo de competencias en entornos digitales de los responsables de comunicación de las empresas de Trujillo, según sector y nivel.

II. Metodología

Tipo de estudio:

El estudio es de naturaleza descriptiva.

Técnicas de investigación

Grupos focales para apoyar la triangulación de la información, permitiendo conocer el rol del comunicador en la gestión de la comunicación en las organizaciones.

La encuesta, cuya construcción del cuestionario estuvo dividido en dos partes: 1. Datos generales y 2. Preguntas cerradas que recogen las variables de estudio, las respuestas se dan en escalas nominales y ordinales, las cuales fueron recodificadas para determinar el impacto en niveles alto, medio y bajo.

Población

Estuvo conformada por 636 empresas socias de la Cámara de Comercio y Producción de La Libertad.

Muestra

Para el caso de la investigación cualitativa. Se hicieron dos grupos focales, con ocho participantes cada uno, que representan a cada uno de los sectores empresariales.

Para el caso de la investigación cuantitativa. Se trabajó con la muestra de poblaciones finitas, resultando 233 empresas. Se estratificó por sector: Servicios (159), producción (51) y comercialización (23).

Variables

a. Definición de variable y dimensiones:

Variable	Dimensiones	Definición conceptual
Competencias	Estratégico Definir una estrategia global que puede incluir formación, blogs corporativos o no corporativos, aplicaciones y posibilidades de las communities (FB, Twitter, Youtube, etc.) con relación a la marca.	Visión estratégica
		Compromiso e identificación con la organización
		Orientación al cliente
		Orientación a resultados
		Liderazgo y mando
	Operativo Implementa acciones de marketing on line fijadas por el equipo.	Gestión de la información
		Gestión de las personas
		Gestión del cambio
		Cobertura de los contenidos
		Exactitud de los contenidos
	Activador Gestiona campañas de activación de marca, pero con espacio y flexibilidad para adaptar la estrategia y contenidos para ser más eficaces.	Serenidad y autocontrol
		Creatividad e innovación
		Flexibilidad
		Gestión de conflictos y negociación
		Interactividad

III. Resultados

Gráfico 1.

Nivel de impacto de las NTIC en las competencias de los responsables de comunicación de las empresas de Trujillo.

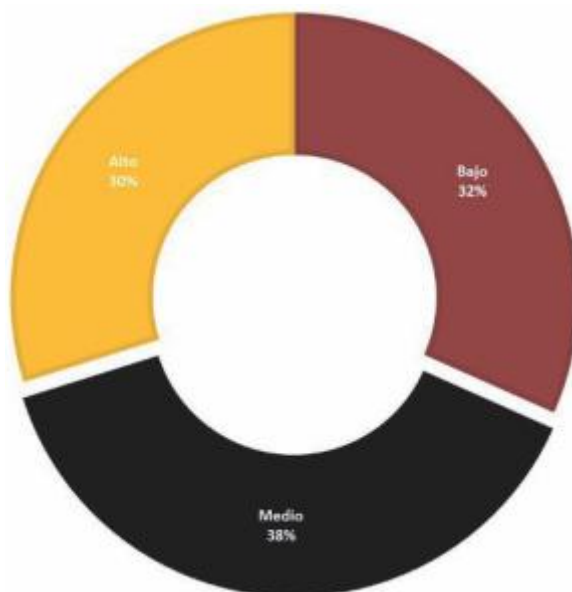
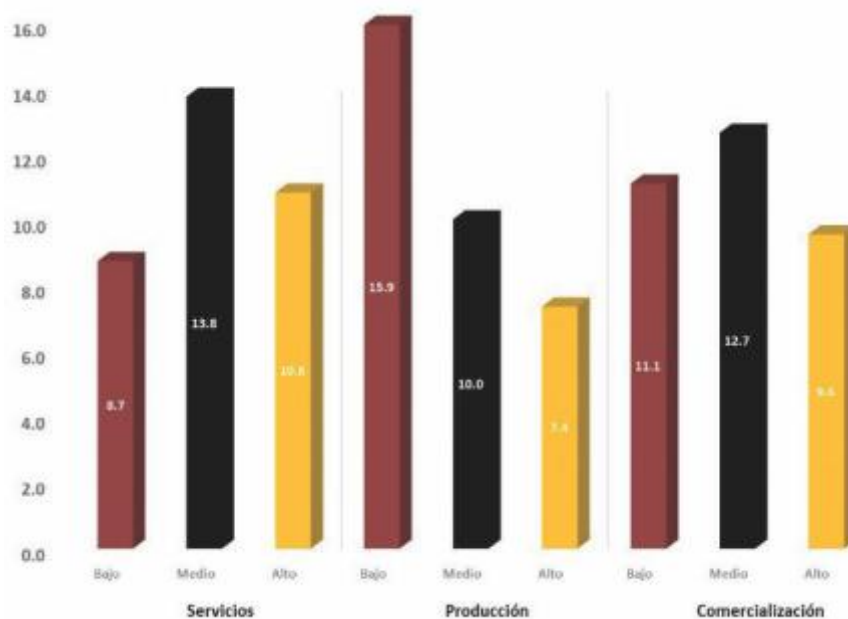


Gráfico 2.

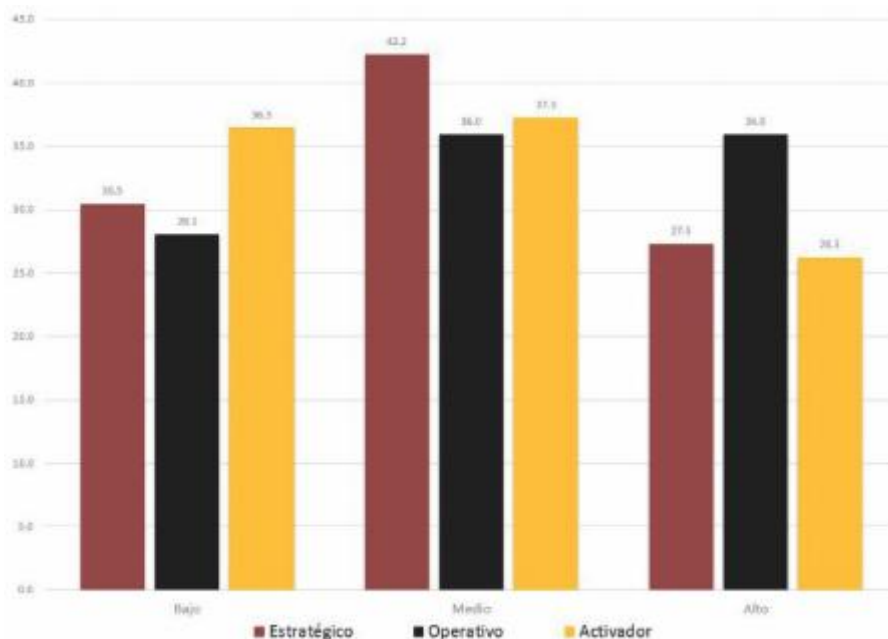
Tipo de competencias en entornos digitales de los responsables de comunicación de las empresas de Trujillo, según sector y nivel.



Fuente: Encuestas realizadas por los autores a los responsables de comunicación de las empresas trujillanas. (abril-agosto 2013).

Gráfico 3.

Tipo de competencias en entornos digitales desarrolladas por los responsables de comunicación de las empresas trujillanas, según nivel.



Fuente: Encuestas realizadas por los autores a los responsables de comunicación de las empresas trujillanas. (abril-agosto 2013).

IV. Discusión de resultados

El impacto de las nuevas tecnologías sobre el desarrollo de las competencias de los comunicadores, en las empresas trujillanas, se estanca en un nivel medio (38%), según el gráfico 3.1., debido a su regular involucramiento en el uso de los recursos tecnológicos para consolidar a la comunicación virtual como aspecto estratégico de la organización, sumado a la falta de visión de los líderes de las instituciones para aprovechar internet como eje de relacionamiento con los públicos externo e interno.

En segundo lugar, se ubica el nivel alto con un 30%, lo que significa que el comunicador incorpora a sus objetivos el uso de los recursos tecnológicos y los explota al máximo en la comunicación corporativa a todo nivel. Sin embargo, las competencias presentan un nivel bajo en un 32%, estableciendo que los comunicadores no utilizan ni dominan la tecnología en el escenario comunicacional de la empresa.

Como consecuencia del desarrollo de las NTIC, la comunicación sufre cambios paradigmáticos que exigen de los profesionales de este campo un rol especial para gestionar contenidos digitales, teniendo en cuenta que muchas empresas no asumen con claridad su verdadero rol.

Núñez (2009) afirma que quien comunica con tecnología se ve obligado a recurrir a técnicas profesionales y publicistas para alcanzar, efectivamente, a sus audiencias. Es decir, el comunicador es el profesional especializado en la generación de contenidos digitales, más aun si alguien quiere comunicar de manera inmediata y global tiene que valerse de la tecnología.

En la actualidad, la ausencia de una definición de la función y perfil del comunicador en el entorno virtual ha significado que las empresas que inician proyectos digitales designen a personal no calificado para su manejo. Internet significa ahora la transición hacia un nuevo modelo comunicacional donde prima la planificación de estrategias para alcanzar los objetivos de la organización, pues no basta conocer internet, hay que tener una comprensión de esta y, sobre todo, saber usarla.

En este contexto es necesario determinar la evolución del comunicador, que ha pasado de un esquema tradicional a uno digital. La Red Iberoamericana de Comunicación Digital (2006) afirma que las características de un comunicador tradicional son desarrollar un enfoque transdisciplinario de los procesos de comunicación, conocer las teorías de la comunicación, conocer los fundamentos teóricos y metodológicos de la investigación en comunicación, conocer los fundamentos de gestión empresarial/organizacional en todos los niveles, conocer los procesos de producción comunicacional en todas sus fases, desarrollar una mirada estratégica e integradora del proceso de comunicación, conocer los fundamentos del marketing y la legislación vigente.

Mientras que los principales conocimientos del comunicador digital son los fundamentos teóricos y metodológicos del diseño de la interacción, las teorías de la comunicación digital y los nuevos modelos interactivos y dialógicos, las técnicas para investigar nuevas formas de producción, distribución y consumo de comunicación, los conceptos básicos y las

potencialidades/limites de las tecnologías hardware de interconexión, comprender las potencialidades y usos de los lenguajes de programación y de las diferentes plataformas tecnológicas en un contexto de convergencia mediática, conocer las principales cuestiones relacionadas con la sociedad de la información, los campos de aplicación de las NTIC en la administración pública, la educación, la economía, la sanidad, etc., conocer el funcionamiento y potencialidades de las redes sociales y comunidades virtuales, saber valorar críticamente las NTIC, la legislación vigente y las situaciones pendientes de regulación jurídica relativas a la comunicación digital.

Barreto y Castillo (2011: 39) afirman que “el surgimiento de tecnologías innovadoras y su asimilación al esquema de transmisión y producción de información, tanto para los medios típicos como para los nuevos medios digitales, reclama que los comunicadores las manejen y dominen para así obtener el máximo provecho de todas las opciones de que dispone para la producción de información”.

El comunicador de la era digital no solo implica la asimilación de conocimientos sobre la nueva tecnología, sino también la adquisición de pericias prácticas sobre el ejercicio. Se trata de una reinversión total del paradigma comunicativo que obliga a la redimensión del ejercicio comunicativo.

Barreto y Castillo (2011: 69) aseguran que “el comunicador social se encuentra ante una apertura de oportunidades sin precedentes para su profesión en los medios digitales. La cercanía que proporciona Internet a las audiencias y el potencial de difusión que éstas tienen, son factores primordiales que señalan el necesario cambio de la estrategia comunicacional para adaptarla a esta nueva realidad. El manejo de la reputación de marca, por ejemplo, ya no es tarea exclusiva de un relacionista público, sino que tiene que ir de la mano con el gestor de comunidades en línea de la empresa o de la agencia”.

“El rol del community manager aparece por la necesidad de seguir, gestionar y responder las conversaciones sobre una marca o empresa en la red. Pero se puede ir más allá, dejar de ser reactivo y ser proactivo, lo cual puede aportar muchas ventajas en distintos niveles: marketing, comunicación, recursos

humanos... Son los representantes de la compañía en la red”, afirma Rojas (2011: 73).

Teniendo en cuenta el vínculo entre las tecnologías y el comunicador, básicamente por esa función natural de crear contenidos y relacionarse con los usuarios, una de sus tareas principales es el manejo de los medios digitales, que ha devenido en el community manager (CM) con las siguientes obligaciones: creación de cuentas en redes sociales, actualización de contenidos y diálogo con los usuarios.

Una vez definidos estos mínimos de actuación, la labor de un CM puede ser tan diversa, como marcas y empresas que requieren de sus servicios. Múltiples factores determinarán el tipo de community management que la marca o empresa requiera, y por tanto el perfil de este que se necesita para realizar esta labor.

Considerando que cada marca debe encontrar su propio camino en la gestión de las redes sociales, podemos, según Del Prado (2011), establecer tres grandes perfiles de CM en función del tipo de empresa y sector en el que opera (servicios, producción y comercialización).

a. Operativo. Está vinculado a una empresa con fuerte presencia on line, como empresas de e-commerce o medios de comunicación, donde el trabajo del CM está integrado dentro de las responsabilidades del equipo de marketing, por lo que la labor del CM es puramente operativa, de implementación. Aquí cumple una labor de asistente. El comunicador operativo en las empresas de servicios sobresale en el nivel medio (12.9%), en las empresas de producción alcanza su pico en el nivel bajo (14%) y en las empresas de comercialización es significativo su nivel bajo (15.9%). (Gráfico 3.4)

b. Estratégico. Se relaciona con negocios off, pero sin grandes presupuestos de comunicación, donde el core business no es el marketing, o que no se dirigen al consumidor final. Por ejemplo, en empresas de distribución, empresas de tecnología o negocios B2B. Su trabajo es definir e implementar estrategias en redes sociales, incidencias en líderes de opinión, optimización SEO y campañas SEM. Es un especialista digital de perfil alto, habitualmente freelance o parte del equipo de agencia de Relaciones Públicas.

El comunicador estratégico en las empresas de servicios tiene su fortaleza en el nivel medio (15.1%), en las empresas de producción llega a 15.2% en el nivel bajo y en las empresas de comercialización llega a 14.8 en el nivel medio. (Gráfico 3.4)

El Social Media Strategist, según indica la especialista Castellanos (2009) en su website, es “el responsable de definir una estrategia global que puede incluir formación, blogs corporativos o no corporativos, aplicaciones y posibilidades de las communities (FB, Twitter, Youtube, etc.) con relación a la marca”.

Para Curtich (2011: 262), “... la gestión de comunidades debe partir de un planteamiento estratégico inicial que sería llevado a cabo por un social media strategist, perfil fundamental para la generación de la estrategia. Debe ser un perfil con una visión amplia de negocio y de la empresa, y relación



directa con el resto de departamentos de la compañía".

c. Activador. Trabaja en empresas de gran consumo. Son empresas off (por ahora) en cuanto modelo de negocio, pero que cada vez el on es más importante para llegar al consumidor. El CM implementa campañas de activación, pero con espacio y flexibilidad para adaptar la estrategia y contenidos. No es un trabajo de estrategia, pues se integra dentro del plan digital desarrollado por agencia y cliente.

El perfil del activador es medio, casi un punto intermedio entre los otros dos modelos. No es estrategia, pero tampoco puramente implementador, por lo que requiere de ciertas habilidades y experiencia. El comunicador activador tiene sus picos en el nivel medio para el sector servicios (13.2%), nivel bajo para el sector producción (18.7%) y nivel medio para el sector comercialización (14.5%). (Gráfico 3.4)

El CM más habitual es el de activación, ya que es el perfil más adecuado para las empresas de gran consumo. El estratégico es menos habitual, ya que requiere de un presupuesto que las empresas no tienen o prefieren invertir de otra manera. Existen también empresas que utilizan un community estratégico o de activación por falta de conocimiento o de tiempo para asumir ellos mismos esta responsabilidad y servirse de un operativo que ofrezca apoyo en la implementación.

En el sector empresarial, el nivel medio de competencias prevalece en los sectores de servicio (13.8%) y comercialización (12.7%); mientras que el nivel bajo destaca en el sector de producción, debido a la naturaleza de la empresa. Por su parte, el nivel alto está debajo del nivel medio en el sector servicios (10.8%) y en el último lugar en los sectores de producción (4%) y comercialización (9.6%). (Gráfico 3.2)

De acuerdo con los perfiles (estratégico, operativo y activador), se observa que en el nivel bajo sobresale el activador (38.5%), en el nivel medio destaca el estratégico (42.2%) y en el nivel alto el operativo (36%). (Gráfico 3.3).

Como sustenta Gálvez (2010), para explicar estos resultados, el trabajo del community manager presenta una doble función: debe ser capaz de moderar diálogos y conversaciones colectivas de numerosas voces de usuarios e integrar planes de marketing. Asimismo, debe ser un experto en comunicación con conocimientos de marketing, publicidad y comunicación corporativa.

Asimismo, Román (2009: 143) dice: "Los medios sociales han dado paso a las comunidades virtuales, que son espacios de colaboración entre los miembros que tiene algún rasgo identitario en común o lo crean por la pertinencia misma. En las redes sociales, lo crucial es la relación que se establece entre los miembros y allí el comunicador juega un rol importante".



V. Conclusiones

1. No existe un reconocimiento claro del papel central de las nuevas tecnologías de comunicación en las competencias del comunicador para la gestión de la comunicación corporativa como generadora de ventaja competitiva para las empresas. Las nuevas tecnologías de la información y comunicación están siendo utilizadas en sus formas tradicionales de comunicar corporativamente, desde una perspectiva difusionista e instrumental. Por tanto, no existe un modelo dialógico, desde una perspectiva cocreacional, en tanto, la construcción de relaciones está en su primer nivel de diseminación de la información que no permite públicos más activos, en los entornos digitales actuales.
2. Las tres competencias del comunicador en entornos virtuales (operativo, estratégico y activador) han alcanzado su punto máximo en un nivel medio, principalmente en los sectores de servicios y comercialización, con una pronunciada tendencia hacia el nivel bajo en el sector producción. El operativo tiene su pico de nivel alto en sector de comercialización, mientras que el activador en el sector servicios y el estratégico en el sector de producción.

VI. Referencias bibliográficas

1. Aced, C. (2011). Perfiles profesionales 2.0.. Barcelona: Editorial UOC.
2. Barreto, O. y Castillo Y. (2011). Propuesta para el perfil de un nuevo comunicador en la era digital. Tesis. Caracas: Universidad Central de Venezuela.
3. Castells, M. (2001). La Galaxia de Internet Reflexiones sobre Internet, empresa y sociedad. Barcelona: Plaza & Janés.
4. Castellanos, G. (17 de Agosto de 2009). www.gabycastellanos.com.
Obtenido de <http://www.gabycastellanos.com/puestos-de-trabajo-en-social-media/>
5. Curtichs, J. (2011). Sentido común en la era internet. Barcelona: Profit.
6. Del Prado, S. (2011). Los tres perfiles del community manager. Tomado del portal Puro Marketing, en la página web <http://www.puromarketing.com/42/10353/perfiles-community-manager.html> el 14 de diciembre del 2013 y publicado el 3 de junio del 2011.
7. Gálvez, I. (2010). Introducción al marketing en internet. Malaga: IC Editorial.
8. López (2007). Análisis de la aplicación de las tecnologías de la información en los procesos de comunicación interna de las universidades de la Comunidad Valenciana. Tesis para obtener el grado de doctor en Comunicación Audiovisual y Publicidad de la Universidad Jaume. Barcelona: Universidad Jaume
9. López, X. (2002). Nuevos perfiles de los periodistas en la Sociedad de la Información. Revista Ámbitos Nº 7-8. Sevilla: Universidad de Sevilla.
10. Navarro, C. (2011). Las nuevas tecnologías en la comunicación estratégica. Análisis de los blogs corporativos en las empresas españolas. Tesis para obtener el grado de Doctor en Comunicación de la Universidad Rey Juan Carlos. Madrid: Universidad Rey Juan Carlos
11. Núñez, F. (2009). Comunicación digital y web. Caracas: CEC SA.
12. Román, A. (2009). Claves para entender el nuevo marketing. España: Bubok Publishing
13. Red Iberoamericana de Comunicación Digital (Disponible en: http://www.icod.ubi.pt/es/es_competencias_mapatextual.html)
14. Rojas, P. (2011). Community Managment. Madrid: Planeta.

PROCESOS POLÍTICOS Y MEDIOS DE INFORMACIÓN: EL LIDERAZGO REGIONAL DE HUGO CHÁVEZ (2005-2006)

PROCESS POLITICAL AND MASS MEDIA. THE LEADER REGIONAL OF HUGO
CHÁVEZ (2005-2006)

KARLA ALANIZ¹

Resumen

El trabajo describe los criterios de valor noticioso que operan en la construcción de la información referida a dos tópicos centrales de la política del presidente venezolano Hugo Chávez – el socialismo del siglo XXI y el ALBA- durante el bienio 2005-2006, y específicamente en la Cumbre de las Américas y la de presidentes del MERCOSUR. Ello en un marco político regional que transita de un período signado por el neoliberalismo, hacia la búsqueda de democracias estables, participativas y sociales con miras a la construcción de una fase superior de integración.

Palabras clave

Socialismo Siglo XXI | ALBA | medios de información | Venezuela | América Latina

Abstract

The work describes the criteria of the well-informed value that work in the construction of the information referred to two main topics in the politics of the Venezuelan president Hugo Chávez -the Socialism of the XXI century and the ALBA-during the years 2005-2006 and, specifically in the Cumbre de las Américas and in the Presidents of the MERCOSUR. All this, in a political and regional context that develops in a time marked by the new liberalism towards the search of stable, participating and social democracies with a view to the construction of a superior phase of integration.

Keywords

Socialism XXI century | ALBA | mass media | Venezuela | Latin América

¹ Licenciada en Comunicación Social, Magíster en Relaciones Internacionales, Doctora en Ciencia Política y Posdoctorada en Economía y Sociedad, por la Universidad Nacional de Córdoba. Se desempeña como Profesora en Introducción a la Comunicación Social, en Historia Social Contemporánea y en el Seminario de Medios y Transformaciones Políticas en América Latina en el siglo XXI. Realizó su tesis doctoral sobre este tema dirigido por Cristina Vera de Flachs.

I. Introducción

El siglo XXI ha deparado un cambio significativo en cuanto a la consideración política sobre el paradigma neoliberal. Una de las características de esta nueva etapa regional se puede ubicar de cara al inicio de los años 2000, cuando la agenda política gira hacia lo social, la búsqueda de superación del desempleo y la pobreza; una mayor presencia del Estado en los asuntos referidos al crecimiento y el desarrollo económico; replanteos en torno a las relaciones con los Estados Unidos y la inclinación hacia una integración sudamericana que avance de una concepción económica hacia la política y social. Tales propuestas se perciben con matices y singularidades en la mayoría de los países sudamericanos (Argentina, Brasil, Bolivia, Ecuador, Venezuela, Uruguay) donde las políticas gubernamentales han sido respaldadas por la participación electoral y la movilización popular. Otro aspecto destacable es la presencia de movimientos sociales, sindicales y partidos referenciados en una “*nueva izquierda latinoamericana*”, todos actores de la movilización popular. Se destacan el Movimiento de los Sin Tierra (MST) y el Partido de los Trabajadores (PT) en Brasil; organizaciones indigenistas en Ecuador como Pachacutik; el Movimiento Al Socialismo (MAS) boliviano; el Frente Amplio y la Central Nacional de Trabajadores (CNT); la Unión Nacional de Trabajadores y el Movimiento V República, antecesor del PSUV, en Venezuela, y los foros sociales mundiales desde el realizado en Porto Alegre hasta el celebrado en 2006 en Venezuela.

También es notable cierta radicalización en el plano discursivo, dirigido centralmente a cuestionar al neoliberalismo: Los medios de comunicación regionales, así como una amplia gama de reuniones, las cumbres latinoamericanas, las declaraciones de UNASUR, han sido el escenario propicio para la difusión de una plataforma global de transformaciones que apuntan a cimentar la perspectiva de una nueva etapa política para la región. Quizás haya dos de esas cumbres que parecen haber signado el momento de reaparición de una *América Grande del Sur*: la realizada en la ciudad argentina de Mar del Plata en noviembre de 2005, que da el puntapié para el remate del Acuerdo de Libre Comercio de las Américas (ALCA)² y la efectuada en Córdoba un año después, donde los presidentes latinoamericanos ratifican la necesidad de un MERCOSUR más integrado en su faceta política.

Es así entonces que numerosos autores caracterizan el giro político bajo la denominación de “gobiernos progresistas”, en el sentido de que exhiben propuestas y acciones comprometidas con el cambio respecto a las prácticas políticas y los resultados de los años noventa. (Boron, 2004; Seoane y Taddei, 2004; Rodríguez Garavito, Barret y Chávez: 2005; Ceceña: 2006; Del Búfalo: 2006; Elías: 2006; Roitman y Rosenmann, 2006; Ali: 2007; Gambina: 2007; Katz: 2007: 2008; Natanson; 2008; Sader, 2008).

En tal contexto, el proceso que ha suscitado el interés del presente trabajo se encuadra dentro del territorio

venezolano y, específicamente, en el lapso de la llamada “revolución bolivariana” que de la mano del entonces presidente Hugo Chávez lo perfila como un líder regional que proclama hacia el mundo la vuelta de un socialismo latinoamericano con una democracia participativa y popular, denominada del *Siglo XXI*, junto a su versión de unidad sudamericana bajo el formato de la *Alternativa Bolivariana para América Latina y el Caribe* (ALBA). En este sentido, la experiencia venezolana aviva numerosos debates en torno al alcance que pueden traer dichas políticas más allá del país. Chávez será un activo participante de los encuentros regionales convocados en noviembre de 2005 y julio de 2006 en Argentina, donde se discuten posicionamientos y documentos que reflejan las controversias existentes entre continuar las políticas de afinidad con la Casa Blanca (características de la década del noventa) o reorientarlas hacia las alternativas latinoamericanas de integración. La figura de Chávez logra apogeo al calor de tales declaraciones y expresiones divulgadas ampliamente por los medios de comunicación del continente y, en particular, del tratamiento que reciben en los diarios de su país.

1.2. Objetivos y alcances del estudio

Entre los objetivos se pretende identificar los lineamientos políticos del socialismo siglo del XXI y la integración sudamericana formulada por el presidente Hugo Chávez bajo el nombre de Alianza Bolivariana para América y el Caribe, (ALBA) durante el bienio 2005-2006. Se analiza la construcción de la noticia política en dos diarios venezolanos, respecto a la noción del socialismo y el ALBA en la Cumbre de las Américas en 2005 y en la del MERCOSUR en 2006, teniendo en cuenta para tal interpretación los criterios de valor periodístico utilizados en las ediciones digitales de los periódicos venezolanos “El Universal” y “aporrea.org”.

En este sentido, se define el bienio 2005-2006 como el período en el que se perfila el proyecto de Chávez de recuperación latinoamericana frente al modelo de los noventa, basando sus declaraciones en decisiones políticas cómo integrar América Latina en oposición al ALCA. De igual modo, el presidente venezolano impulsa un prototipo de socialismo con sello local, como alternativa al neoliberalismo.

1.3. Premisas de partida

Dada la lógica de la investigación de carácter interpretativo, se han planteado tres premisas o supuestos que guiaron el proceso de análisis del hecho político y su presentación en clave de noticias. De tal modo, un primer supuesto plantea que el contexto regional, caracterizado por la emergencia de “gobiernos progresistas” empalma con el clima político y social discordante con el neoliberalismo. La segunda premisa considera que el presidente Hugo Chávez lidera el movimiento de rechazo al neoliberalismo durante el 2005 y 2006 con proposiciones sobre el socialismo del siglo XXI y la integración

² Durante la Cumbre Hemisférica de Miami, reunida en diciembre de 1994, el presidente Bill Clinton retoma la idea de su antecesor George Bush (padre) y logra que los jefes de Estado del continente se comprometan a conducir a sus países a la formación del ALCA. El proyecto del Área de Libre Comercio de las Américas busca entre otros objetivos, impulsar la liberalización de los mercados en materia de bienes, servicio e inversión, eliminar las barreras al movimiento de capitales y facilitar el acceso a tecnología y asistencia técnica desde Alaska hasta Tierra del Fuego. Se esgrime como argumento fundacional que a través de un área de libre comercio se lograría el fortalecimiento de la democracia en el continente y la creación de desarrollo y prosperidad humana.

latinoamericana vía el ALBA. El tercer supuesto reconoce que los medios actúan entre la agenda política venezolana y la sociedad a través de la construcción de noticias políticas relevantes en dos momentos significativos, la Cumbre de las Américas en 2005 y la del MERCOSUR en 2006.

II. El giro de Chávez: socialismo a la venezolana y nueva integración

Tras el fracaso del golpe dirigido en 1992 contra el gobierno del entonces mandatario Carlos Andrés Pérez, Chávez comienza su denuncia desde la cárcel dirigida a una institucionalidad vaciada, centrando las críticas en la dirigencia de los partidos Acción Democrática (AD) y el socialcristianismo (COPEI), como parte sustancial de sostén del bipartidismo venezolano.³ En Caracas, y en pleno auge de las políticas neoliberales, tiene lugar en 1989 una protesta popular contrariando las promesas de la economía liberal. Y en la misma ciudad capital poco tiempo después, el presidente Pérez será destituido bajo acusaciones de malversación y corrupción, dando inicio a una seguidilla de salidas presidenciales anticipadas que recaen sobre otros mandatarios de la región, como Fernando Collor de Melo en Brasil, Abdala Bucaram y Lucio Gutiérrez en Ecuador, Alberto Fujimori en Perú; Sánchez de Losada en Bolivia y Fernando de la Rúa, en Argentina.

En ese sentido, el movimiento liderado por Chávez advierte que la democracia representativa liberal se ha tornado en una de "élites", sin contenido democrático real y sin participación popular. Y define una posición contraria a las políticas emanadas de los organismos internacionales y, en particular, las que cuentan con el beneplácito de los Estados Unidos. Por ello, ofrece una democracia popular que reafirma como participativa, social y orientada a la defensa de la soberanía nacional y a la construcción de un estado social. El golpe de 2002, el paro petrolero del 2003, la batalla por la reelección un año más tarde, son constitutivas de un proceso que va recalentando las aguas donde abrevan gobierno y oposición. Los primeros años de gestión le permiten al mandatario venezolano acumular logros y resultados favorables en materia de economía social. Por su parte, se visualiza un período de dificultades para la oposición, que tras sus experiencias golpistas no consiguen organizar y unificar un partido propio. Por último, se observa el papel cada vez más creciente de los medios de comunicación, constituidos como la fuerza crítica y opositora al chavismo.

Hugo Chávez construye sus primeros años de gobierno apelando al arquetipo de lo nacional y de la posibilidad de cambios, más allá de las alternativas del capitalismo y el socialismo de la URSS. La perspectiva de un tercer modelo basado en el protagonismo del Estado, la recuperación de la historia y la participación popular en América Latina y, la puesta en marcha de políticas de economía social y soberana forman parte de su programa de gobierno. La reforma de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (CRBN) en 1999 establece el pilar de un modelo con participación del Estado, economía mixta, un sector

privado, un sector estatal fuerte con inclusión de las industrias básicas –petroquímica y energía– y un sector social con base en las cooperativas.

Chávez apela al *pueblo*, reconoce la historia de los sectores populares y los recupera en clave simbólica para el imaginario democrático. Al respecto afirma López Maya que *"una de las armas más valiosas que colocó al movimiento en la senda hacia la victoria fue la incorporación del 'pueblo' en el discurso político como sujeto popular, y como el sujeto político que se interpelaba"* (López Maya, 2003:111). Por otra parte, cabe destacar que el reconocimiento popular y el apoyo que Hugo Chávez gana a lo largo de su gobierno echa raíces en la propia condición del mandatario, es decir sus orígenes humildes, reivindicados de modo permanente puesto que con ello se logra recrear *"una nueva identidad política popular alrededor de la persona del presidente, dándole expresión política a las desigualdades sociales que habían estado aletargadas durante tanto tiempo en el mundo público de Venezuela"* (Roberts, 2003; 94).

Entre los años 2002 y 2004, se afianza la idea de un proyecto democrático popular asentado en una economía mixta, que persigue metas distribucionistas y desarrollistas, construido con una visión nacionalista plasmada en la nueva Constitución (Cariola y Lacabana, 2005; López Maya y Del Búfalo, 2006; Lander, 2007). Asimismo, y bajo el continuo incremento de los ingresos petroleros como telón de fondo se despliega una serie de políticas públicas implementadas bajo el nombre genérico de misiones,⁴ destinadas a implementar las políticas sociales en los ámbitos rural y urbano de todo el país; iniciativas de gran amplitud social y territorial que aspiran a superar las trabas burocráticas de la estructura ministerial tradicional con el fin de contribuir a la ruptura de la exclusión social y a la construcción de ciudadanía (Lacabana, 2006). Se reafirma la política para con los sectores populares, mediante una recomposición de *un nosotros venezolano y latinoamericano* (cursivas nuestras), un nacionalismo basado en el *"árbol de las tres raíces: Simón Bolívar, Simón Rodríguez y Ezequiel Zamora"* (Bilbao, 2002: 13).

Sin embargo, el acontecimiento más interesante del proceso venezolano y que gravita en las formas de construcción de la democracia participativa, reposa sobre el desarrollo de organizaciones populares por fuera de la expresa relación con el Estado. En ese contexto se impulsan las empresas de producción social, dos de cuyas características fundamentales son la autogestión de los trabajadores desde una óptica en la cual la planificación y gestión está en manos de los mismos, y la igualdad de remuneraciones más allá del tipo de trabajo. El desafío gubernamental hacia el año 2005 es la adopción de medidas económicas que conviertan el modelo productivo y de distribución de la riqueza, ya que aún se continúa bajo el modelo de economía capitalista y fuertemente asentado sobre la existencia de reservas de petróleo.

A principios de 2005, las iniciativas del ALBA alrededor de la búsqueda de un modelo de integración

³ El sistema de partidos que se alternan el poder incluye la participación de Acción Democrática (AD), expresión de la socialdemocracia y COPEI, del social cristianismo. Ambos desde la firma del Pacto de Punto Fijo en 1958 proyectan en Venezuela un largo período de vigencia del régimen liberal-democrático con alternancia compartida. En ese contexto, el ejército es modernizado y recompuesto como institución clave del sistema, con una orientación pro-estadounidense, tornando a Venezuela en el mejor ejemplo de la democracia "rica" y estable basada en las ganancias petroleras.

⁴ Para consultar el listado de misiones ver www.gobiernoenlinea.ve/misc-view.

política y la consigna del socialismo del siglo XXI conforman el ideario central del programa de Chávez. Se profundiza la orientación latinoamericanista y de reconocimiento de un mundo multipolar a escala internacional. Las relaciones con Cuba se amplían y además de comprometer el ámbito energético, suman las áreas de salud, alimentación y educación. Su abundante renta petrolera le otorga a Venezuela el respaldo para avanzar en protagonismo internacional. Chávez inicia su estratégico camino apelando a una dosis de alta confrontación discursiva con los Estados Unidos e iniciativas de cooperación sudamericana alrededor de la construcción de un bloque económico diferente al ALCA, que denomina ALBA. Se constituye PETROSUR para los países de Sudamérica, TELESUR (Televisora del Sur), un canal televisivo cuyo objetivo es contrapesar la información "imperialista" y el monopolio informático en el continente (en alusión a la cadena de noticias estadounidense CNN) y se redoblan los esfuerzos por incorporarse al MERCOSUR.

Aunque la propuesta de socialismo sugiera una faceta de política interna, y la de integración latinoamericana, otra de política exterior, ambas forman parte de una plataforma estatal que va tomando cuerpo a medida que se difunde en cada acto protocolar, cumbre regional y declaraciones en los medios de información venezolanos y del resto del continente. A partir de la realización del Foro Social Mundial y por la Deuda en Caracas (2005), se esboza un ideario general acerca del Socialismo del Siglo XXI, y el ALBA, que se potencian mediáticamente en los albores de las Cumbres de las Américas (noviembre del 2005) y del MERCOSUR (julio de 2006) que se realizan en Argentina.

Ahora bien, aunque no hay una definición concreta, unívoca en torno al Socialismo del Siglo XXI, es factible al menos una remisión al sentido global del término: la idea de humanismo, libertad, justicia social, igualdad, una economía social con planificación democrática orientada al intercambio de los valores equivalentes, asentada sobre las misiones y las organizaciones comunales; una sociedad donde la capacidad de decisión de las mayorías se hace permanente y extensiva a todas las esferas de la vida social (Dieterich, 2005; El Troudi, 2005).

En cada declaración, discurso o encuentro regional, el nuevo socialismo parece alzarse con aires de refundación de la epopeya bolivariana. El clima de época viene nutrido de un antineoliberalismo que motiva a repensar no sólo las resistencias, sino también las alternativas posibles. La figura y el protagonismo de Hugo Chávez alcanzan su máxima expresión mostrándolo como abanderado de un nuevo proyecto para Venezuela basado en la experiencia acumulada bajo la revolución bolivariana. Así lo describe José Vicente Rangel al señalar que Chávez es el primero en plantear el socialismo, *"porque hablar de socialismo parecía un pecado en este país, y era una herejía, y muchos que estaban al lado de él le recomendaron que no se fuera por ese camino porque era peligroso"* (Rangel, 2005: 29).

En este sentido, y retomando algunas consideraciones de Cecilia Lesgart (2007), la fuerza de algunos conceptos cumple una función particular en el marco de las reflexiones intelectuales y políticas que circulan en un escenario social de cambios. En efecto, a través del uso de determinados conceptos se

construye sentido, se orientan las prácticas de los actores y se propicia una visión o interpretación del mundo que puede ser diseminada en la sociedad a través, por ejemplo, tanto de los medios masivos como de aquellos que circulan por canales más restringidos, pero vehiculizan los contenidos a públicos específicos. La reposición de una palabra —en este caso socialismo— cuyo desplazamiento del vocabulario político funciona en los años noventa, reanima a intelectuales y politólogos a indagar posibles nuevos alcances.

El socialismo del siglo XXI restituye la dimensión histórica del concepto que el presidente Chávez difunde por primera vez en el Foro Social Mundial en Caracas en febrero de 2005. En noviembre del mismo año, el discurso de cierre de la Cumbre de los Pueblos sirve de corolario para que la propuesta del socialismo tome una dimensión continental. Durante dicho acto, el presidente Chávez destaca que los latinoamericanos tienen la doble tarea de *"enterrar el ALCA y el modelo económico imperialista, por una parte, pero por la otra a nosotros nos toca (...) ser los parteros del nuevo tiempo, los parteros de la nueva historia, los parteros de la nueva integración, los parteros del ALBA (...) y enterrar al capitalismo para parir el Socialismo del Siglo XXI, un nuevo proyecto histórico socialista, (...) "* (Cumbre de los Pueblos, 2005).

Luego, en julio de 2006, esta vez en la cumbre de presidentes del MERCOSUR potencia las posibilidades de divulgación del socialismo del nuevo siglo, enmarcada en la solicitud de ingreso de Venezuela al MERCOSUR y en el afán de ampliar la integración latinoamericana. La nueva gramática toma cuerpo en ambos eventos, y allí Chávez aprovecha la ocasión para presentar los avances de lo que él mismo define como un proceso popular nacional emancipador que conjuga democracia, socialismo y revolución en una síntesis superadora que da forma al Socialismo del Siglo XXI.

Sin lugar a dudas que el proceso bolivariano ha generado debates y realineamientos políticos a escala continental. Pero lo cierto es que no es posible analizar el proceso de transformaciones como un todo integrado y exento de contradicciones internas. Las mismas existen, derivadas de visiones económicas y posiciones políticas diferenciadas. El Estado es el campo donde se condensan estas contradicciones y se expresan los intereses encontrados de los distintos sectores de la sociedad venezolana en un modelo estado-céntrico que deriva su legitimidad del proyecto nacional apoyado por los sectores populares. Convive la rémora de los modelos anteriores -heredados del sistema de bipartidismo- con las políticas que procuran otorgar un contenido diferente a los principios de la democracia participativa. Al respecto, hay autores que consideran que no hay cambios sustanciales en materia económica desde el momento en que Chávez asume el gobierno, pero reconocen *"indicios de reiniciar el camino de la industria y una nueva política petrolera, iniciar un recambio político y desarrollar la integración latinoamericana poniendo énfasis en lo político antes que en lo económico"* (del Búfalo, 2006: 70: 71).

Sin dudas, el mérito de Chávez supuso haber encabezado la cruzada contra los Estados Unidos y el presidente George W. Bush, a quienes denominó el "imperio" en una suerte de analogía con el espíritu

neoliberal. Y acompaña tales enunciados con una serie de medidas de fuerte intervención estatal en el área de las políticas sociales, un espacio devastado por la implementación de los programas de ajuste de los noventa. En ese contexto, los rasgos populistas se recargan bajo la épica de un discurso que se instala en un momento de expectativas para una gran parte de la sociedad venezolana, de espaldas a un período de crisis prolongada y ante la búsqueda de una salida. En ese marco, definir al gobierno de Chávez como populista no hace más que mostrar las ambigüedades de tal concepto y por extensión, de aquellos hechos y sujetos que se pretende caracterizar.

En efecto, el proceso iniciado en 1998 se ha perfilado con una orientación nacionalista, un gobierno que aun cuando no abandona el capitalismo, enfrenta a la oposición política en todas sus variantes: las internas, que provienen del ámbito empresario, de la Iglesia, los exiguos grupos políticos que reposan sobre la cáscara del bipartidismo, los medios de comunicación privados y, por supuesto, los agrupamientos alentados desde los Estados Unidos. La composición retórica del presidente venezolano, la política exterior con vistas a constituir un bloque, su radicalización a la hora de esbozar sistemas de alternancia al neoliberalismo fueron ganando terreno en franjas amplias de la población (trabajadores, campesinos, capas medias, intelectuales) que dificultan las definiciones tajantes acerca del carácter del gobierno. De todos modos no hay que olvidar que el ascenso de Chávez se da por fuera del sistema político vigente hasta fines de los noventa, en lugar de que ocurriera por las divisiones de fracciones internas de COPEI o AD; por lo que es comprensible que la radicalidad contra el régimen político venezolano fuera una consigna nodal desde el inicio de las actividades del chavismo.

Las alternativas de formación económica y social promovidas desde el gobierno han tenido un signo positivo durante los primeros años de gestión en tanto han reafirmado los ejes centrales del movimiento bolivariano: rechazo a las políticas de ajuste y reestructuración neoliberal, economía social y solidaria, democracia participativa y soberana y recuperación del petróleo como recurso estatal. Sin embargo, los sucesos que acompañan los golpes de 2002 y 2003, el férreo posicionamiento ante los Estados Unidos y la iniciativa del ALCA y el empeño que el propio Chávez pone en la dirección del modelo —que luego adopta la fórmula de socialismo del siglo XXI— alimentan las tensiones con la oposición y exacerban el clima político venezolano. Diversos analistas coinciden en señalar que no es sencillo efectuar unívocas interpretaciones y balances sobre la *revolución bolivariana*, pues la misma se compone de una rica trama de aciertos, contradicciones y desafíos en el terreno económico, político y social. En ese sentido, cabe advertir que a pesar de los logros en materia de políticas sociales, la persistente deficiencia en la capacidad administrativa del Estado amenaza con desbaratar los avances en la cultura política popular, donde la organización y participación social han sido la nota resaltante del proceso. De más está decir que este trabajo no analiza el derrotero del chavismo más allá del bienio señalado (2005-2006), pero es a todos luces interesante retomar el proceso desde estos momentos claves toda vez que el debate sobre la economía y política en Venezuela persiste hasta nuestros días.

III. La polémica sobre los modelos de integración ¿ALCA, ALBA o MERCOSUR?

Los proyectos de integración han tenido el mérito de contribuir a la formación de un espacio geopolítico, multiétnico y sociocultural, aunque muchas veces hayan quedado en el intento. Cabe recordar la conformación en 1960 de la ALAC (Asociación Latinoamericana de Libre Comercio); la ALADI (Asociación Latinoamericana de Integración) en 1980 y el Pacto Andino (acuerdo entre Perú, Ecuador, Colombia y Venezuela). Luego el avance más relevante del proceso de unidad ha sido el MERCOSUR (formado por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay), acuerdo que se firma en 1985, y se ratifica con el Tratado de Asunción en 1991. Puede señalarse que se trata de una alianza económica regional con miras a la libre circulación de factores de la producción, la definición de políticas macroeconómicas y de armonización, sistemas arancelarios para los países miembros, pero que en la práctica y definido técnicamente ha retrocedido en términos de identidad económica regional habiendo sectores que tienen aranceles externos diferenciados y otros en los cuales no hay libre comercio (Carreras: 2005: 52). En la segunda mitad de los 90 el MERCOSUR queda paralizado a consecuencia de la crisis del neoliberalismo periférico. El colapso financiero que afecta primero a México, luego a Rusia y posteriormente a los países asiáticos conmueve a Sudamérica cuando la crisis golpea a Brasil en 1999 y a la Argentina en 2001. En ese contexto, la asociación queda paralizada y se modifica el clima de aprobación que rodeaba al proyecto; se acentúan las críticas al mismo que versan sobre la necesidad de reestructurar el acuerdo.

Un factor determinante para reconstruir los lazos del MERCOSUR de cara al siglo XXI, lo precipita la aparición del ALCA (Acuerdo de Libre Comercio para las Américas) y la proximidad de su organización efectiva en 2005. Cabe recordar que el ALCA representó un proyecto de alcance hemisférico que combinaba los elementos políticos y económicos y a través del cual, la posición de los Estados Unidos le daba una posición de país hegemónico en temas claves como la seguridad hemisférica, las migraciones, el acceso a recursos y materias primas, las telecomunicaciones y el comercio electrónico, la dominación tecnológica mediante la propiedad intelectual y el control de los precios de las exportaciones (Bouzas y Fanelli, 2002).

Las voces de protesta señalan que uno de los principales problemas estructurales del ALCA es la asimetría Norte-Sur y sus implicaciones en materia de libre comercio, posibilitando que el país con mayores capacidades tecnológicas tenga ventajas casi absolutas (primer informe semestral de la secretaría del MERCOSUR, 2003). Las oposiciones al proyecto ALCA se acentúan y se organizan grupos sociales y políticos que cuestionan el acuerdo. Ejemplo de ello son las manifestaciones del Foro Social Mundial de Porto Alegre (2002) y la Alianza Social Continental (2003), que logra un alto nivel de comunicación y organización a nivel internacional.

Frente a ello, una plataforma superadora para el estado de la situación es formulada por Hugo Chávez,



quien resume la aspiración bolivariana de la unidad y libertad con materializaciones concretas como el ALBA, en una franca oposición con el ALCA. Lo novedoso del proyecto venezolano es su llamado a gestar una integración propia como alternativa a la sumisión de América Latina al país del Norte, en una convocatoria que emana de un país con recursos económicos y significado político zonal como lo es Venezuela. El principal referente del ALBA es el paquete de acuerdos firmados con Cuba, iniciativas que desafían el embargo norteamericano y auxilian a la isla con suministros y sostén diplomático.

Sin embargo, el MERCOSUR no resigna su lugar de referencia como tratado articulador de las aspiraciones comerciales de Sudamérica. Ganada la batalla contra el ALCA con un ALBA que no logra atraer las expectativas gubernamentales más allá de Cuba y Bolivia, llega el momento en que el presidente Chávez reconvierte la estrategia de integración y define su ingreso al tratado mercosureño. Esta incorporación, que es el punto fuerte de la sesión de la Cumbre del MERCOSUR en julio de 2006, tiene algunas implicancias. El pedido coincide con el retiro de Venezuela de la Comunidad Andina de Naciones (CAN). Cabe acotar que dicha asociación atraviesa hacia el 2006 una crisis que profundiza su declinación, como consecuencia de políticas de apertura comercial, subsidios a la inversión extranjera y estrechamiento de las relaciones de intercambio con Estados Unidos. Chile se distancia mucho antes de concretar su acuerdo con Estados Unidos, pero las firmas que estampan Colombia y Perú obligan a Venezuela a retirarse de un bloque quebrado por la política norteamericana de balcanización comercial. La inclusión guarda mayor relevancia política que económica; el aporte de la economía venezolana y sus recursos petroleros son claves.

Las discusiones sobre la integración agregan al consabido público interesado en tales debates (funcionarios, economistas y empresarios) a organizaciones sociales, políticas y sindicales, en un clima de aceptación, un estado de opinión favorable a la idea de unidad; la percepción de que sin proyecciones zonales no hay forma de consolidar la democracia. Todo ello recorre el ambiente de las reuniones populares que a nivel continental y después de una década de movilizaciones dispersas, acompaña la realización de las Cumbres de los Pueblos desarrolladas en Mar del Plata (2005) y Córdoba (2006).

IV. La dimensión política de la información

4.1 .El rol de los medios en la región

A partir de los años ochenta y al calor del retorno democrático y la actividad política, los medios de información se erigen como *“actores que operan en la historia a partir de acciones individuales y de grupos, articuladas en una trama social compleja, formada por la economía, la cultura, la estructura social y la política”* (Sánchez Ruiz, 2005, 14). Es así que potencian su lugar como actores de la política, disputando en dos frentes: por un lado, la construcción de sentidos y significaciones sociales y, por otro, concentrando volúmenes de propiedad y licencias en una convergencia mediática sin precedentes (Denis de Moraes, 2011). La incidencia que los medios tienen en la estructura política, económica, social y cultural cobra especial dimensión en Venezuela, puesto que ha sido allí donde las disputas entre medios masivos y gobierno han ocupado buena parte de la agenda y, tal como lo señala Susana Sel, se trata de *“un gran laboratorio latinoamericano, definido como espacio de poder político, económico y social, como el campo de disputa de los sentidos culturales e ideológicos más significativos, en el contexto de las dramáticas transformaciones regionales que en las últimas décadas produjera el proceso de concentración del capital”* (Sel, 2009: 9)

El caso venezolano reviste especial atención porque allí coexisten dos grupos enfrentados, cada uno construyendo su épica en el espacio del conflicto y de la lucha por el poder; recreando los símbolos nacionales en interpretaciones rivales; cada grupo definiendo lo nacional bajo conceptos antagónicos de soberanía, transformando el espacio público en guerra de símbolos. Por ello, las declaraciones gubernamentales sobre las perspectivas de Venezuela, la región o la resignificación de ideas tales como el socialismo, la revolución o la integración latinoamericana, cobran notoriedad en el espacio de lo público, lugar de reconocimiento social, de trascendencia de las ideas, de visibilidad de lo político, de confluencia y disputa de las acciones humanas y como sostiene Sergio Caletti (2005), espacio atravesado por las tecnologías, entre ellas, la de los medios masivos. De allí la importancia que reviste los modos de construcción de la noticia y el peso que adquieren a la hora de estructurar la imagen de mundo, los sentidos de pertenencia a los proyectos,

las articulaciones posibles que hacen los sujetos sociales y la formación de nuevas opciones y creencias, en nuestro caso, en el espacio público venezolano.

Como se ha mencionado, el rol de los medios informativos a la hora de difundir imágenes, representaciones y significados sobre sucesos de índole -en este caso- político es revelador de posicionamientos e ideas que guardan conexión con procesos sociales. A los fines de analizar el tratamiento informativo dado a los temas a que nos hemos referido en los primeros apartados, socialismo del siglo XXI y ALBA, en el contexto de realización de reuniones de envergadura regional, se han tomado dos diarios caraqueños, al momento de realización de la Cumbre de las Américas llevada a cabo en la ciudad de Mar del Plata en noviembre de 2005 y la XXX Cumbre del MERCOSUR, en Córdoba en julio de 2006. Para tal fin, se registró el corpus de noticias de los diarios "El Universal" y de "aporrea.org", relevándose sesenta y cinco informaciones alusivas a la IV Cumbre de las Américas de Mar del Plata durante los días 31 de octubre y 1, 2, 3, 4, 5 y 6 de noviembre de 2005; y la reunión de Presidentes del MERCOSUR en Córdoba, los días 17, 18, 19, 20, 21, 22 y 23 de julio de 2006, en particular las declaraciones efectuadas por el presidente Hugo Chávez.

Cabe destacar que el trabajo con noticias de la prensa gráfica digital ofrece la ventaja del acceso de relativa facilidad a las secciones de los diarios. "El Universal" tiene una reconocida trayectoria nacional y fue un protagonista relevante en la difusión de noticias favorables a las asonadas de 2002 y 2003, con una postura editorial crítica respecto al gobierno de Chávez. En tanto, "aporrea.org" cuenta con una trayectoria menor en el tiempo pero se lo reconoce como el principal portal digital de noticias alternativo y autodefinido como medio popular masivo defensor del proceso bolivariano.

Las noticias han sido analizadas desde la perspectiva de los criterios o valores de noticiabilidad, aludiendo con ello a las circunstancias que hacen que un acontecimiento o hecho social, tomado por el medio, adquiera el rango de valor noticioso. En este sentido, la clasificación propuesta por Stella Martini (2000) define cuales son los procesos de producción y consumo de la noticia.⁵ Se escogen algunos criterios propuestos por la autora.

- a) *La novedad*. Se refiere al hecho que marca la ruptura en una serie de acontecimientos y lo potencia como nuevo.
- b) *Significatividad*. Ello se refiere a la medición del acontecimiento en términos de su evolución futura y de las expectativas sociales que genera, es decir de la mayor o menor relevancia, del impacto del acontecimiento con relación a la cantidad de personas involucradas o afectadas y de las consecuencias nacionales, regionales o locales que el hecho social tenga.

c) *La proximidad geográfica*. En este sentido, el hecho social ocurre en un espacio físico concreto, que en ocasiones vuelve la atención pública de manera especial.

d) *La jerarquía de los personajes*. En este caso, quién dice o habla sobre el hecho, cómo y desde qué lugar lo enuncia, gravitan sobre la envergadura social que toma el acontecimiento.

4.2. Análisis de noticias y criterios de valor en los diarios venezolanos

El criterio de *novedad* que alude al hecho nuevo, el que marca una ruptura con lo anterior, y el de *significatividad*, referido al efecto del suceso en la evolución futura y en las expectativas de la sociedad, son utilizados a la hora de procesar la noticia política, tanto la concerniente a la reunión en Mar del Plata en noviembre de 2005, como la de Córdoba en 2006. En ambos casos, la novedad reside en el carácter que asumen los eventos al tratarse de temas de alto impacto para los intereses latinoamericanos.

Es posible apreciar a lo largo de las informaciones que el hilo conductor son las declaraciones del presidente Hugo Chávez sobre una inminente ruptura del ALCA. Así, por ejemplo, bajo el título "*Chávez promete hacerle la guerra al ALCA*" el caribeño advierte que sí George Bush ataca a Venezuela o insiste en revivir el Área de Libre Comercio de las Américas, en la Cumbre de Mar del Plata, encontrará una respuesta "*inmediata y contundente*" de su parte y agrega que "*el ALCA está siendo rechazado por millones*" (El Universal, 3/11/05). En efecto, se presentan datos de encuestas que muestran un generalizado rechazo popular a la presencia de George Bush, de un 54, 5% y el apoyo a la asistencia de Chávez cercano al 75 % (El Universal, 1/11/05) y en la edición de aporrea.org (4/11), la información agrega que una encuesta de Zogby Internacional indica que el 81% de los líderes de opinión tiene una imagen negativa del presidente Bush.

Las informaciones de ambos periódicos ratifican que Hugo Chávez en su discurso de casi dos horas con motivo del cierre de II Cumbre de los Pueblos, anuncia con tono provocador, apoteósico y exultante la novedad hecha realidad, lo que se rumorea entre la concurrencia: el anuncio de la muerte del ALCA y la alusión de que el Tren del ALBA (que comandan Diego Armando Maradona, Evo Morales y cerca de ciento sesenta dirigentes sociales y políticos) trae la "*pala para enterrar el ALCA*". Rodeado de personalidades del arte, la cultura, el deporte y miles de manifestantes que acompañan los actos, sumados a la reivindicación de la llamada "Anti cumbre" o Cumbre de los Pueblos aparece reflejado ampliamente en las noticias. El venezolano plantea la necesidad de enterrar el capitalismo, "*para lo que habrá que luchar mucho más duro*" y "*parir el Socialismo del Siglo XXI*". Ya está engendrado, ahora pujemos para darle forma". El final de la noticia relata que el acto prosigue con vivas a Castro y a las Islas Malvinas, con declaraciones de ser

⁵ La clasificación de Stella Martini propone ocho criterios: novedad; originalidad, ineditismo o imprevisibilidad; significatividad; grado de importancia y gravedad; proximidad geográfica; magnitud por la cantidad de personas o lugares implicados; inclusión de desplazamientos y jerarquía de los personajes. La reducción de los mismos a cuatro se realizó por haber valorado que existen similitudes, afinidades conceptuales entre varios de los criterios mencionados, pudiendo ser agrupados en los que efectivamente se trabajó. Una primera relación se da entre la originalidad, el ineditismo, la imprevisibilidad, curiosidad de un acontecimiento, que puede ser reagrupado bajo el criterio *novedad*. En segundo lugar, el grado de importancia y/o de gravedad de un hecho, la magnitud y el grado de involucramiento de personas, así como la inclusión de desplazamientos que se pueden articular bajo el criterio de *significatividad* y *evolución futura de los acontecimientos*. Por último, los criterios de *jerarquía de los personajes* o actores involucrados y la *proximidad geográfica*, donde pudo incluirse la magnitud en términos de ámbitos geográficos implicados en un acontecimiento.

un “evista” en alusión a Eva Perón y, con Chávez, Morales y Maradona pidiendo un minuto de silencio por la muerte del ALCA, ante la efervescencia de los 50 mil asistentes.

Las noticias destacan que el ALBA aspira a constituirse como alianza estratégica donde el dinero no tiene la importancia necesaria, y sí guardan primacía la liberación de los pueblos, la redistribución del ingreso, la igualdad, el cambio del modelo económico productivo, la inclusión social y la base de construcción de un socialismo desde la matriz de la Madre América. Chávez alude a la frase de Simón Bolívar *“ahora si llegó el día de la América del Sur”*, y aclara que la contrapropuesta al ALCA no es *“personalizable”* contra el presidente de Estados Unidos. *“Hoy más que nunca el imperio está más debilitado y lo vamos a ver en el documento final”*, afirma Chávez, anticipando que en la declaración de cierre de la Cumbre de las Américas no se mencionará el ALCA. El venezolano destaca la asistencia popular a la *“anti cumbre”* y considera propicio corregir la frase que lanzara en 1999 acerca de que *“los presidentes vamos de cumbre en cumbre y los pueblos van de abismo en abismo. En aquellos días había frío en las calles de América Latina y en verdad los pueblos andaban como en un abismo y fue cuando lance aquella reflexión para mis colegas”* y aclara que *“hoy habría que decir los presidentes seguimos de cumbre en cumbre, pero los pueblos de América del Sur andan de cumbre en cumbre. Andan recorriendo las cumbres de los Andes, los mares. Ese pueblo se prepara para escribir una nueva página”*. (El Universal, 5/11/05).

Respecto a la cobertura de la cumbre de presidentes del MERCOSUR, los días previos a la realización del encuentro en Córdoba (20 y 21 de julio de 2006) advierten sobre la importancia del acontecimiento e

informan sobre la gira que inicia Hugo Chávez, primero por Brasil y Argentina y luego continua en Moscú, Qatar, Irán y Vietnam (El Universal, 18/7/06). Buena parte de las noticias aparecidas en la semana de realización del evento ponen el acento en el relanzamiento del MERCOSUR que tiene como ingrediente novedoso el debut de Venezuela, en el marco de roces internos que persisten en el bloque. El asunto de las asimetrías entre las economías de los socios mayoritarios -Argentina y Brasil- y países como Paraguay y Uruguay son presentados como temas delicados a resolver. “El Universal” destaca *“Venezuela debuta en un MERCOSUR con roces internos”*. La noticia relata la reunión de mandatarios que comienza en Córdoba, Argentina, iniciando la primera cumbre de presidentes del MERCOSUR tras la inserción de Venezuela, en el marco de un rediseño del perfil político del bloque y con el objetivo de saldar conflictos bilaterales en momentos en que la región enfrenta definiciones en materia de energía. Por su parte, *“aporrea.org”* titula que el *“Presidente Chávez: En Córdoba nacerá un nuevo MERCOSUR”* (20/7/06).

El otro suceso de relieve es la presencia del líder cubano Fidel Castro, quien junto a Chávez protagoniza un acto tras el cierre de las deliberaciones de la cumbre de los pueblos que sesiona en la capital cordobesa. Castro visita por primera vez la ciudad cordobesa, su presencia concita interés y entusiasmo en cientos de manifestantes de partidos de izquierda, organizaciones sociales, sindicales y público en general que asisten al mitin. El presidente venezolano manifiesta la necesidad de crear modelos para impulsar un *“nuevo socialismo en América Latina que se contraponga al capitalismo que impulsa Estados Unidos con sus tratados de libre comercio”* (aporrea.org, 21/7/2006). Y agrega en su alocución que *“debemos levantarnos para construir un*



socialismo, un nuevo pensamiento articulador de nuestras culturas, un socialismo bolivariano, martiano, en contra del capitalismo que es la causa de la miseria del hambre, de las grandes desigualdades sociales que azotan a nuestros pueblos" (aporrea.org, 21/7/06). Chávez advierte que la historia continúa más allá de la muerte que le fuera decretada en 1989 (aludiendo a la frase del norteamericano Francis Fukuyama acerca del fin de la historia). "Las ideas no han muerto, el socialismo está vivo", recuerda Chávez y sugiere que en todo caso se trata de diseñar un socialismo de raigambre cristiana, solidario, humanista, que recupere las tradiciones de lucha y pensamiento de los revolucionarios latinoamericanos" (aporrea.org, 21/7/2006).

Por su parte, el criterio de proximidad geográfica, entendido como aquel que destaca el lugar donde ocurre el suceso, da cuenta que las noticias de ambos diarios cubren los hechos como acontecimientos regionales de envergadura, aportando descripciones y anécdotas sobre la geografía en la que se llevan a cabo las cumbres, tanto la de Mar del Plata como la de Córdoba; como lugares donde se toman decisiones históricas para el futuro de las sociedades latinoamericanas. En ambos diarios, se presentan las informaciones sobre la realización de la Cumbre de las Américas y la de presidentes del MERCOSUR como sucesos de suma trascendencia, porque se dan en el marco de una geografía cruzada por las transformaciones políticas regionales. La ciudad de Mar del Plata, conocida como "La Feliz" (aludiendo a que se trata del centro turístico y vacacional más importante de Argentina) y Córdoba, la "Docta", la ciudad de la Reforma Universitaria y del Cordobazo, concentran la atención mediática continental e internacional por el contenido de lo que allí se debatirá y la importancia de quienes concurren a la "cita americana" (El Universal, 4/11/05).

En 2005, la cumbre y la anticumbre –también llamada Cumbre de los Pueblos– se despliegan en territorio marplatense, como muestra de esa antinomia entre una agenda que prioriza la discusión y puesta efectiva del ALCA; y otra, la de los pueblos que disputa un espacio físico y simbólico para la irrupción de un nuevo orden sudamericano. Se detallan aspectos de la organización, de la seguridad, se habla de una "ciudad sitiada" debido a la "gran cantidad de efectivos policiales, de cerca de 7500" (El Universal, 2/11/05).

En tanto, "aporrea.org" destaca que la ciudad tiene un "verdadero operativo de blindaje" (31/11/05) y las "dos Mar del Plata se debaten entre la versión de su realidad que transmitían los medios de comunicación y la que se apreciaba en las calles" (1/11/05), para graficar el despliegue de fuerzas de seguridad militares y policiales y la exaltación reinante entre los manifestantes. Hay notas de color, que describen la ciudad y el clima festivo que se vive allí, entre las banderas alusivas al Che, los grafitis contra la presencia de Bush, las reminiscencias a Bolívar, Cristo, Perón, la presencia de militantes pacifistas norteamericanos y familiares de soldados muertos en la guerra de Irak. Todo ello suma al tono emotivo de la Anti cumbre, como contrapartida a la gris y áspera agenda de temas de la reunión oficial.

En la Cumbre del Mercosur de 2006, algo similar ocurre con el tratamiento noticioso. En esta ocasión la celebración tiene lugar en Córdoba, que pasa a ser el punto donde convergen las voces de consolidación

política del bloque sudamericano, junto a las que intentan recuperar terreno para el libre comercio. Córdoba es la ciudad de la Reforma Universitaria de 1918, del Cordobazo de 1969, es el lugar donde "nacerá el nuevo MERCOSUR" (aporrea.org, 21/7/06). Hugo Chávez llama desde Córdoba a "construir el poder del pueblo", y advierte sobre "la amenaza del imperio" ante un auditorio en la Universidad Nacional de Córdoba y luego, en un acto que las noticias destacan por la visita de Fidel Castro (aporrea.org, 23/07/11).

Ambas ciudades despiertan el interés de la prensa continental y logran cobertura casi diaria por parte de "El Universal" y "aporrea.org". Pero lo que se destaca en los relatos periodísticos es que tanto en Mar del Plata y Córdoba durante los días de las cumbres, se vive un clima de entusiasmo, expectativas por parte de la población que acompaña los eventos mediáticamente o asiste "en directo" a los actos ante la presencia de personalidades políticas, algunas de relevancia histórica e incluso y, valga la paradoja, celebra la "muerte" del Acuerdo de Libre Comercio para las Américas. Por último, en ambas cumbres las noticias destacan la jerarquía de los personajes que participan de ellas, en especial la de los jefes de Estado. Todos los presidentes asistentes tienen alto reconocimiento mediático, aunque el lugar privilegiado de atención de la prensa sea para la antinomia Chávez-Bush en 2005 y en 2006 para Chávez y Castro.

V. Algunas conclusiones a modo de cierre

El presente trabajo ha dado cuenta de la situación política venezolana en un momento de su desarrollo situado en el bienio 2005-2006 y específicamente, sobre las iniciativas del socialismo del siglo XXI y la integración latinoamericana con miras a la difusión del ALBA. Tras haber presentado un análisis histórico-político sobre las características más relevantes del proceso bolivariano y luego de ofrecer algunas consideraciones sobre el significado del socialismo y la integración, se puede decir que ambas propuestas se enmarcan en el contexto de los nuevos gobiernos regionales y de clima de debate por las alternativas al neoliberalismo, que asoma en el nuevo siglo. En efecto, antes de la aparición de Hugo Chávez los venezolanos conviven con gobiernos cobijados bajo el pacto de Punto Fijo que asegura, desde 1958, la alternancia de poder entre dos expresiones –COPEI y AD– totalmente incondicionales a los Estados Unidos. Prácticas de corrupción, crisis de legitimidad política y una profunda fragmentación social entre los sectores de empresarios y los de clase media con una postura liberal, como beneficiarios del modelo, y del otro lado, los excluidos, comprendidos aquí los sectores populares. La situación llega a su máxima tensión con el Caracazo, que abre paso a una movilización popular sin precedentes en la historia de Venezuela y que será evocada como primer reflejo de resistencia anti-neoliberal en el continente. En tales condiciones irrumpe Chávez, un líder militar de características plebeyas que mediante métodos antinstitucionales, logra captar el apoyo popular porque abraza demandas nacionales, antimperialistas, agrarias e indigenistas en una oposición encarnizada al viejo sistema de partidos. Se inicia el proceso de cambios políticos y sociales que no hubiera tenido mayor eco sin un movimiento popular dispuesto a sostener una

lucha reivindicativa global, pero que difícilmente se hubiera emprendido sin liderazgo político.

En 2005, las iniciativas del ALBA alrededor de la búsqueda de un modelo de integración política y la particular consigna del socialismo del siglo XXI pasan a integrar el ideario central del programa de Chávez. A partir de la realización del Foro Social Mundial y por la Deuda en Caracas (2005), se construye un escenario de presentación para el “nuevo” socialismo y una integración diferente, por lo que nuestros interrogantes de partida apuntan a reconocer los antecedentes y fundamentos en que Hugo Chávez basa el socialismo del siglo XXI y la integración latinoamericana; así como analizar el tratamiento noticioso que reciben estos tópicos políticos en las ediciones de los diarios “El Universal” y “apoorrea.org” en el marco de las Cumbres de las Américas (2005) y del MERCOSUR (2006).

En ese trayecto de revalorización del acuerdo regional, las ediciones digitales de “El Universal” y “apoorrea.org” cumplen un rol mediador, al procesar los acontecimientos políticos reales para informar socialmente. En la descripción de los fenómenos sociales surge la noticia como ayuda para constituir ese fenómeno en un acontecimiento social compartido. La noticia, de este modo, “define y redefine permanentemente fenómenos sociales” (Rodrigo Alsina, 1987: 185). En la construcción de la noticia intervienen tres mundos que se relacionan entre sí: el real, el referencial y el posible.

El real es el espacio en el cual se produce el acontecimiento que usa el periodista para elaborar la noticia; el referencial, es aquel que puede encuadrar el mundo real, por ejemplo, los datos se toman de otras fuentes para contextualizar. El mundo real es, en cierta forma, verificable. El referencial debe ser verosímil, potencialmente creíble. El mundo posible corresponde a la esfera de lo narrativo, el mundo que construye el periodista a partir de los otros mundos citados. En este mundo “*debe hacer parecer verdad el mundo posible que relata*” (Rodrigo Alsina, 1987: 190). Esta es la operación que los diarios seleccionados llevan adelante.

Al revisar el tratamiento informativo dado a temas y conceptos del campo de la política, tales como socialismo, integración, neoliberalismo, ALCA, ALBA y MERCOSUR, se observa que los ejes de las noticias presentan el futuro de la región como una etapa de interdependencia económica y política constitutiva del proyecto de integración. La descripción del mundo real, el de los sucesos en cada cumbre, se acompaña del relato epopéyico, el que manifiesta Chávez en cada discurso, el que sienten y experimentan los participantes del tren del ALBA, de la Anticumbre, y los presidentes que sintonizan en la nueva ola latinoamericana. Es justamente el compromiso explícito del presidente Chávez realizado a través de las declaraciones en medios y en el contexto de ambas reuniones regionales, el que refuerza la credibilidad del plan continental que ya fuera anunciado al inicio del 2005 en varios alocuciones dadas en su país. La idea de recuperación de América Latina y las perspectivas de construir un polo de referencia mundial y salir del pozo neoliberal son parte del relato posible. En un momento de expectativa popular por lo que ocurre, en Venezuela, donde las palabras parecen reencontrarse con la conciencia social de los setenta –revolución, unidad, socialismo– el presidente Chávez resulta el

personaje que viene en “vivo y directo” a convocar, a mirar el futuro, el “nuestro”, el de “todos” y a poner límites a los Estados Unidos. Ante tamaña operación simbólica, la construcción de las noticias políticas presentan el proceso de discusiones llevados a cabo en la Cumbre de las Américas y la del MERCOSUR sin hacer valoraciones negativas y poniendo el marco referencial anclado en una nueva etapa regional. Y de ese modo, difunden ampliamente las declaraciones del mandatario venezolano.

Los relatos periodísticos de “El Universal” y “apoorrea.org” destacan las transformaciones de lo que se debate en las cumbres regionales, con consecuencias en el plano internacional, toda vez que se presenta la oposición entre ALCA/ALBA en la cumbre de Mar del Plata, entre intereses económicos de una “nueva” América Latina y los Estados Unidos, y seis meses después, la necesidad de fortalecer y ampliar el MERCOSUR. Del mismo modo, en ambas publicaciones digitales las menciones al socialismo aparecen en escena como alternativas de construcción local al neoliberalismo y el poder del “imperio”. De más está decir que no son las palabras de Chávez por sí mismas las que propinan una herida mortal al acuerdo de libre comercio en 2005; como tampoco sus diatribas contra el presidente estadounidense. Más bien se trata del efecto de los dichos, de la construcción noticiosa que acompaña los eventos y, fundamentalmente, de un elemento vital cual es el acompañamiento de un importante arco social que tanto en Mar del Plata como en Córdoba, (y otros lugares del país y el continente) sigue las deliberaciones a través de los medios de información (radio, prensa, televisión, web) y recibe con entusiasmo los resultados de las cumbres. Un clima cultural de incipiente antineoliberalismo comienza a proyectarse en el continente.

Por último, la significación social de los medios incluye su capacidad de representar lo social y “construir” la noticia, junto a su desempeño en la formación de la cultura política. Los medios han potenciado su rol de intermediarios entre las instituciones estatales y la población, sensibilizan frente a ciertas situaciones, resaltan los puntos de vista de los diversos actores o las aristas conflictivas de la agenda de temas sociales. En este sentido, las formas de construcción periodística de las ediciones analizadas hacen visible las preocupaciones que persisten sobre la reconstrucción de la integración, donde al ya constituido MERCOSUR se le presenta la vía bolivariana del ALBA, politizada por las singularidades de cada proceso político en particular, los objetivos de crecimiento y desarrollo económico, el respeto a la diversidad cultural y los derechos humanos y sociales, y una férrea oposición a los proyectos norteamericanos de establecer un mercado afín a sus intereses. La expansión del espacio regional latinoamericano vía el proyecto de Hugo Chávez encuentra en los medios gráficos digitales el vehículo por excelencia para construir un relato que ha de parecer verdadero.

Las conclusiones arribadas en el presente análisis sugieren pensar que el rol de los periódicos en los regímenes democráticos continúa siendo central para la diseminación de las noticias acerca del movimiento integracionista en la región, la difusión de alternativas al pensamiento neoliberal y la formación de la opinión pública en torno al proceso de reconstrucción de “otra América Latina”.

VI. Bibliografía

1. ALI, Tariq. *Piratas del Caribe. El eje de la esperanza*. Buenos Aires. 2007.
2. AYALA Mario y QUINTERO, Pablo. (Compiladores). *Diez años de revolución en Venezuela. Historia, balance y perspectivas* (1999.2009) Buenos Aires. 2009
3. BILBAO, Luis. *Chávez y la Revolución Bolivariana*. Buenos Aires. 2002.
4. BORON, Atilio. *Nueva Hegemonía Mundial. Alternativas de cambio y movimientos sociales*. Buenos Aires. 2004.
5. BOUZAS, Roberto y FANELLI, José María. *MERCOSUR: integración y crecimiento*. Buenos Aires. 2002.
6. CALETTI, Sergio "Siete tesis sobre comunicación y Política" en *Revista Diálogos de la Comunicación*, Numero 63. Bogotá. (2002). pp. 36-49.
7. CARIOLA, Cecilia y LACABANA, Miguel. "Los bordes de la esperanza: nuevas formas de participación popular y gobiernos locales en la periferia de Caracas" en *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, Volumen XXIX, Nro. 1. Caracas. (2005), pp. 2-16
8. CARRERAS, Jorge. *El dilema del MERCOSUR. Avanzar o retroceder*. Buenos Aires. 2005.
9. CECEÑA, Ana Esther en Elías, Antonio (compilador). *Los gobiernos progresistas en debate. Argentina, Brasil, Chile, Venezuela y Uruguay*. Buenos Aires. (2006), pp. 141-147
10. DEL BUFALO, Enzo en Elías, Antonio (compilador). *Los gobiernos progresistas en debate. Argentina, Brasil, Chile, Venezuela y Uruguay*. Buenos Aires. (2006), pp. 68-75.
11. DE MORAES, Denis. *La cruzada de los medios en América Latina*. Buenos Aires. 2011.
12. DIETERICH STEFFAN, Heiz. *Hugo Chávez y el Socialismo del Siglo XXI*. Caracas, 2005.
13. ELIAS, Antonio (compilador). *Los gobiernos progresistas en debate. Argentina, Brasil, Chile, Venezuela y Uruguay*. Buenos Aires. 2006.
14. EL TROUDI, Haiman. *El salto adelante. La nueva etapa de la Revolución Bolivariana*. Caracas. 2005.
15. GAMBINA, Julio. "¿Hacia dónde va América Latina y el Caribe?" en *¿Hacia dónde va el sistema mundial? Impactos y alternativas para América Latina y el Caribe*. Gambina, Julio y Estay, Jaime (Compiladores). Buenos Aires. (2007), pp. 221-243.
16. KATZ, Claudio. "El escenario latinoamericano" en *¿Hacia dónde va el sistema mundial? Impactos y alternativas para América Latina y el Caribe*, Gambina, Julio y Estay, Jaime (compiladores) Buenos Aires. (2007), pp. 301-315.
17. KATZ, Claudio (2008): *Las disyuntivas de la izquierda en América Latina*, Ediciones Luxemburg. Buenos Aires.
18. LACABANA, Miguel. "Petróleo y hegemonía en Venezuela. La construcción de un proyecto nacional democrático-popular en el siglo XXI" en Basualdo, Eduardo y Arceo, Enrique. *Neoliberalismo y sectores dominantes. Tendencias globales y experiencias nacionales*. Buenos Aires. (2006), pp. 317-360.
19. LANDER, Edgardo. "Los retos actuales de los procesos de cambio en Venezuela" en Gambina, Julio y Estay, Jaime (Compiladores). *¿Hacia dónde va el sistema mundial? Impactos y alternativas para América Latina y el Caribe*. Buenos Aires. (2007), pp. 333-343.
20. LESGART, Cecilia. "Pasado y Presente de la Ciencia Política en Argentina. Apuntes para un debate sobre su porvenir" en *Temas y Debates*. Facultad de Ciencia Política y RR.II. UNR. Rosario. (2007), pp. 119 – 157
21. LOPEZ MAYA, Margarita. "Hugo Chávez Frías: su movimiento y presidencia" en Ellner, Steve y Hellinger, Daniel (editores): *La política venezolana en la época de Chávez*, Boulderer Co. Lynne Rienner Publishers (2003), pp-73-92.
22. LOPEZ MAYA, Margarita, en Elías, Antonio (compilador). *Los gobiernos progresistas en debate. Argentina, Brasil, Chile, Venezuela y Uruguay*. Buenos Aires. (2006), pp. 63-68.
23. MARTINI, Stella. *Periodismo, noticia y noticiabilidad*. Buenos Aires. 2000.
24. NATANSON, José. *La Nueva Izquierda. Triunfos y derrotas de los gobiernos de Argentina, Brasil, Bolivia, Venezuela, Chile, Uruguay y Ecuador*. Buenos Aires. 2008.

25. RANGEL, José Vicente. *Chávez el gran comunicador*, Colección Guerra Mediática. 2005 en <<http://www.correodelorinoco.gov.ve>> en <<http://www.mincyt.gov.ve>> visitado en diciembre de 2011.
26. ROBERTS, Kenneth. "Polarización social y resurgimiento del populismo en Venezuela" en *Venezuela Visión Plural. Una mirada desde el CENDES* CENDES/UCV, Tomo I, Bid &Co., Caracas. 2003.
27. RODRIGO ALSINA, Miguel. *La construcción de la noticia*. Barcelona. 1998.
28. RODRIGUEZ GARAVITO, César; BARRET, Patrick y CHAVEZ Daniel (Compiladores). *La nueva izquierda en América Latina. Su trayectoria y perspectivas*. Buenos Aires. 2008.
29. ROITMAN ROSENMAN, Marcos. "La izquierda y el poder político en América Latina (1970-2004)", en *Rebelión*. (2005) Disponible en <http://www.rebelion.org>. Visitado en mayo de 2011.
30. SADER, Emir. *Refundar el Estado. Pos neoliberalismo en América Latina*. Buenos Aires. 2008.
31. SANCHEZ RUIZ, E. *Medios de comunicación y democracia*. Buenos Aires. 2005.
SEL, Susana. *La comunicación mediatizada: hegemonías, alternativas, soberanías*. Buenos Aires. 2009.
32. SEOANE, José y TADDEI, Emilio. "Movimientos sociales, democracia y gobernabilidad neoliberal", en *Observatorio Social de América Latina*, Año V, Número 15. Buenos Aires. (2004), pp. 99-155

Fuentes consultadas

CHAVEZ FRIAS, Hugo, *"Fortalezcamos la soberanía en la integración multipolar"* 2001-2007 disponible en <<http://www.gobiernoenlinea.ve>> Visitado en junio de 2010.

CHAVEZ FRIAS, Hugo: *Emancipación: Congreso Bolivariano de los Pueblos*, Ediciones de Presidencia de la República Bolivariana de Venezuela. Pasado y Presente XXI. Caracas. 2005.

CHAVEZ FRIAS, Hugo. *Cumpliendo las metas del milenio*, República Bolivariana de Venezuela (2004), disponible en <<http://www.gobiernoenlinea.ve>>. Visitado en mayo de 2011.

Declaración de la Alternativa Bolivariana para las Américas (2005), disponible en <<http://www.alternativabolivariana.org>> .Visitado en mayo de 2010.

Secretaría del MERCOSUR: Un foco para el proceso de integración regional (2003), Primer Informe Semestral de la Secretaría del MERCOSUR. Montevideo.

Diarios

<<http://www.aporrea.org>>

<<http://www.eluniversal.com>>

PERFIL PSICOGRÁFICO Y COMPORTAMENTAL DEL VISITANTE LOCAL DE MUSEOS TRUJILLANOS Y PROPUESTA DE GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN DEL VALOR DEL MUSEO DE ARTE MODERNO GERARDO CHÁVEZ-UPAO

PSYCOGRAPHIC AND BEHAVIORAL PROFILE OF THE LOCAL VISITORS TO MUSEUMS OF TRUJILLO AND COMMUNICATION MANAGEMENT OF THE GERARDO CHAVEZ-UPAO MODERN ART MUSEUM VALUE

ANA CECILIA LOO JAVE¹
JANNETH VELÁSQUEZ GÁLVEZ¹

Resumen

La presente investigación tuvo por objetivo determinar el perfil psicográfico y comportamental del visitante local de museos trujillanos; a partir del cual se plantea una propuesta de gestión de la comunicación del valor para el Museo de Arte Moderno Gerardo Chávez-UPAO. Se utilizó una metodología mixta, cualitativa-cuantitativa, a través de la aplicación de entrevistas en profundidad a gestores locales y de encuestas de intercepción en museos y espacios públicos a visitantes actuales y potenciales, residentes en Trujillo, hombres y mujeres, entre 15 y 70 años.

Los principales hallazgos de la investigación muestran que el visitante actual tiene un estilo de vida moderno, es un aficionado y acude al museo con la expectativa de tener una experiencia de aprendizaje. Se siente impactado cognitivamente con la oferta museística (exhibición y servicios complementarios), pero no emocionado. El visitante potencial, en cambio, no contempla en su agenda de consumo cultural la asistencia a museos; sin embargo, igual que el visitante de museos tiene predisposición para acudir si la oferta es novedosa y con actividades complementarias.

La propuesta de gestión de la comunicación del valor recoge los rasgos accionables del perfil del público objetivo y se sustenta en 4 pilares, en una adaptación propuesta por las autoras del modelo de Brand Equity de Aaker (2002). Partiendo de definir la esencia del museo "Transportar al mundo de la emoción y la sensibilidad estética", se propone: 1. Vincular la marca Museo Gerardo Chávez con UPAO, como cogestores culturales que democratizan el acceso al arte y la cultura. 2. Enriquecer la oferta museística con actividades culturales complementarias y de interés del público objetivo; 3. Desarrollar un manual de marca para gestionar los elementos de identidad corporativa y 4. Trasladar la personalidad de Gerardo Chávez a la personalidad del museo para humanizar la marca.

Palabras clave

Perfil psicográfico | perfil comportamental | propuesta de valor | gestión de la comunicación | museo

Abstract

This research aimed to determine the psychographic and behavioral profile of the local museum visitor, from which a proposal for managing communication of the value for the Museum of Modern Art Gerardo Chavez-UPAO. Mixed qualitative-quantitative methodology was used through the application of in-depth interviews with local managers and intercept surveys in museums and public spaces to current and potential visitors, residents in Trujillo, men and women, between 15 and 70 years.

The main findings of the research show that the current visitor has a modern lifestyle, is an amateur and go to the museum with the expectation of having a learning experience. It feels cognitively impacted the museum offer (exhibition and ancillary services), but not excited. While potential visitors not provide in their agenda of cultural consumption attendance at museums, however, like the museum visitor, is predisposed to go if the offer is novel and complementary activities.

The proposed communication management collects actionable value features profile of the target audience and is based on 4 pillars, a proposal adapted by the authors to Brand Equity model of Aaker (2002). Starting to define the essence of the museum, "Transporting the world of emotion and aesthetic sensibility" is proposed: 1. Link brand Museum of Modern Art Gerardo Chavez with UPAO as cultural co-managers that democratize access to art and culture; 2. Enrich the museum offer additional cultural activities; 3. Develop a brand manual for managing corporate identity elements and, 4. Move Gerardo Chavez's personality to the personality of the museum to humanize the brand.

Keywords

Psychographic profile | Behavioral profile | Value Proposition | Management of communication | Museum

¹ Maestras en Ciencias de la Comunicación, mención en comunicación empresarial. Docentes auxiliares nombradas de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UPAO.

I. Introducción

En contextos desarrollados, los museos son espacios de aprendizaje, disfrute, socialización y constituyen parte de la oferta cultural y turística de gran demanda en las ciudades donde se instalan. Un estudio realizado por INVESTIGA-UPAO (octubre 2012) respecto al consumo cultural de los trujillanos, muestra que sólo el 8% de la población ha visitado alguna vez uno de los museos de la ciudad.

En Trujillo, el Museo de Sitio de Chan Chan, el Museo Huacas de Moche instalado en el Complejo Arqueológico de las Huacas del Sol y La Luna, el Museo de la Dama de Cao o del Brujo, los museos de Arqueología y de Zoología de la UNT, el Museo Catedralicio, el Museo de Arte Moderno de Gerardo Chávez, el Museo del Juguete y el Museo de Historia Natural de la Universidad Privada Antenor Orrego, constituyen la oferta museística de la ciudad.

El International Council of Museums- ICOM define al museo como una institución permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público y que efectúa investigaciones sobre testimonios materiales de la humanidad y de su medio ambiente, adquiridos, conservados, comunicados y sobre todo expuestos para fines de estudio, educación y deleite.

Hudson (Palomero, 2002) señala que la nueva museología exige la gestión de la relación entre el museo y la comunidad. En el Perú, la Municipalidad de Lima, a través de la campaña "Lima, ciudad milenaria", promueve la visita frecuente a los museos. Se conoce que esta iniciativa tuvo en consideración los resultados del estudio "Lima cómo vamos" (2011), el cual mostró que el 28% de la población limeña visita museos, galerías, monumentos, lugares históricos o arqueológicos como actividad recreativa, sobre todo los jóvenes de 19 a 28 años de edad.

Sin la referencia del perfil del visitante, los museos trujillanos difícilmente podrán incorporar el nuevo enfoque de gestión cultural de los museos basado en la interacción con la comunidad. Desde el punto de vista del marketing, un estudio de públicos implica determinar las características psicográficas y comportamentales del mercado objetivo. El perfil psicográfico incluye una descripción del estilo de vida, personalidad y valores del consumidor, además de la identificación de sus características sociodemográficas. En cuanto al perfil comportamental, se trata de determinar los conocimientos, actitudes, uso y respuesta ante el producto (Kotler y Keller, 2010).

El objetivo de la presente investigación es determinar el perfil psicográfico y comportamental del visitante local de museos -actual y potencial-, a partir del cual se elaborará una propuesta de comunicación del valor para el Museo de Arte Moderno Gerardo Chávez-UPAO. Se espera con ello establecer los lineamientos para la gestión de la comunicación que puedan ser aplicables a la oferta museística local y contribuir a la revalorización del patrimonio histórico y cultural que los museos conservan.

II. Materiales y métodos

Material

Población

Se trabajaron dos poblaciones de estudio. La primera, conformada por gestores culturales, quienes tienen a su cargo la gestión de la comunicación de museos trujillanos y/o iniciativas culturales. La segunda población estuvo conformada por los habitantes de la provincia de Trujillo, entre 15 y 70 años, considerados como el público objetivo que asiste o podría asistir a los museos locales.

Muestra

Para la población de gestores culturales, se trabajó con una muestra no probabilística, por conveniencia y juicio de experto. El tamaño de muestra fue de 12 gestores culturales.

Para la segunda población se utilizó un muestreo probabilístico. Se trabajó con un tamaño de muestra de 600 casos, calculado con un nivel de confianza del 95% y un margen de error de + 4,3%. Posteriormente, considerando que los visitantes de museos trujillanos pueden ser actuales (quienes visitan) y potenciales y, al no conocer la proporción de visitantes en relación a los no visitantes se optó por un muestreo estratificado de afijación uniforme, aplicando, en primera instancia, 300 encuestas a visitantes actuales, en los museos trujillanos, al término de su visita. Las otras 300 encuestas se aplicaron a visitantes potenciales, quienes fueron interceptados en lugares públicos de alto tránsito.

Método

Tipo de estudio

Cualitativo-Cuantitativo

El estudio se dividió en 2 fases. La primera fase de naturaleza cualitativa, desarrollada a través de entrevistas en profundidad que permitió reconocer, desde la mirada del gestor cultural, la propuesta de valor y estrategia de comunicación que utilizan los museos para captar y/o fidelizar a su público; así como reconocer, desde su experiencia, los diferentes tipos de público que visitan estos espacios.

La segunda fase, de naturaleza cuantitativa se orientó a identificar y dimensionar las características psicográficas y comportamentales que definen el perfil del visitante local, actual y potencial de museos trujillanos

Diseño de investigación

M : O

M: Perfil psicográfico y comportamental

O: Visitante de museos trujillanos

Variables y operacionalización

Un perfil de públicos se define como la indagación sistemática de las características de los visitantes actuales y potenciales de los museos y de cómo receptionan, perciben e interpretan el patrimonio cultural expuesto en ellos (Asencio, 2000).

A efectos de construir el perfil psicográfico y comportamental del visitante local de museos trujillanos se recogieron las características propuestas por Kotler, N. y Kotler, P. (2008), Kotler, P. y Keller, K. (2010), Schmilchuk (1995), Asencio et. al. (2000) y Cousillas (2007) y se adaptaron a la naturaleza del “producto” museo. La operacionalización de cada variable puede apreciarse en la siguiente tabla:

VARIABLES	INDICADORES	
PERFIL PSICOGRÁFICO	Estilo de vida:	Moderno Tradicional
	Actitud ante el consumo cultural:	Superficial Aficionado Conocedor
	Demografía:	Edad Género Grado de instrucción Nivel socio económico Ocupación Lugar de residencia
PERFIL COMPORTAMENTAL	Conocimiento:	Conocimiento del museo Conocimiento de la oferta museística
	Actitudes:	Expectativas de la visita Satisfacción con los aspectos museológicos Satisfacción con los servicios del museo Satisfacción con la visita Intención de regresar al museo Demanda de nuevos servicios
	Hábitos de visita:	Primera visita Tiempo transcurrido desde la última visita Visita a otros museos Motivo de visita Tipo de compañía Tipo de visitante Utilización de servicios

Instrumento de recolección de datos

Para la fase cualitativa se diseñó una guía de indagación para la aplicación de las entrevistas en profundidad.

Para la fase cuantitativa se diseñaron dos cuestionarios. Uno dirigido a los visitantes actuales de museos y otro a los potenciales visitantes. Ambos cuestionarios fueron validados con el Alfa de Cronbach obteniéndose los valores de 0,71 y 0,82 respectivamente.

Procedimiento y análisis estadístico de datos

Se utilizó la estadística descriptiva para dimensionar las características que configuran el perfil psicográfico y comportamental del visitante actual y potencial de museos trujillanos.

Se trabajó con el software estadístico SPSS v. 17.00

III. Resultados

FASE CUALITATIVA

Respecto al tipo de visitante de museos trujillanos

La mayoría de gestores culturales coincidió en que se puede caracterizar al visitante local de museos en función al motivo de su visita y a su estilo de vida. Para cada una de estas dimensiones o variables, se identificaron categorías que se definen en las matrices siguientes:

MATRIZ N° 01:
PERFIL DEL VISITANTE LOCAL DE MUSEOS SEGÚN MOTIVO DE VISITA

TIPO DE VISITANTE	CARACTERÍSTICAS	DECLARACIONES DE APOYO
Visitante “superficial”	Llega por casualidad y/o curiosidad al museo. No conoce de la oferta museística. Por lo general realiza una visita rápida.	<i>“Algunos llegan porque pasaron por acá y les llamó su atención saber qué es esto”</i> (Museo Catedralicio).
Visitante “aficionado”	Planifica su visita o ésta es programada por alguna organización a la que pertenece (centro educativo, universidad, etc.). Aunque puede no tener conocimiento sobre la oferta museística, considera su visita al museo como experiencia de aprendizaje.	<i>“Nosotros atendemos a delegaciones de colegios que vienen con tiempo para coordinar su visita. Generalmente viene alguien del comité de padres de familia o un profesor”</i> (Museo del Juguete).
Visitante “experto”	Es un conocedor de la oferta museística local. Puede visitar el museo más de una vez, en búsqueda de novedades en la exposición y/o para participar de actividades culturales que se organicen en él.	<i>“Hay gente que siempre viene. Vienen por las novedades, a preguntar ¿qué investigaciones nuevas hay? o ¿qué nuevas piezas están en exhibición? Es gente que conoce sobre el tema”</i> (Museo Huacas de Moche).

Fuente: Entrevistas realizadas a gestores culturales
Elaboración: Investigadoras

MATRIZ N° 02:
PERFIL DEL VISITANTE LOCAL DE MUSEOS SEGÚN ESTILO DE VIDA

TIPO DE VISITANTE	CARACTERÍSTICAS	DECLARACIONES DE APOYO
Estudiantes de colegio	De nivel inicial o primaria. Llegan al museo llevados por sus profesores o comité de padres de familia. Constituyen el segmento de mayor concurrencia a museos, si se trata de visitantes locales. Para ellos la visita al museo es una experiencia de aprendizaje, fundamentalmente.	<i>“Los chicos de colegio vienen por una visita que programan sus profesores del área respectiva”</i> (Museo Chan Chan). <i>“Los colegiales son los que más vienen, los de inicial, primaria, ellos son los que muestran más interés, preguntan...”</i> (Museo del Juguete).
Universitarios	Su principal motivación es la búsqueda de conocimiento. Llegan al museo, en su mayoría, para realizar algún trabajo de corte académico. La experiencia se vincula con su formación profesional; de ahí que la mayoría de estudiantes de este segmento lo sean de carreras vinculadas con las humanidades, ciencias sociales y arquitectura.	<i>“Vienen con la disposición de estudiar algo y viendo cómo relacionar su visita con sus conocimientos, por ejemplo en la parte arquitectónica...vienen de las universidades en delegaciones y, a los días, vuelven diciendo quiero conocer más...”</i> (Museo Huacas de Moche)

"Aspiracional"	Proviene de los niveles socioeconómicos C y D. En su mayoría de distritos periféricos y otras provincias. Ven en la educación y la cultura un medio de ascenso económico y social. Generalmente son mujeres interesadas en que sus hijos visiten el museo.	"Vienen del valle, de otros distritos, mamás que vienen con sus niños para que ellos aprendan porque ellas jamás fueron a un museo" (Museo del Juguete). "Vienen en familia, de toda clase social, se emocionan porque el museo les parecía inalcanzable" (Museo de Arqueología UNT).
-Mecenas o patrocinadores"	Pertenecen al nivel socioeconómico A o B. Son visitantes asiduos a museos y a los eventos que ahí se promueven. Visitar el museo y consumir arte y cultura es una actividad que les "agrega valor", les da status. Pueden o no ser entendidos en arte. Suelen brindar apoyo económico a iniciativas culturales.	"Acá vienen muchos amigos del maestro Gerardo Chávez, que saben, que conocen y apoyan su obra" (Museo del Juguete). "Siempre es el mismo círculo de personas, que son amigos del que expone, que consumen arte o son los auspiciadores de la muestra" (Rutas Nómadas).
Adulto mayor	De 65 años a más, clase media. Goza de tiempo libre y busca nuevas experiencias. Se muestra interesado en conocer más sobre la historia de sus antepasados. Así también se muestra sensible a experiencias estéticas.	"Personas de la tercera edad que vienen porque ahora tienen tiempo libre" (Museo Catedralicio). "Ellos vienen más de una vez, acá reviven su niñez, disfrutan mucho de su visita" (Museo del Juguete).

Fuente: Entrevistas realizadas a gestores culturales
Elaboración: Investigadoras

Respecto a la propuesta de valor y la estrategia de comunicación del museo

En general, se encuentra que los museos no han definido una propuesta de valor para ser comunicada. La mayoría de la oferta museística local se define a sí misma como un espacio donde se conserva y/o difunde una colección o patrimonio histórico. No se concibe al museo como un espacio para generar experiencias racionales (cognitivas) y, menos aún, emocionales (afecto, vinculación, identidad). Es decir, la misión del museo está centrada en el producto que ofrece (exhibición); más que en las necesidades y expectativas de sus clientes actuales o potenciales (visitantes).

Respecto a la estrategia de comunicación utilizada por los museos locales se encontró que ésta no ha sido definida, es decir, la comunicación no se gestiona estratégicamente. No se ha definido qué comunicar, ni a quién comunicar. Hay poco interés en conocer y captar al visitante local. Además, la visita misma tampoco es gestionada como "una experiencia", reduciéndose, en la mayoría de los casos, a un recorrido acompañado de un guía.



"Los trujillanos no visitan los museos porque la gente está buscando experiencias agradables, gratificantes y lo que sucede es que la mayoría de museos no se esfuerza por conectar con esos intereses..."

(Gestor cultural de Rutas Nómadas)

Se concibe a la comunicación desde una perspectiva instrumental o utilitaria. Para la mayoría de gestores culturales, la comunicación se reduce a la función de información o difusión de la colección que el museo presenta, priorizando medios impresos como volantes y folletos que se entregan en el mismo museo o son distribuidos a operadores turísticos. Recientemente, algunos de los museos han incorporado a su mix de medios las redes sociales; sin embargo éstas son utilizadas también para fines informativos, con muy poca retroalimentación o participación de los miembros de su comunidad.

No existe una comunicación activa para generar la "venta" o visita al museo. Sólo se encontró el caso de un museo que enviaba cartas de venta ofreciendo un paquete promocional para incentivar la visita de delegaciones de estudiantes al museo. La mayoría de gestores de los museos espera que estos espacios sean visitados por el valor de las obras que exponen, pero hacen muy poco para difundir dicho valor o para gestionar la visita al museo como una experiencia no sólo de aprendizaje, sino como experiencia estética e incluso de recreación.

“Yo creo que sí se puede llegar al visitante local...creo que hay que enfocarse en los niños y en los jóvenes...hay que educarlos para que aprendan a observar, a apreciar el arte...”

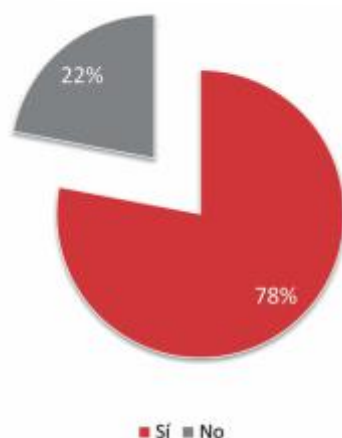
(Gestora cultural y docente universitaria)

FASE CUANTITATIVA

Perfil del visitante actual de museos trujillanos

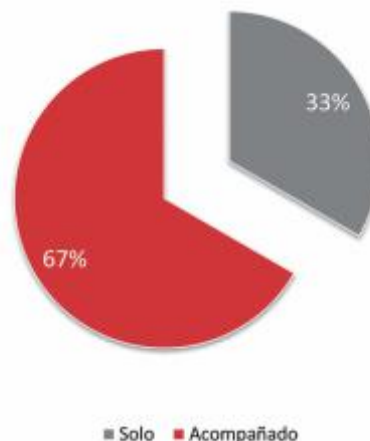
Características comportamentales

Gráfico 1: Primera visita al museo



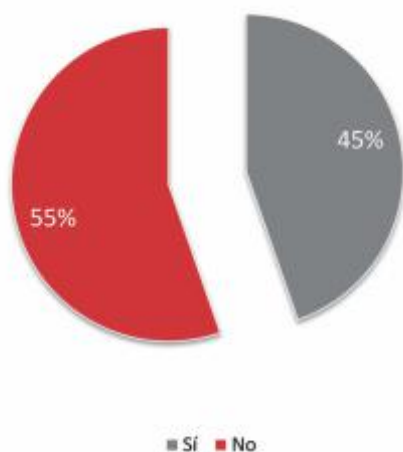
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 2: Compañía cuando visita el museo



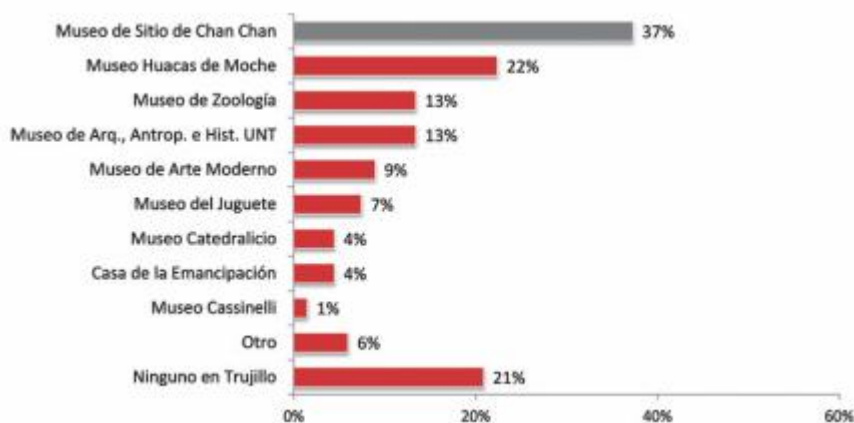
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 3: Visita a otros museos



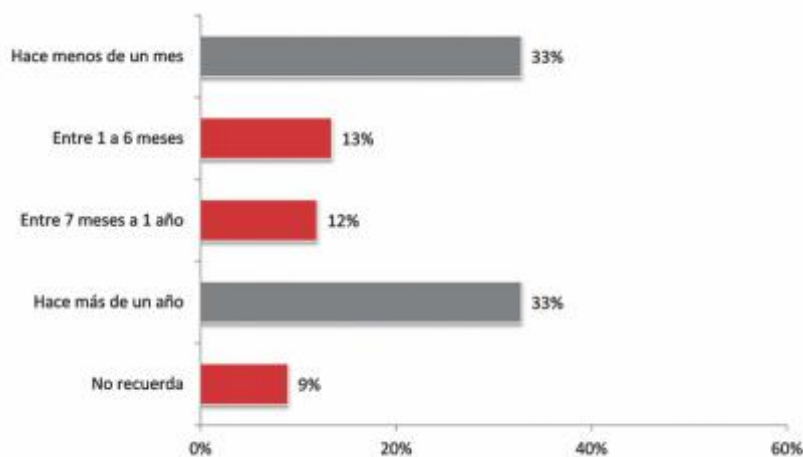
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 4: Museos visitados en Trujillo



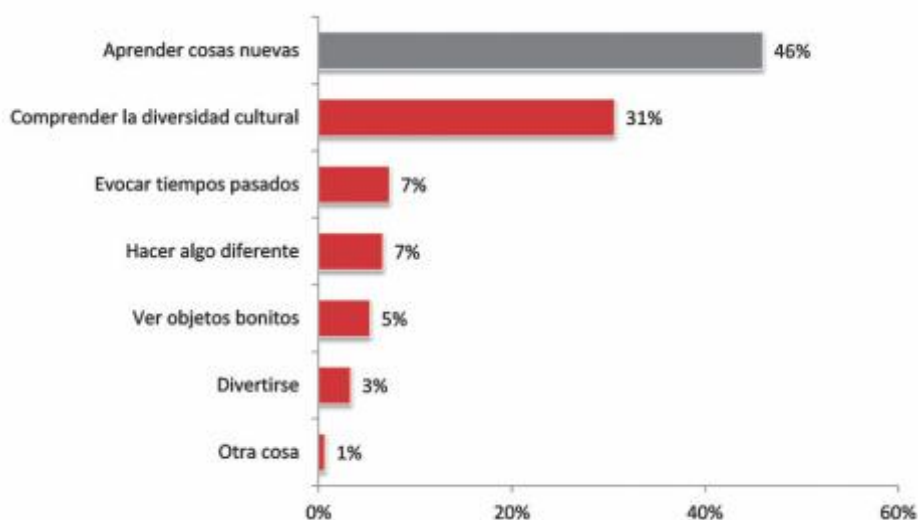
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 5: Última vez que visitó un museo (no incluye visita actual)



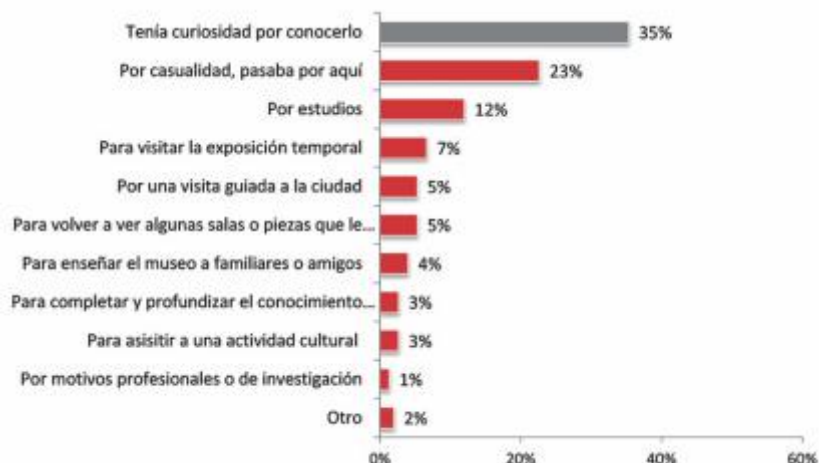
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 6: Expectativa sobre visitar un museo



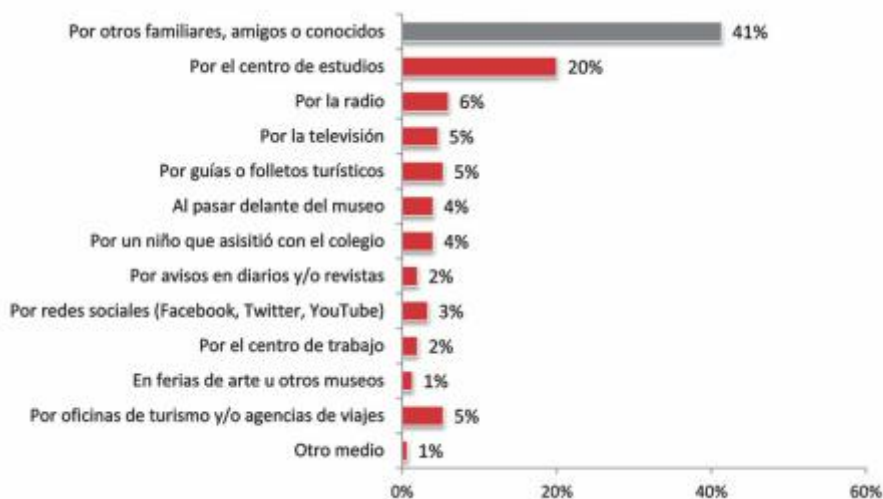
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 7: Motivo por el que visita el museo hoy



Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 8: Medio por el cual ha tenido información del museo



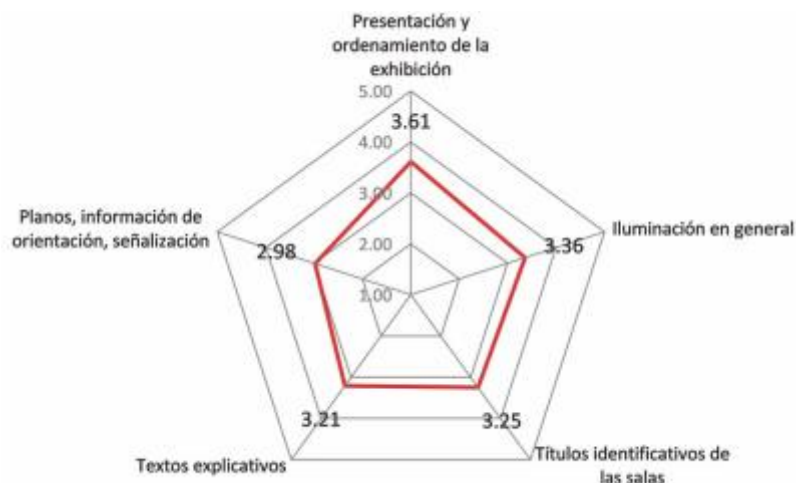
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 9: Servicios del museo usados durante la visita



Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 10: Nivel de satisfacción con los aspectos de la exhibición



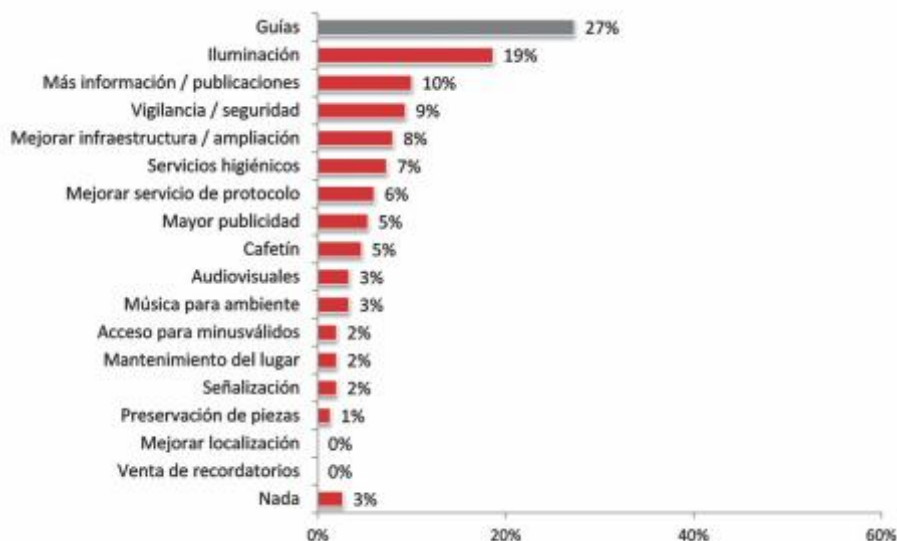
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 11: Nivel de satisfacción con los servicios complementarios



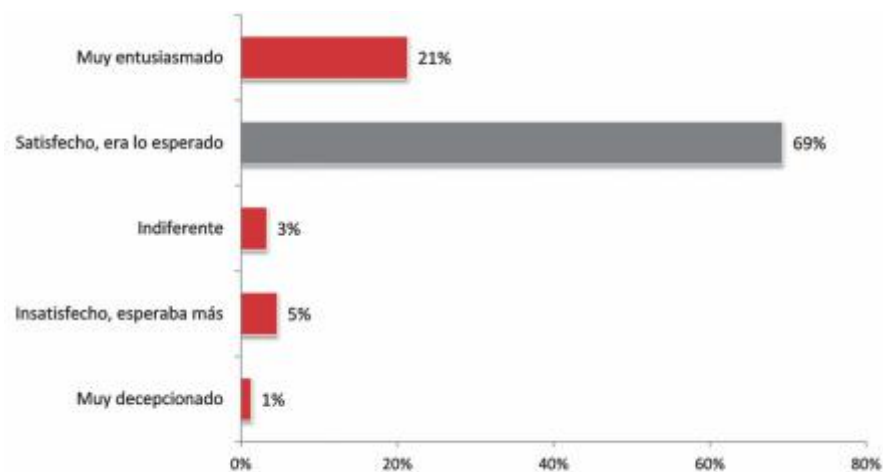
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 12: Aspectos del servicio en los que el museo debe mejorar



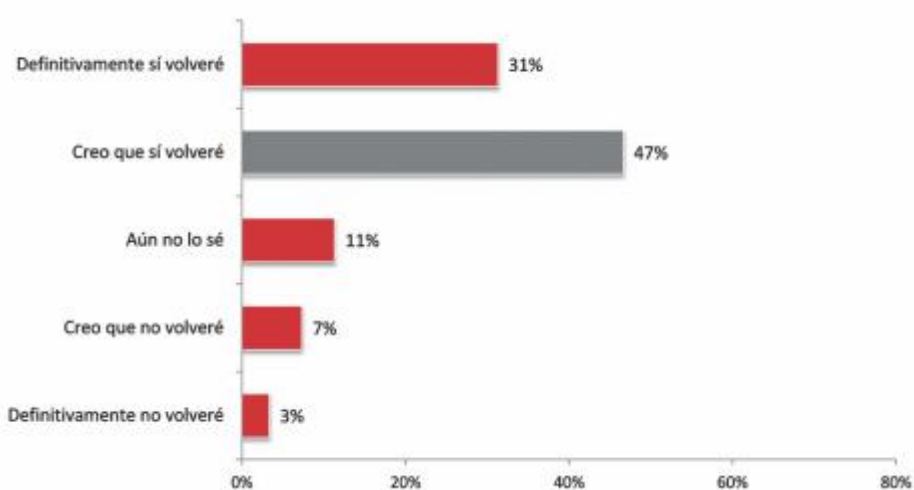
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 13: Sentimiento luego de la visita al museo



Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

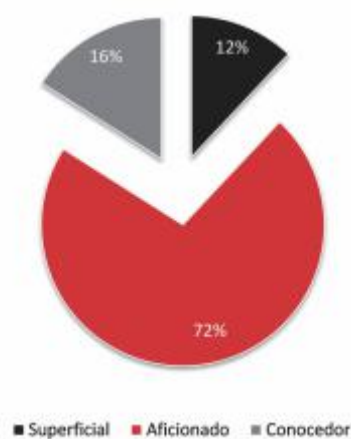
Gráfico 14: Intención de regresar al museo



Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

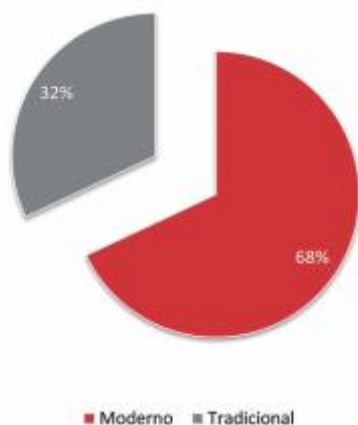
Características psicográficas

Gráfico 15: Perfil de público según actitudes hacia los museos



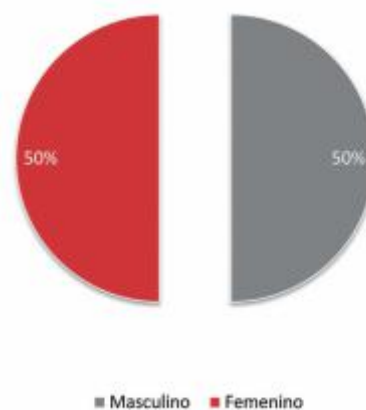
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 16: Perfil del público según estilo de vida



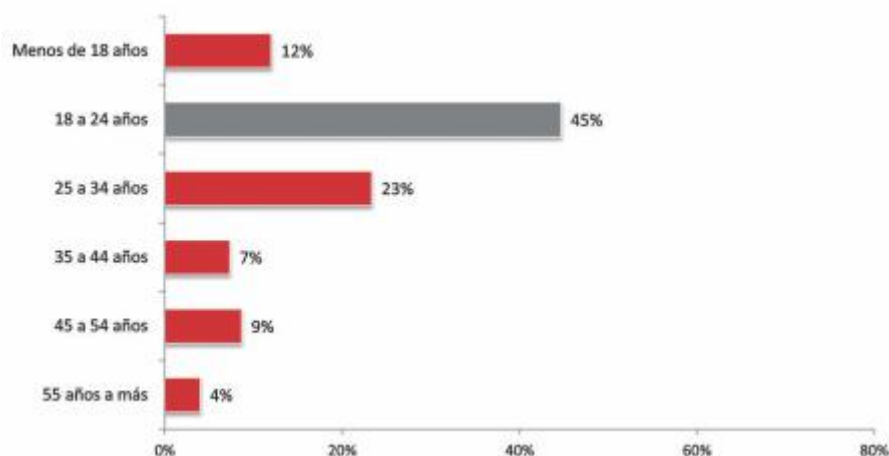
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por: investigadoras

Gráfico 17: Género



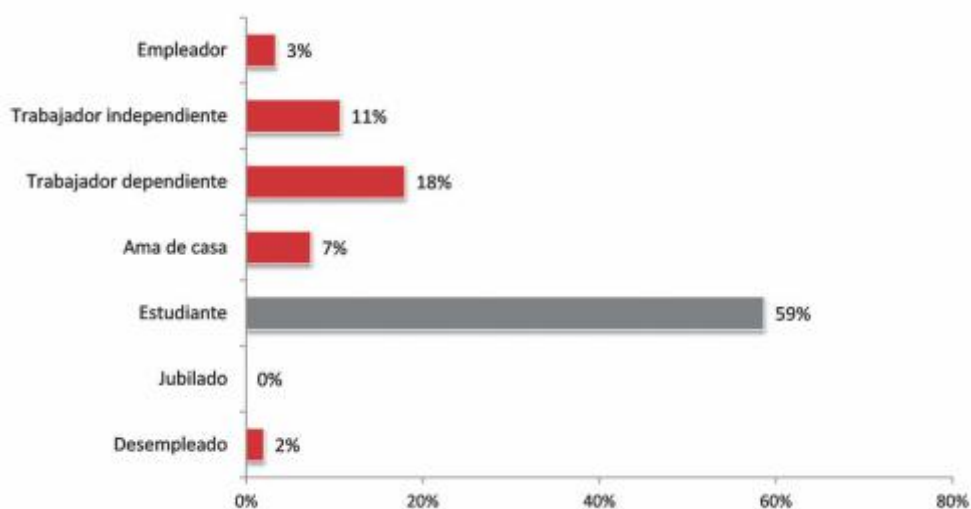
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por: investigadoras

Gráfico 18: Edad



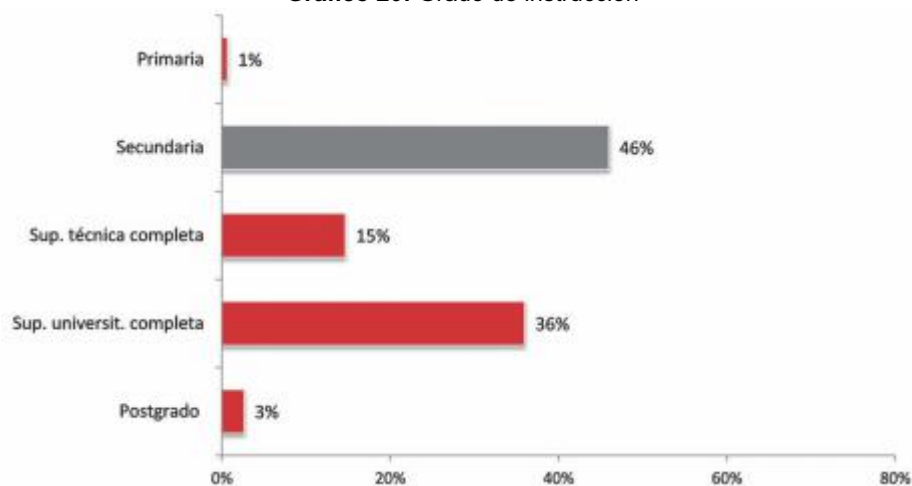
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por: investigadoras

Gráfico 19: Ocupación



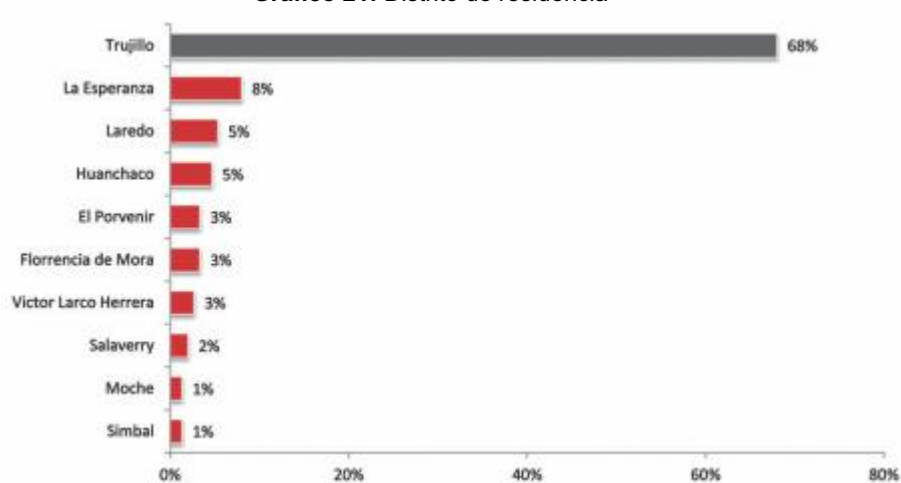
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por: investigadoras

Gráfico 20: Grado de instrucción



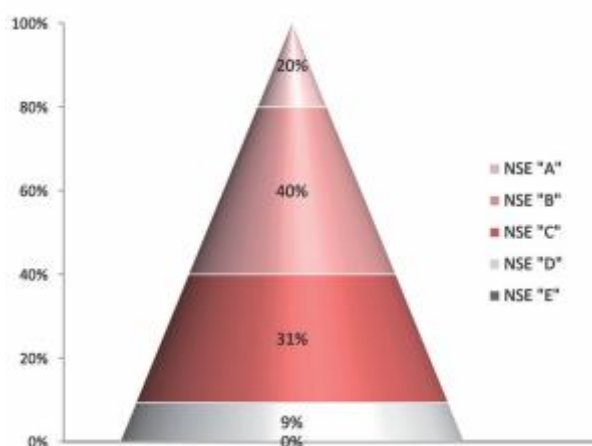
Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 21: Distrito de residencia



Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 22: Nivel socioeconómico

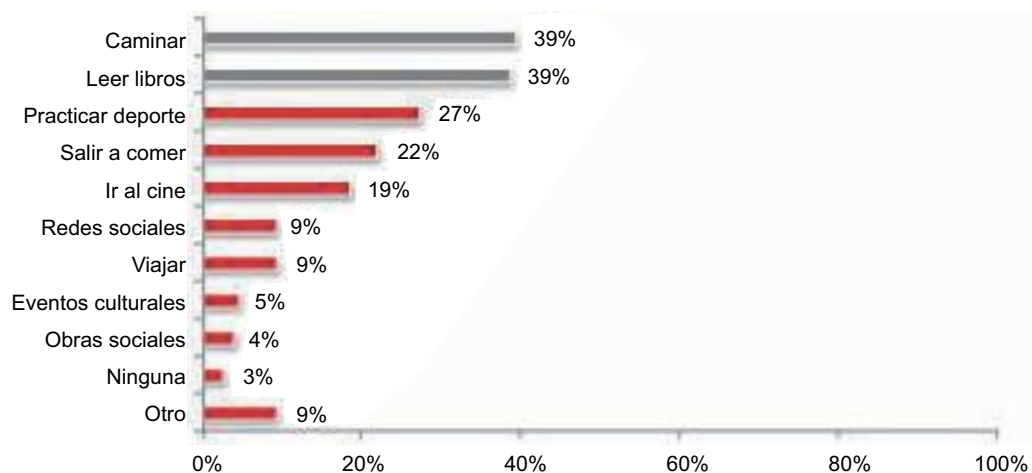


Fuente: Visitantes actuales de museos
Elaborado por investigadoras

Perfil de los visitantes potenciales de museos trujillanos

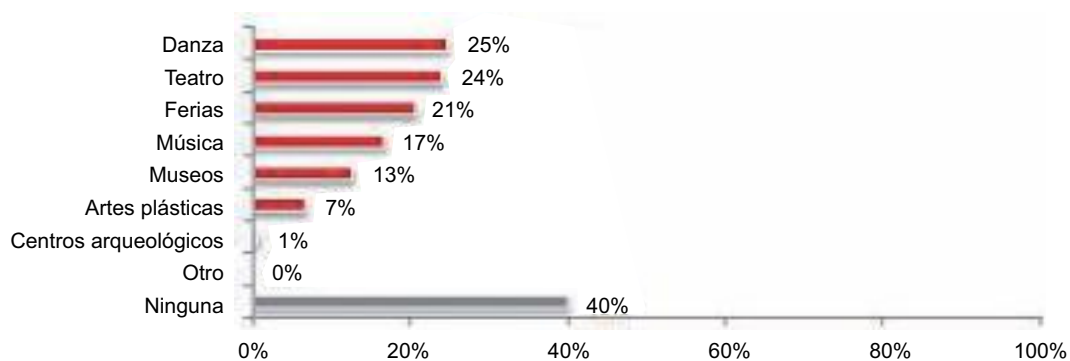
Características comportamentales

Gráfico 23: Actividades realizadas en tiempo libre



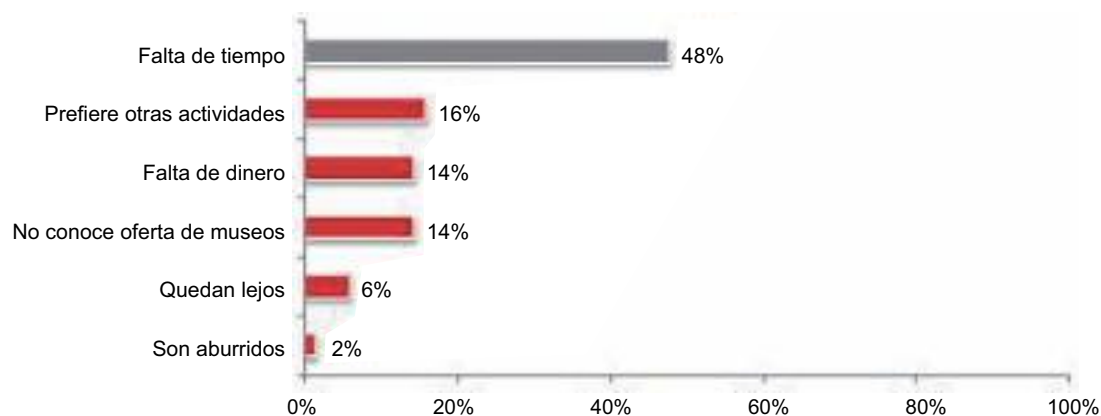
Fuente: Visitantes potenciales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 24: Asistencia a actividades culturales



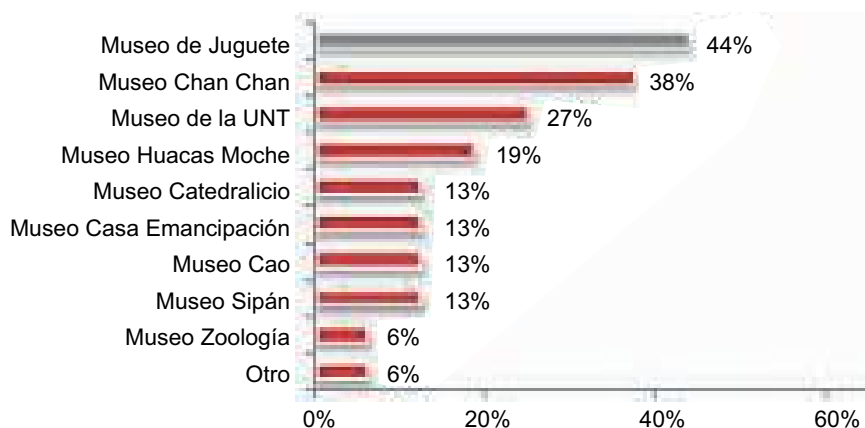
Fuente: Visitantes potenciales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 25: Motivo por el que no visita museos



Fuente: Visitantes potenciales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 26: Museos visitados en Trujillo



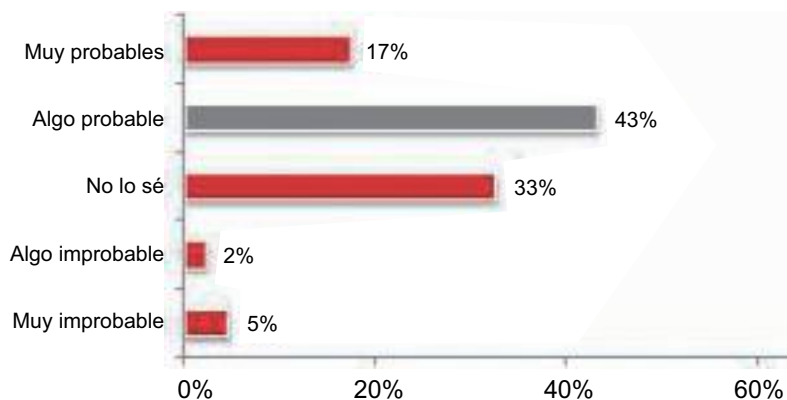
Fuente: Visitantes potenciales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 27: Nivel de satisfacción con los servicios de los museos



Fuente: Visitantes potenciales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 28: Probabilidad de visitar museos durante el año



Fuente: Visitantes potenciales de museos
Elaborado por investigadoras

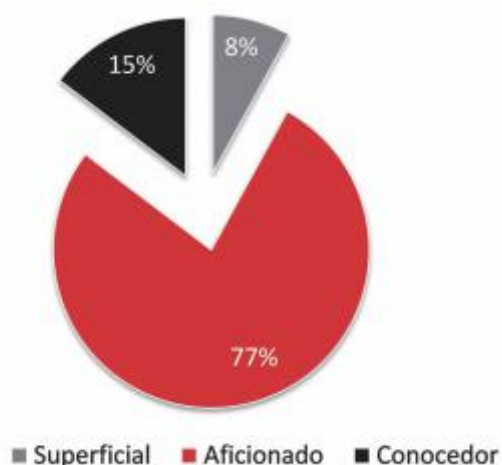
Gráfico 29: Requerimientos para aceptar visitar museos durante el año



Fuente: Visitantes potenciales de museos
Elaborado por investigadoras

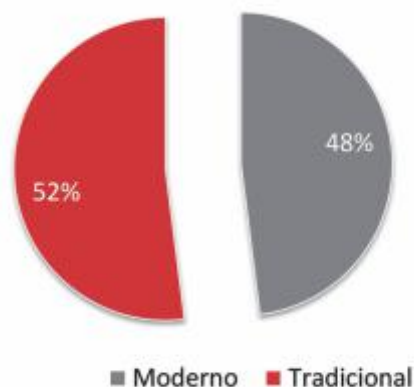
Características psicográficas

Gráfico 30: Perfil público potencial según actitudes hacia museos



Fuente: Visitantes potenciales de museos
Elaborado por investigadoras

Gráfico 31: Perfil de público potencial según estilo de vida



Fuente: Visitantes potenciales de museos
Elaborado por investigadoras

IV. Discusión de resultados

De la actual propuesta de valor y estrategia de comunicación de los museos

La fase cualitativa evidencia que existe en los museos la tendencia a centrarse más en la exhibición de sus colecciones, que en las demandas de su público. Esto constituye una miopía si se tiene en cuenta lo propuesto por Alemán (2008) cuando señala que “los museos deben considerar al público en toda la gestión museológica, sobre todo en lo que respecta a la organización y la planificación de exposiciones permanentes o temporales, y en el planteamiento de estrategias para acercarse a sus públicos potenciales”.

Así, los museos locales no han definido una propuesta de valor diferenciadora —en términos de lo que busca el público trujillano— y, por ende, tampoco la han comunicado. Existe comunicación, pero ésta cumple mayoritariamente un rol difusionista y se limita a unos pocos medios —predominantemente el impreso— que son seleccionados más por conveniencia que por un conocimiento del consumo de medios del público visitante. Los museos consideran poco necesario promocionarse o explicar su valor al público.

La visita al museo se centra a decir de los propios gestores culturales— en un recorrido del espacio

museístico para conocer, para aprender; mas no se la concibe como una “experiencia museística”. Ésta, señalan Kotler, N. y Kotler P. (2008), incluye, además del aprendizaje, factores como la celebración, el entretenimiento, la sociabilidad, el placer estético y el encanto.

Del perfil sicográfico y comportamental del visitante de museos locales

Los estudios de público son una herramienta útil para mejorar la comunicación entre la sociedad y el museo (Schmilchuck, 1995). En esa perspectiva la presente investigación arribó a hallazgos que permitirán orientar la estrategia de comunicación de los museos para fidelizar a sus visitantes actuales, así como para captar nuevos visitantes.

Del perfil del visitante actual

Quienes visitan actualmente los museos trujillanos lo hacen para “aprender cosas nuevas” (46%) y para “comprender nuestra diversidad cultural” (31%); es decir, la visita al museo es concebida por este público como una *experiencia de aprendizaje y de conmemoración*. Así lo plantean Kotler, E. y Kotler P. (2008) al referir que la experiencia de aprendizaje en el museo facilita la recopilación y adquisición de información; permite percibir cosas nuevas; ejercitar la curiosidad y el sentido de descubrimiento. En cuanto a la experiencia conmemorativa, los autores indican que se trata de celebrar un líder, un acontecimiento, una organización; de conectar con el pasado, el testimonio histórico, comprender los cambios y la continuidad a lo largo de la historia y el tiempo.

Cinco de cada diez visitantes actuales son *ocasionales* (hace más de 6 meses realizaron su última visita a un museo); mientras que cinco de cada diez son visitantes *frecuentes* (hace a lo más 6 meses que realizaron su última visita a un museo).

Los museos locales más visitados son los que se encuentran enclavados en algún centro arqueológico (*Museo de Chan Chan*, 37% y *Museo Huacas de Moche*, 22%). Los museos de Zoología y de Arqueología y Antropología de la UNT tienen también considerable afluencia de visitantes (13% en cada caso). Fuera de Trujillo, el museo más visitado ha sido Tumbas Reales de Sipán (37%).

En cuanto al museo que se encontraban visitando en el momento de aplicación de la encuesta, ocho de cada diez visitantes indicaron que era la *primera visita* que realizaban. Siete de cada diez se encontraban acompañados de familiares o amigos durante la visita; evidenciándose que se trata de un consumo grupal tal como refieren Kotler, N. y Kotler, P. (2008) al señalar que la visita al museo es también experiencia de sociabilidad; de encontrarse y compartir con otros.

La principal fuente de información sobre el museo fueron *familiares o conocidos* (41%) y el centro de estudios (20%); evidenciándose en este segmento una fuerte influencia de la publicidad boca-oído en la decisión de ir al museo.

Entre las motivaciones por las cuales habían decidido visitar el museo se encontraron la *curiosidad* (35%), *casualidad* (23%) y *estudios* (12%), principalmente. Respecto a su satisfacción con la exhibición, cinco de cada 10 visitantes mostraron una opinión neutral. Los

aspectos generadores de mayor satisfacción en relación a la muestra fueron la *presentación y ordenamiento de la exhibición* y la *iluminación*. Respecto a los servicios complementarios, la *información y las actividades culturales* fueron los mejor calificados; mientras que los horarios de atención y el servicio de cafetería obtuvieron las calificaciones más bajas. En general, siete de cada diez visitantes indicaron sentirse satisfechos con su visita al museo, “estaba dentro de lo esperado”, señalaron. Cinco de cada diez opinaron que probablemente volverán y cinco de cada diez aseguraron que definitivamente recomendarían a otros la visita al museo.

Los visitantes actuales de museos se caracterizan por tener un *estilo de vida* moderno (68%). Ven su futuro con optimismo, opinan que el país está mejorando, se interesan por viajes, conocer nuevos lugares y están a la búsqueda de nuevas experiencias.

Son *aficionados*, en su mayoría (72%). Se muestran interesados por la oferta cultural local, opinan que su asistencia a espacios culturales les permite aprender más, planifican y se toman su tiempo para disfrutar de este tipo de experiencias. Son, en mayor proporción, jóvenes y adultos jóvenes (68%); estudiantes universitarios y trabajadores independientes y dependientes; se concentran en los niveles socioeconómicos A, B y C.

Los resultados muestran a un visitante actual que, aunque parcialmente satisfecho, está buscando que el museo sobrepase sus expectativas, considerando su estilo de vida moderno. Un consumidor que está abierto a la oferta cultural siempre y cuando esta sea gestada como una “experiencia”, que no sólo lo impacte cognitivamente, sino estética y emocionalmente. Estos hallazgos coinciden con lo referido por Kotler, N. y Kotler, P. (2008), quienes señalan que las investigaciones del público de museos han demostrado que “las personas que acuden a los museos buscan experiencias que traspasen las fronteras del aprendizaje, el quehacer cotidiano o la mera afición”.

Del perfil del visitante potencial

No sólo la retención o la fidelización de los visitantes es función del museo. Está también la atracción de nuevos visitantes. De ahí el interés en la presente investigación por recoger información que permita caracterizar al visitante potencial de museos (aquél que no ha visitado nunca un museo o que lo ha hecho a lo más una vez).

Los hallazgos evidencian que sólo el 11% ha visitado alguna vez un museo local; proporción que se acerca al 8% reportado por INVESTIGA, en el estudio de Consumo Cultural en Trujillo (octubre, 2012). Ello se explica en tanto la visita al museo no forma parte de las opciones de ocio o de las actividades que este público realiza en su tiempo libre. Al respecto sólo un 5% indicó que acostumbra asistir a eventos o espacios culturales en su tiempo libre, y de éstos los de mayor asistencia fueron danza, teatro, ferias artesanales, conciertos de música y, en quinto lugar, museos.

En cuanto a las expectativas respecto a una posible visita al museo, los visitantes potenciales indicaron que asistirían para “aprender cosas nuevas” (33%); evocar tiempos pasados (28%) y comprender la

diversidad cultural (28%). Nótese que los hallazgos coinciden con los resultados del perfil del visitante actual, evidenciando que, en primera instancia, el museo es concebido como un espacio de aprendizaje. Es débil en este grupo la expectativa vinculada con entretenimiento u ocio productivo, en tanto la visita al museo, tal y como se refirió líneas arriba, no forma parte de la agenda de actividades de tiempo libre en el público potencial.

Seis de cada diez visitantes potenciales indicaron que por lo menos era algo probable que visitarán un museo en los próximos meses. Ellos se motivarían si encontraran en el museo innovaciones en la oferta museística como actividades culturales, guías especializados, servicios complementarios, interactividad con el uso de las nuevas tecnologías. La accesibilidad en términos de cercanía y precio serían también factores a considerar en su decisión de visitar un museo.

Estos aspectos ofrecen oportunidades de mejora para la oferta museística que de incorporarlas favorecería la captación de nuevos visitantes. Así lo plantea también la Museums and Galleries Commission, principal organismo asesor del gobierno británico en tema de museos, "los estudios han demostrado que, si se les persuade para que crucen el umbral de un museo, la mayoría de las personas encontrarán algo que les interese y haga que la visita valga la pena".

En cuanto al perfil psicográfico del visitante potencial de museos, en lo referido a las actitudes hacia el consumo cultural se encontró que el 77% son aficionados, destacando que, a pesar de mostrar interés por el tema cultural, la mayoría conoce poco acerca de los museos y la oferta cultural local.

En cuanto al estilo de vida, encontramos que de cada diez visitantes potenciales, cinco son modernos y cinco son tradicionales. Se preocupan por su desarrollo personal, son optimistas y prefieren lugares tranquilos. Son jóvenes y adultos jóvenes, estudiantes universitarios y trabajadores independientes y pertenecen, en su mayoría, a los niveles socioeconómicos B y C.

Se trata de personas con apertura a nuevas experiencias e interés por socializar. Este último hallazgo coincide con lo referido por Kotler, N. y Kotler, P. (2008) respecto a que en un estudio sobre las alternativas de ocio, los no visitantes de museos tendían a valorar, especialmente, las alternativas de índole social e interactiva, oportunidad para desarrollar experiencias en el museo que sean participativas y que incorporen las nuevas tecnologías para lograr captar al público potencial.

De la propuesta de comunicación de valor para el Museo de Arte Moderno Gerardo Chávez

Un museo, además de conservar, custodiar e interpretar el arte y el patrimonio, entretiene y forma a la comunidad. Como señala Raussell (1999), el museo ejerce una función de vertebración simbólica de sus habitantes y debe convertirse en protagonista de las políticas culturales de ese territorio o sus gestores. Un museo imbricado en un tejido social transforma la sociedad.

La misión de transformar a la sociedad y dar mejores oportunidades para la vida, la comparten la Universidad Privada Antenor Orrego y Gerardo Chávez y ha sido declarada en sus planes estratégicos de desarrollo. Queda claro, sin embargo, que no se trata de imponer a los individuos un punto de vista específico, sino incentivarlos a que participen también en esta construcción. Parte de la filosofía es reconocer al otro como sujeto de saber, por ello toda propuesta debe estar basada en el reconocimiento de los perfiles de los públicos involucrados y sus intereses.

Según las evidencias encontradas, un museo encuentra la satisfacción de las expectativas del visitante de museos si trasciende la experiencia de reconocer objetos o escenarios y se vive una experiencia emocionante, transformadora (Csikszentmihalyi, 2003) y con elementos sorpresa adicionales.

La propuesta de comunicación ad hoc para el Museo de Arte Moderno Gerardo Chávez se concibe en base al modelo de Brand Equity (Aaker, 2002), en donde se postula que se debe gestionar la identidad de una marca fundamentada en pilares y constructores que reflejen cómo piensa, siente y actúa la marca en relación a lo que su público valora.

V. Conclusiones

1. El perfil del visitante local de los museos de la ciudad de Trujillo se distingue según la práctica de asistencia o no a museos. El público que visita museos son aficionados y tienen un estilo de vida moderno; son jóvenes estudiantes y adultos jóvenes, quienes vinculan al museo con actividades de aprendizajes, recomendado por personas del centro de estudio o trabajo. Reconoce que la experiencia impacta de manera cognitiva y por ello se siente satisfecho, pero no emocionado con los servicios recibidos. En sus expectativas predomina la búsqueda de ofertas con actividades alternativas y novedosas. El visitante potencial de museos también puede tener un estilo de vida moderno o tradicional; es un adulto joven y empleado dependiente o independiente. No contempla en su agenda de consumo cultural la asistencia a museos, sin embargo, igual que el visitante de museos tiene predisposición por acudir si la oferta es novedosa y con actividades complementarias.
2. La propuesta de gestión de la comunicación del valor del Museo de Arte Moderno Gerardo Chávez debe recoger los rasgos accionables del perfil del público objetivo: oportunidad de presentar programas complementarios a los servicios educativos escolares y universitarios, gestionar la experiencia para lograr impactos afectivos y conductuales, desarrollar agendas con actividades culturales diversas y complementarias a la oferta base y utilizar los soportes y medios tecnológicos empleados por el público de interés (véase Fig. 01).

VI. Recomendaciones

1. Difundir el modelo del perfil sicográfico y comportamental de los visitantes locales respecto a los museos de la ciudad de Trujillo en los públicos internos, responsables de la toma de decisiones y oferta del servicio.

Figura 01: Perfil del visitante local de museos de Trujillo y oportunidades accionables



Elaborado por investigadoras

2. Proponer a los decisores un modelo de gestión de la comunicación del valor de la oferta cultural del Museo de Arte Moderno de Gerardo Chávez-UPAO basado en el modelo de Brand Equity (Aaker, 2002) y el despliegue de contenidos en torno a cuatro pilares que sustentan la identidad del museo: los *rasgos distintivos* de la dos organizaciones que lo administran (UPAO-Gerardo Chávez); los *servicios* que ofrece; los *códigos simbólicos* y la *personalidad* del museo como marca. Pilares que sustentarían el quinto elemento a gestionar: el *concepto esencial* y distintivo de la oferta museística.

En la figura 02 se muestran los constructores de contenidos y planes de comunicación de los pilares y componente esencial del museo. Los constructores guiarían los programas y proyectos específicos con mensajes adaptados a los medios de comunicación que consumen los usuarios reales y potenciales del museo.

Como todo descubrimiento del perfil de públicos debe remitir a propuestas de comunicación vinculantes, en la figura 03 presentamos la propuesta del concepto y la línea gráfica de la campaña publicitaria que permitiría articular la oferta caracterizada en el modelo anterior, con las expectativas y motivaciones de los visitantes actuales: “*Eres arte, conéctate*” y visitantes potenciales: “*El arte está aquí. ¿Y tú dónde estás?*”.

Figura 02: Modelo de gestión de la comunicación del valor del Museo de Arte Moderno de Gerardo Chávez-UPAO.



Elaborado por investigadoras

Figura 03: Modelo del concepto y estilo gráfico de la campaña de comunicación del valor del Museo de Arte Moderno de Gerardo Chávez-UPAO para los visitantes potenciales y los visitantes actuales.



Elaborado por investigadoras

VII. Referencias bibliográficas

1. Aaker, D. (2002). *Construir marcas poderosas*. Barcelona: Editorial 2000.
2. Alemán, C. (2008). *La importancia de los estudios de públicos en la gestión de museos*. Lima: Universidad San Martín de Porres.
3. Asencio, M. et. al. (2000). Estudio de público y evaluación de exposiciones como metodología de planificación museológica: el caso del Museu Marítim de Barcelona. *Revista de la Asociación Profesional de Museólogos de España Museo* 5, 73-104.
4. Cousillas, Ana (1997). *Los estudios de visitantes a museos. Fundamentos generales y principales tendencias*. Recuperado el 10 de noviembre de 2012, de <http://www.naya.org.ar/articulos/museologia02.htm>
5. Csikszentmihalyi, M. (2003) *Fluir en los negocios*. Madrid: Ed. Kairós.
6. Kotler, P. y Keller, K. (2010). *Dirección de marketing*. México D.F.: Ed. Prentice-Hall.
7. Kotler, N. y Kotler, P. (2008). *Estrategias y marketing de museos*. Barcelona: Ed. Ariel.
8. Palomero, S. (2002). ¿Hay museos para el público? Barcelona. *Revista de la Asociación profesional de museólogos de España Museo* 6, 141-157
9. Rausell, P. (1999). *Políticas y sectores culturales en la Comunidad Valenciana*. España: Universidad de Valencia.
10. Schmilchuk, G. (1995). Venturas y desventuras de los estudios de públicos. Caracas. *Museos Ahora* 3, 31-57.

ELECTRÓNICA



Cumbemayo. De la serie Guardianes (2008)
Foto: José Carlos Orrillo Puga



Petroglifos de Yonán (2006). Foto: José Carlos Orrillo

SISTEMA WEB SECUENCIADOR DE EJERCICIOS DE PROGRAMACIÓN DE COMPUTADORAS USANDO ONTOLOGÍAS

USE OF ONTOLOGIES IN WEB SYSTEM SEQUENCER OF COMPUTER PROGRAMMING EXERCISES

LUIS VLADIMIR URRELO HUIMAN¹

Resumen

El aprendizaje y práctica de la programación de computadoras debe estar guiado por una adecuada secuencia de ejercicios que eviten la temprana frustración sin dejar de motivar al estudiante. En tal sentido, es necesario la clasificación y asignación de ejercicios de manera automática a grupos de estudiantes con diferentes niveles de asimilación. Así, Castro Lozano (2005), en su investigación denominada "Sistema de Desarrollo Integrado para Cursos Hipermedia Adaptativos", muestra la posibilidad de desarrollar una aplicación web para dicho fin. Pero las investigaciones demuestran que es necesario utilizar un componente de los sistemas de inteligencia artificial denominado motor de inferencia, cuyo desarrollo está soportado por lenguajes y arquitecturas complejas. En tal sentido, el presente trabajo tiene como objetivo implementar un sistema web secuenciador de ejercicios de programación de computadoras usando ontologías para el desarrollo del motor de inferencia, basándose en una arquitectura de software simplificada y soportada por estándares publicada por Urrelo Huiman (2010). Para lograrlo se implementó una capa de persistencia de datos basada en ontología, una capa de servicios mediante Objetos Action Script manejadores de la ontología y una capa de presentación compuesta por nodos SWF; luego se desarrolló el motor de inferencia basado en ontología, donde se especifican las reglas de secuenciamiento y se comprobó su facilidad y estandarización para futuros desarrollos.

Palabras clave

Sistema web secuenciador | ontologías | ejercicios de programación de computadoras

Abstract

Learning and practice of computer programming should be guided by an appropriate sequencing of exercises to avoid early frustration while motivating the student (Zuleta & Chaves Medina Torres, 2011), in this sense, classification and mapping exercise is required automatically, to groups of students with different levels of assimilation. So (Castro Lozano, 2005), in his research called "Integrated Development System for Adaptive Hypermedia Courses", demonstrates the possibility of developing a web application for this purpose. But research shows that it is necessary to use a component system called artificial intelligence inference engine, whose development is supported by languages and complex architectures. As such, this paper aims to implement a web system sequencer computer programming exercises using ontologies for developing the inference engine, based on simplified software architecture and supported by published standards (Urrelo Huiman, 2010). To achieve a persistence layer ontology data base, a layer of services using action script objects ontology handlers and a presentation layer consists of nodes SWF is implemented, then the inference engine based on ontology, which specifies developed sequencing rules and ease and standardization for future developments are found.

Keywords

Web system sequencer | ontologies | computer programming exercises.

¹ Doctor docente de la Facultad de Ingeniería de la UPAO en la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas. Área de investigación: Web semántica.

I. Introducción

El aprendizaje y práctica de la programación de computadoras están basados en resolver ejercicios de programación de diferentes niveles de complejidad. Esto para no generar frustración en un alumno que no logra resolver ejercicios iniciales con éxito y buscando no desperdiciar el potencial de alumnos con base y conocimientos previos. Este contexto coloca en un problema al docente y es el de la clasificación y asignación de ejercicios a un grupo naturalmente heterogéneo de estudiantes de manera rápida y apropiada. Así, investigaciones como las de Castro Lozano (2005) con el “Sistema de Desarrollo Integrado para Cursos Hipermedia Adaptativos”, nos indican que las tecnologías de información permiten automatizar la clasificación y asignación de ejercicios de programación (Lescano, 2013; Arellano Pimentel, Nieva García, Solar González & Arista López, 2008); pero a costa de un motor de inferencia complejo (Urrelo Huiman, 2010). Entonces:

1.1. Enunciado del problema

¿Cómo desarrollar un motor de inferencia que permita la implementación de un sistema secuenciador de ejercicios de programación de computadoras utilizando tecnología Web estándar?

1.2. Hipótesis

Un sistema web basado en ontología permitirá la generación de un motor de inferencia estándar en línea para realizar la secuencia de ejercicios de programación de computadoras.

En tal sentido se plantea el siguiente objetivo general:

1.3. Objetivo general

Desarrollar un módulo de un sistema web secuenciador de ejercicios de programación de computadoras basado en una ontología como motor de inferencia estándar en línea.

1.3.1. Objetivos específicos

- Realizar la ingeniería de requerimientos para el sistema web secuenciador de ejercicios de programación en el curso de Programación de Aplicaciones Hipermedia y Mundos Virtuales, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas según la metodología RUP y la extensión de casos de uso para el secuenciamiento adaptativo.
- Analizar y diseñar un sistema web basado en ontología y secuenciador de ejercicios de programación, aplicando las metodologías: RUP, OOHDM, WEBML y la propuesta de Alvarado (2010) para el análisis y diseño de la ontología.
- Implementar un módulo de un sistema web secuenciador de ejercicio de programación en el curso de Programación de Aplicaciones Hipermedia y Mundos Virtuales, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas, basado en ontología y utilizando Protégé y NetBeans.
- Probar la estandarización del motor de inferencia en línea generado en el sistema web secuenciador

de ejercicios de programación de computadoras, utilizando la prueba de MECABIT y con juicio de expertos.

1.4. Antecedentes

Las siguientes investigaciones forman parte de los antecedentes:

- C. de Castro Lozano, Dpto. de Informática, E. García Salcines, C. Romero Morales, S. Ventura Soto. *Sistema de desarrollo integrado para cursos hipermedia adaptativos* (INDESAHC), 2005.
Se llegó a plantear un modelo de web adaptativa para la elaboración de cursos en donde se administra los temas por niveles; sin embargo, la arquitectura de la aplicación es compleja, en el sentido de la necesidad de utilizar aplicaciones específicas (HAMWEB) e NDESAHC (Integrated Development System for Adaptive Hypermedia Courses).
- Miguel Montero López. *Sistemas de enseñanza adaptativos: experiencias de PDinamet en la enseñanza de la física*. Departamento de Inteligencia Artificial de la E.T.S.I Informática UNED. Madrid, 2006.
Se plantea una aplicación adaptativa (PDinamet) como solución sin hacer extensible su arquitectura.

1.5. Aportes

El proyecto realiza los siguientes aportes:

- Permite sentar las bases de investigación en la ingeniería Web basada en ontología y las maneras de desarrollar motores de inferencia estándares y en línea.
- Concientiza a la población docente sobre el rol que juega la tecnología de la información en la educación de hoy.

II. Marco teórico

En la presente sección se exponen conceptos relacionados con la Web secuenciadora de ejercicios de programación de computadoras basada en ontologías.

2.1. Sistema web secuenciador

Es un sistema que en función de una serie de variables, representativas de suposiciones y preferencias, responden a diferentes perfiles de usuarios y muestran un mecanismo de adaptación o secuenciamiento. Estructuralmente, estos sistemas están formados por los siguientes elementos:

- Recogedor de información explícita e implícita del usuario.
- Motor de inferencia.
- Gestor de contenido.

El motor de inferencia es el elemento clave del sistema, analiza las variables de entorno y los perfiles de usuario para decidir qué tipos de contenido y en qué formato se mostrarán ante una determinada petición de acceso.

Existen múltiples tecnologías para el desarrollo de un motor de inferencia como pueden ser la lógica difusa, el razonamiento basado en casos, los algoritmos genéticos, las redes neuronales, los multiagentes de software y las ontologías, entre otras (Urrelo Huiman, 2010).

En la siguiente tabla se muestra una comparación de sus características más relevantes:

Tabla 1
ATRIBUTOS DE CALIDAD QUE PERMITEN LAS TECNOLOGÍAS PARA EL
DESARROLLO DEL MOTOR DE DECISIÓN.

Característica	Lógica difusa	Inteligencia artificial con el razonamiento basado en casos	Algoritmos genéticos	Redes neuronales	Multiagentes de software	Ontologías
Atributos de calidad observables						
Disponibilidad	sí	sí	sí	sí	sí	sí
Confidencialidad	sí	sí	sí	sí	sí	no
Desempeño	media	media	alta	media	alta	alta
Confiabilidad	sí	sí	sí	no	no	no
Seguridad externa	media	media	alta	alta	media	baja
Seguridad interna	baja	baja	alta	alta	alta	alta
Atributos de calidad no observables						
Estandarización	no	no	no	no	no	sí
Configurabilidad	media	media	baja	baja	baja	alta
Integrabilidad	media	media	baja	baja	media	alta
Interoperabilidad	media	media	media	alta	alta	alta
Modificabilidad	media	media	baja	baja	baja	alta
Mantenibilidad	media	media	baja	baja	baja	alta
Portabilidad	baja	baja	baja	baja	baja	alta
Reusabilidad	media	media	baja	media	media	alta

Por su alto nivel de estandarización, portabilidad y desempeño la ontología sería la tecnología apropiada.

2.1.1. Ontologías

La Web semántica necesita ontologías (Alberto Gómez, 2007) con alto grado de estructura para especificar descripciones de conceptos, según lo indican Ángel Alpuche (en Alpuche & Rodríguez, 2008) y Francisco García (en García Peñalvo, 2007). Esto implica que toda ontología desarrolla un modelo abstracto del dominio o fenómeno del mundo que representa. Dicho modelo abstracto se basa esencialmente en el empleo de conceptos, atributos, valores, relaciones, funciones, etc., definidas explícitamente. (Leal Labrada, 2006; Arano, 2010; García Peñalvo, 2007).

Pero las ontologías pueden implementarse con diferentes técnicas de modelado de conocimiento, tales como:

- Lógica proposicional. Una proposición es una sentencia que puede decirse que es falsa o verdadera, en la lógica proposicional se asignan símbolos a cada sentencia y se utilizan operadores lógicos sobre ellos para crear proposiciones más complejas. Los símbolos utilizados son and, or, not, implies y equivalence.
- Lógica de primer orden. Es una ampliación de la lógica proposicional, que utiliza dos operadores más: el cuantificador universal y el existencial. Utiliza también símbolos para representar conocimiento y operadores lógicos para construir sentencias más complejas; pero, a diferencia de la lógica proposicional, los símbolos pueden representar constantes, variables, predicados y funciones.
- Lógica descriptiva. Se basa en representar el conocimiento utilizando una terminología o vocabulario del dominio (TBOX) y un conjunto de afirmaciones (ABOX) (Baader, Calvanese, McGuinness, Nardi, & PatelSchneider, 2002).

2.1.2. Motores de inferencia

Con el conocimiento descrito en base al modelo conceptual definido por el esquema de una ontología y un conjunto de reglas descritas utilizando los elementos de la ontología, se pueden ejecutar procesos de inferencia para conseguir deducir nuevo conocimiento o procesar alguna consulta realizada por un humano o aplicación externa. Implementaciones reales de este tipo de sistemas para SWRL son el SWRL Rule Engine del módulo SWRLTAB de la herramienta Protege, Bossam, Hoolet, Pellet, KAON2, Racer o SweetRules, entre otras herramientas con formatos de reglas propios (Soto Carrión, 2008).

2.1.3. Metodología para el diseño de ontologías

Según Alvarado (2010), existen varios métodos para diseñar y construir ontologías, como por ejemplo el método de desarrollo de ontologías, de Uschold y King; el método virtual empresarial Toronto (TOVE), de Gruninger y Fox; la Methontology KAKTUS y el método de desarrollo de ontologías propuesto por Noy y McGuinness; sin embargo, tomando como base las metodologías de Noy & McGuinness y Methontology Rubén Darío Alvarado (Alvarado, 2010) propone una metodología de cinco fases:

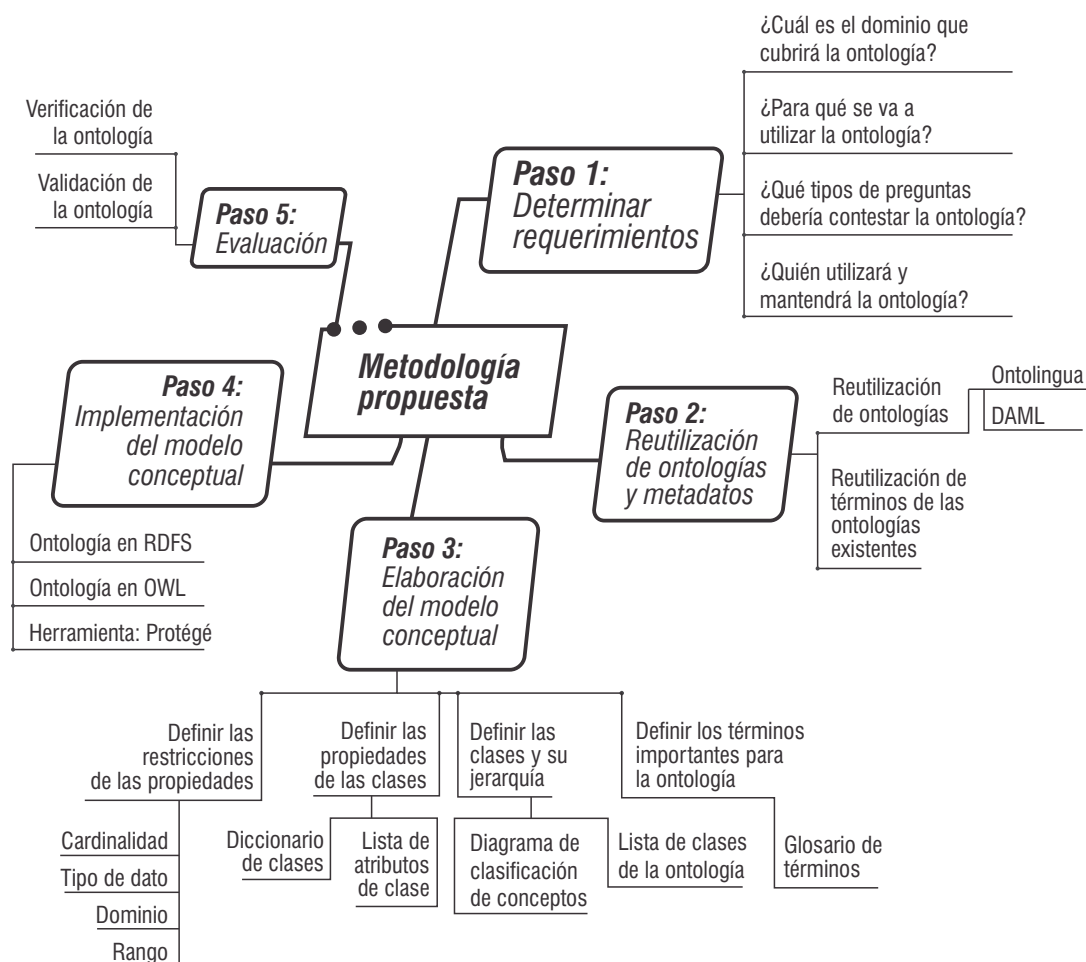


Figura 1:
Descripción de la metodología propuesta por Rubén Darío Alvarado
Fuente: (Alvarado, 2010)

III. Material y métodos

En este apartado se plantean las técnicas, métodos e instrumentos utilizados en la presente investigación.

3.1. Material y procedimiento

Material

Software: Protege, NetBeans, Jena 2.0

Tipo de investigación

Tecnológica aplicada.

Técnica

Análisis de la literatura.
Experimentación.

Prueba de hipótesis

Mediante un test de complejidad y prueba de estandarización de un módulo de un sistema informático web secuenciador de ejercicios de programación de computadoras basado en ontología.

El procesamiento de datos

Mediante estadística descriptiva aplicada a los resultados del test de estandarización y complejidad.

Análisis e interpretación de resultados

El análisis y la interpretación de los resultados se realizan a través de la prueba de MECABIT.

4.3. Fase III: análisis de la ontología

4.3.1. Determinar los requerimientos de la ontología (el dominio y alcance de la ontología)

Para iniciar el desarrollo de una ontología tenemos que definir su dominio y alcances respondiendo a algunas preguntas básicas como: ¿Cuál es el dominio que la ontología cubrirá?

La ontosecuencia permitirá representar el esquema de asignación de ejercicio de programación en una práctica perteneciente a un tema de una unidad en el curso de Programación de Aplicaciones Hipermedia y Mundos Virtuales, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas, de la Universidad Privada Antenor Orrego.

¿Para qué usaremos la ontología?

Esta ontología facilitará la asignación de un ejercicio de programación de un tema determinado, teniendo en cuenta el perfil del alumno y el nivel de complejidad del ejercicio, así como su estado. Naturalmente, será necesario la inclusión de los conceptos que describen: al curso, unidad de aprendizaje, el tema así como la práctica.

¿Qué preguntas debería contestar la ontología?

- ¿Qué ejercicio asignar a un alumno con un perfil determinado?
- ¿Cuál es el perfil del alumno?

¿Quién utilizará y mantendrá la ontología?

Los usuarios potenciales de esta ontología son los participantes y docentes de la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas, de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Los administradores de la ontología serán las personas encargadas del mantenimiento de la misma.

4.3.2. Elaboración del modelo conceptual

Es el modelo que representa la jerarquía de clases de la ontología, así como, las relaciones que existen entre éstas.

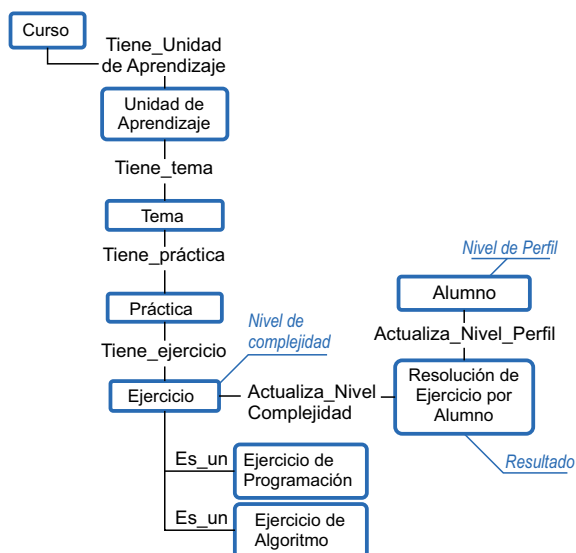


Figura 3:
Modelo conceptual de la ontología.

4.4. Fase IV: diseño

En la presente fase se realiza el diseño del sistema web secuenciador y para ello se elabora el modelo de composición WebML, llegando a elaborar el modelo de secuencia.

4.4.1. Modelo de composición WEB ML

Muestra, soportada en el lenguaje de modelado Web y sus estereotipos, los componentes y su funcionalidad sobre las capas de esquema de contexto navegacional.

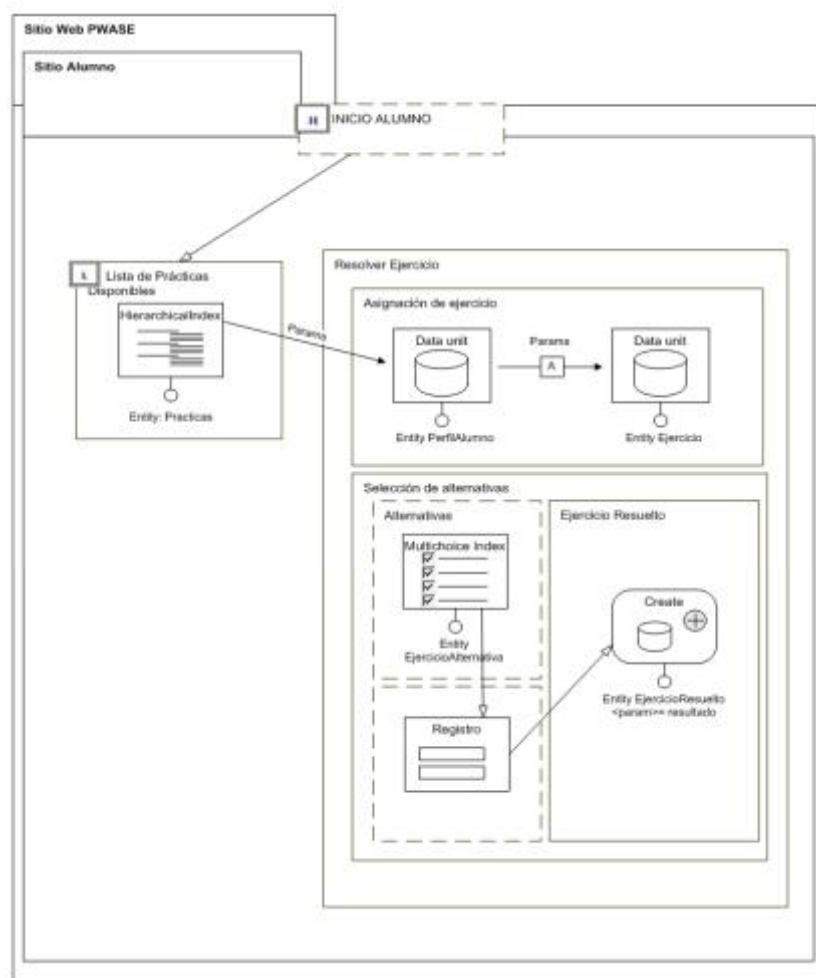


Figura 4:
Modelo de Componente WebMI Realizar Ejercicios

4.5. Fase V: implementación

La implementación se realizó usando la suite de ADOBE CS5, NetBeans con Apache Tomcat y Protégé.

4.5.1. Implementación del motor de inferencia

Para la implementación del motor de inferencia, que en nuestro caso es una ontología basada en el OWL, utilizamos Protégé en su versión 3.4.

Implementándose los axiomas

```
<owl:Class rdf:ID="Curso">
  <owl:equivalentClass>

  //En esta parte se especifica la restricción generada por el Axioma
  <owl:Restriction>
    <owl:allValuesFrom>
      <owl:Class rdf:ID="UnidadAprendizaje"/>
    </owl:allValuesFrom>
    <owl:onProperty>
      <owl:ObjectProperty rdf:ID="Tiene_un"/>
    </owl:onProperty>
  </owl:Restriction>
</owl:equivalentClass>
</owl:Class>
<owl:Class rdf:ID="Alumno">
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Class rdf:ID="Persona"/>
  </rdfs:subClassOf>
  <rdfs:subClassOf>
    <owl:Restriction>
      <owl:maxCardinality rdf:datatype="http://www.w3.org/2001/XMLSchema#int" >1</owl:maxCardinality>
      <owl:onProperty>
        <owl:DatatypeProperty rdf:ID="NivelAsimilacion"/>
      </owl:onProperty>
    </owl:Restriction>
  </rdfs:subClassOf>
  <owl:disjointWith>
    <owl:Class rdf:ID="Docente"/>
  </owl:disjointWith>
</owl:Class>
```

Así como las reglas de inferencia en SWRL

```

<swrl:Imp rdf:ID="Rule-1">
  <swrl:body>
    <swrl:AtomList>
      <rdf:rest>
        <swrl:AtomList>
          <rdf:first>
            <swrl:IndividualPropertyAtom>
              <swrl:argument1>
                <swrl:Variable rdf:ID="y"/>
              </swrl:argument1>
              <swrl:propertyPredicate rdf:resource="#Actualiza_nivel_complejidad"/>
              <swrl:argument2 rdf:resource="#z"/>
            </swrl:IndividualPropertyAtom>
          </rdf:first>
          <rdf:rest rdf:resource="http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#nil"/>
        </swrl:AtomList>
      </rdf:rest>
      <rdf:first>
        <swrl:IndividualPropertyAtom>
          <swrl:argument2 rdf:resource="#y"/>
          <swrl:propertyPredicate rdf:resource="#Realiza"/>
          <swrl:argument1 rdf:resource="#x"/>
        </swrl:IndividualPropertyAtom>
      </rdf:first>
    </swrl:AtomList>
  </swrl:body>
</swrl:Imp>

```

V. Discusión

5.1. Cualidades evaluadas en el motor de inferencia propuesto

5.1.1. Cualidades observables vía ejecución, evaluadas por expertos en ingeniería de software
Para obtener las siguientes puntuaciones de atributos de calidad del motor de inferencia basado en ontología, se implementó un módulo de web secuenciador de ejercicios de programación de computadoras y se expuso las características y componentes a tres expertos en ingeniería de software de la empresa ANVLAD S.A.C., los cuales respondieron a la encuesta mostrando los siguientes resultados.

Tabla 2:
PUNTUACIÓN DE ATRIBUTOS DE CALIDAD, OBSERVABLES VÍA EJECUCIÓN Y POR EXPERTOS, DEL MÓDULO PROPUESTO.

Atributo de calidad	Puntuación del Atributo por Expertos (Máxima Puntuación 100)			Promedio del módulo propuesto	Puntuación mínima requerida para el proyecto
	Experto 1	Experto 2	Experto 3		
Disponibilidad	70	75	68	71,00	70
Confidencialidad	40	20	15	25,00	95
Funcionalidad	79	85	92	85,33	80
Desempeño	86	91	95	90,67	80
Confiabilidad	90	94	93	92,33	80
Seguridad externa	50	45	61	52,00	95
Seguridad interna	73	82	76	77,00	80
Promedio de atributos de calidad observables vía ejecución				70,48	82.85

5.1.2. Cualidades no observables vía ejecución, evaluadas por expertos, en motor de inferencia propuesto

Para obtener las siguientes puntuaciones de atributos de calidad del motor de inferencia propuesto, no observables vía ejecución, se expuso las características y componentes del motor de inferencia a tres expertos en el desarrollo de aplicaciones web de la empresa ANVLAD S.A.C.

Tabla 3:
PUNTUACIÓN DE ATRIBUTOS DE CALIDAD, NO OBSERVABLES VÍA EJECUCIÓN Y POR EXPERTOS, EN EL MOTOR DE INFERENCIA BASADO EN ONTOLOGÍA.

Puntuación del Atributo por Expertos (Máxima Puntuación 100)					
Atributo de Calidad	Experto 1	Experto 2	Experto 3	Promedio del motor de inferencia propuesto	Puntuación mínima requerida para el proyecto
Configurabilidad	94	97	95	95,33	60
Integrabilidad	80	78	81	79,67	80
Integridad	89	84	79	84,00	80
Interoperabilidad	92	94	97	94,33	80
Modificabilidad	69	72	71	70,67	60
Mantenibilidad	61	53	60	58,00	60
Portabilidad	92	90	94	92,00	75
Reusabilidad	75	78	80	77,67	80
Escalabilidad	87	90	89	88,67	70
Capacidad de Prueba	68	72	75	71,67	70
Promedio de atributos de calidad no observables vía ejecución				81,20	71,50

VI. Conclusiones

1. La ingeniería de requerimientos realizada en el curso de Programación de Aplicaciones Hipermedia y Mundos Virtuales, de la Escuela Profesional de Ingeniería de Computación y Sistemas, de la Universidad Privada Antenor Orrego, el semestre académico 2013-10, muestra la necesidad de desarrollar un módulo web secuenciador de ejercicios de programación para alumnos que tienen un conocimiento heterogéneo, con la posibilidad de plantear ejercicios de programación en Java y Action Script 3.0, identificándose siete requerimientos funcionales con siete requerimientos extendidos mostrándonos once entidades de dominio.
2. En el análisis y diseño del sistema web secuenciador de ejercicios de programación se identificó una arquitectura constituida en base al patrón modelo vista controlador, con una capa de lógica de negocios soportada por un componente Action Script 3.0, un componente extractor importador basado en Action Script 3.0, componentes TBox y ABox basados en SWRL, elaborándose el modelo de composición WebML del caso de realización de ejercicio.
3. Al implementar el módulo del sistema web secuenciador de ejercicios de programación de computadoras como soporte tecnológico de una pedagogía constructivista social progresista, se implementó la interfaz de usuario del caso "realizar ejercicios" en Flash CS5, implementando la capa de servicios con Servles en Java, que permitirían, junto con Action Script 3.0, manipular la Ontología.
4. En la prueba MECABIT realizada a la arquitectura de la Web secuenciadora de ejercicios de programación basada en ontología, se obtuvo que las cualidades observables vía ejecución de la aplicación en comparación con los requerimientos mínimos son de 70.48 puntos a 82.85 puntos; sin embargo, en las cualidades no observables vía ejecución la relación es de 81.20 puntos a 71.50 puntos en favor de la Web secuenciadora de ejercicios de programación basada en ontología, mostrando que una ontología puede cumplir con las cualidades no observables requeridas a un motor de inferencia en línea, pero con una deficiencia de seguridad.

VII. Recomendaciones

1. Considerar a la ontología implementada en OWL y las reglas de inferencia SWRL como alternativas de alto nivel para el desarrollo de un motor de inferencia en la Web por su estandarización, portabilidad y desempeño.
2. Los requerimientos de secuenciamiento de ejercicio de programación pueden tener los mismos principios que los requeridos para el secuenciamiento de ejercicios de ciencias formales como las matemáticas, tal como lo afirma Rubén Pizarro (2009), pudiendo realizarse un sistema informático web secuenciador de ejercicios de matemáticas, por ejemplo.
3. Revisar la tecnología HTML 5 para trabajar los componentes de la interfaz de usuario, en la arquitectura de software para web secuenciadora de ejercicios de programación de computadoras, en lugar del formato SWF.
4. Un sistema informático web secuenciador de ejercicios de programación podría trabajar con componentes SCORM y capa de persistencia de datos con gestores como Oracle.

VIII. Referencias bibliográficas

1. Alpuche, Á., & Rodríguez, F. (2008). *La Web Semántica, un catalizador de la formación docente ante los entornos personalizados de aprendizaje*. Mérida de Yucatán, México: Facultad de Educación, UADY.
2. Alvarado, R. D. (11 de 05 de 2010). Metodología para el desarrollo de Ontologías.
3. Arano, S. (06 de 05 de 2010). *Los Tesauros y las Ontologías en la Biblioteconomía y la Documentación*. Recuperado el 15 de 10 de 2011, de Hipertex.net: <http://www.hipertext.net/Web/pag260.htm>
4. Arellano Pimentel, J., Nieva García, O. S., Solar González, R., & Arista López, G. (2008). *Software para la enseñanza-aprendizaje de algoritmos estructurados*. Sto. Domingo Tehuantepec, Oaxaca, México: Universidad del Istmo Campus Tehuantepec.
5. Baader, F., Calvanese, D., McGuinness, D. L., Nardi, D., & PatelSchneider, P. F. (2002). *The Description Logic Handbook*. Cambridge University Press.
6. Castro Lozano, C. (2005). *Sistema de Desarrollo Integrado para Cursos Hipermedia Adaptativos (INDESAHC)*. Dpto. de Informática, E. Garc.
7. García Peñalvo, F. J. (2007). *Web Semántica y Ontologías*. Salamanca: Departamento de Informática y Automática -Universidad de Salamanca.
8. Gómez Gómez, A., Ena Rodríguez, B., & Priore, P. (2007). *RFID en la Gestión y Mantenimiento de Bibliotecas*. El Profesional de la Información.
9. Leal Labrada, O. (2006). *Web Semántica y Ontologías, desafíos para el Profesional de la Información en el siglo XXI*. Cuba: Universidad de La Habana. Info 2006.
10. Lescano, M. Y. (2013). Experiencias de la Aplicación de la metodología Tpack usando recursos de la Web 2.0 en un Colegio Técnico Secundario. *TE&ET*, 45-52.
11. Pizarro, R. A. (2009). *Las TICs en la enseñanza de las Matemáticas. Aplicación al caso de Métodos Numéricos*. Argentina: Universidad Nacional de La Plata.
12. Soto Carrión, J. (2008). *Mécanismos Semánticos Orientados a la Flexibilidad de Repositorios para Objetos de Aprendizaje*. España: Universidad de Alcalá.
13. Urrelo Huiman, L. V. (2010). *Estrategia Didáctica Soportada Por Web Adaptativa Aplicada a la Enseñanza del Primer Curso de Programación en la Escuela de Computación y Sistemas de la Universidad Privada Antenor Orrego*. Trujillo: PostGrado de Ingeniería UPAO.
14. Zuleta Medina, A., & Chaves Torres, A. (2011). Uso de Herramientas Informáticas como Estrategia para la Enseñanza de la Programación de Computadores. *Unimar*, 23-32.





Visión de Ayahuasca. De la serie Icaros (2010)
Foto: José Carlos Orrillo Puga

The background of the image is a detailed, high-contrast wood grain texture. The grain patterns are complex and organic, with various shades of brown, tan, and grey. A semi-transparent dark grey rectangular box is centered horizontally and vertically, serving as a backdrop for the text. The word "HUMANIDADES" is written in a large, bold, white, sans-serif font within this box. A thin white horizontal line is positioned directly below the text.

HUMANIDADES

ESPECIAL



La noche del 24 de octubre de 1946, Antenor Orrego, rector de la Universidad Nacional de Trujillo, impuso la medalla y el diploma que confiere el grado de Doctor Honoris Causa a Víctor Raúl Haya de la Torre.

Hacia una Carta Magna de la Americanidad

Victor Raúl Haya de la Torre

Entregamos a nuestros lectores el texto de la conferencia sustentada por Víctor Raúl Haya de la Torre el 24 de octubre de 1946 en el paraninfo de la Universidad Nacional de Trujillo, al serle conferida la alta distinción del grado académico de Doctor Honoris Causa, por el rector, Dr. Antenor Orrego Espinoza, en cumplimiento del acuerdo tomado por el Consejo Universitario, en razón de los elevados merecimientos del recipiendario en su calidad de ensayista insigne, conferencista en diversas tribunas del pensamiento del mundo, adalid del movimiento de la Reforma Universitaria iniciada en el Perú en 1919, educador de los trabajadores, creador de una doctrina orientada a la solución de la problemática latinoamericana, autor de numerosos libros y artículos de opinión publicados en diversos periódicos y revistas de nuestro continente y Europa.

Prácticamente el presente texto ha permanecido inédito. Antes de ahora solo fue publicada en la Revista de la Universidad Nacional de Trujillo, II Época, N° 2, Trujillo, agosto de 1947. No figura en las Obras completas del autor. Y hasta donde conocemos, apenas se han entresacado muy breves citas para incluirlas en un par de libros y en artículos publicados en revistas académicas. La fuente original acogió la versión taquigráfica, de modo que conserva la palabra viva del expositor, como se aprecia mediante la lectura, y a ello obedece que en algunos párrafos, a falta de un término que tal vez no escuchó o no escribió bien el taquígrafo, los editores optaron por colocar puntos suspensivos.

Por el tiempo transcurrido, tal vez, queden pocas personas que escucharon directamente la conferencia. Entonces, dada su importancia histórica y la vigencia de muchas de sus planteamientos, es que la incluimos en Pueblo Continente. De alguna forma, diremos que la hemos rescatado del olvido. Los investigadores de la temática abordada encontrarán en ella un vivero de propuestas y podrán hacer comparaciones con los hechos actuales.

El contenido gira principalmente en torno a: pensamiento universitario, filosofía de la historia, filosofía del derecho e integracionismo latinoamericano. El autor propone la elaboración de una Carta Magna de la Americanidad y sobre esa base, un organismo interamericano, regulador de las relaciones entre la unida América sajona y la dividida América Latina, según la tesis del "interamericanismo democrático sin imperio"; y la conformación de un Tribunal Internacional para resolver los conflictos entre los Estados signatarios. Esta idea es el antecedente inmediato de la Carta de la Organización de los Estados Americanos (OEA),

suscrita en Bogotá en 1948 por 21 repúblicas del continente. Asimismo, antecedente de las cortes y comisiones interamericanas de justicia de nuestros días.

Las ideas del autor son también el marco conceptual de diversos organismos creados posteriormente –Asociación Latinoamericana de Integración, Parlamento Latinoamericano, Comunidad Andina, Mercado Común del Sur y otros– cuyos grandes objetivos apuntan al logro de la unidad de América Latina, defendida por Haya de la Torre desde los años veinte del siglo pasado hasta el fin de su existencia.

El título del presente texto es nuestro; creemos que recoge el contenido central. El que figura en la revista de la UNT es muy extenso y reza así: "Conferencia sustentada por el Sr. Don Víctor Raúl Haya de la Torre en el General de la Universidad el día 24 de octubre de 1946, al serle conferido el título de Dr. Honoris Causa por la Facultad de Letras y Pedagogía".

En el ágape ofrecido al flamante graduado, el rector, doctor Antenor Orrego, entre otras palabras, dijo:

Aquí está, señor, la Universidad de Trujillo en pleno; aquí está en su corazón, en su pensamiento y en su esperanza. Esta masa es la prolongación de aquellos claustros en que se encendieron nuestros ensueños juveniles, en que se nutrieron nuestros pensamientos con la raíz telúrica de nuestra tierra y en que se selló para siempre el pacto de vida y de muerte de las presentes generaciones de estudiantes y de maestros con el pueblo de nuestra patria.

Este homenaje, señor, es el homenaje de la universidad reformada al constructor, al soldado y al profeta de la reforma. Vos quisisteis que la cultura no se perdiera en la política y, por eso, nuestra generación, que es la generación de todos los maestros que están presentes, forjó el instrumento para que la cultura se encendiera para el pueblo, o más bien para que la universidad fuera la prolongación del pueblo en la cultura.

Señor doctor, Víctor Raúl Haya de la Torre, recibid este homenaje de nuestra universidad, que no es un homenaje protocolario a un personaje oficial, sino al apóstol de la Reforma Universitaria y al profeta realizador de la nueva América. (Antenor Orrego, Obras completas, tomo V, pp. 212-213: Discurso de homenaje a Haya de la Torre al serle otorgado el honoris causa).

A continuación el texto anunciado.

Señor Prefecto, señor Rector.

Señor Presidente de la Corte de Justicia, señor Alcalde.

Señores profesores, catedráticos y alumnos de la Universidad.

Bajo la arquería de esta casa discurrió el amanecer de mi conciencia, y aquí vi las horas de la inquietud germinar, y aquí soñé sin duda en todas aquellas cosas grandes que sueña la ambición de la juventud que quiere realizar tantas cosas; salí de esta casa llevando el recuerdo inolvidable de viejos maestros, de los que quedan algunos representantes todavía, en este claustro, llevando la memoria fraterna de amigos; pero me fui con el espaldarazo de los dos años iniciales de esta Universidad. Siempre conservé como un rastro sentimental que formaba parte de mí mismo, toda aquella ancha huella que puso en mi corazón la vida de Trujillo.

La memoria de los días juveniles, de las turbulencias, de las ilusiones de amor, de esperanza, de fe, de los ensueños acaso frustrados, de una poesía que no llegó al poema, de una literatura que no llegó a la obra, pero de una fe que fue encontrando su cauce, que fue abriendo su camino, que fue desenvolviendo su ruta en todas las horas, el prístino aventarse de los años primeros que de aquí salieron y ahora como que se cierra la curva magnífica de esa vida de ilusiones, he pensado esta noche, cuando joven yo, desde esos rincones de la democracia estudiantil, miraba desde lejos entre envidioso y respetuoso, a los señores graduados en esta Cátedra, acaso... Y he pensado que vengo a doctorarme en la Universidad de Trujillo, sin la campana que da miedo, sin las preguntas insólitas, sin el catedrático que entresacaba de la tesis el gazapo fatigado de la precipitación juvenil. Yo me acuerdo de tantos graduados en esta misma tarde y a esta misma hora y al pensar que me estoy doctorando en la Universidad, siento que hay algo como fácil, grato, generoso, que es la hospitalidad de ustedes, el hospicio de los años y la memoria de los años.

Pero retoña la vieja esperanza juvenil y se afinsa en la visión de los antiguos alumnos convertidos en maestros, y estoy pensando que siento la renovación de la Universidad que Antenor Orrego, espíritu rector antes de ser Rector de la Universidad, percibió ya aquel gran movimiento. Porque él, como Miguel Unamuno, sin ser Rector pudo saberlo todo; él como los Rectores de Oxford, ha puesto a la Universidad en el sitio que la señala como el punto central que marca la brújula a la vida espiritual. Y eso es lo que en mi ensueño juvenil cristalizó al fin en aspiración de estudiante reformista. Hice que la Universidad dejara de ser el asilo lejano de una isla académica y entrara en función de archipiélago a conjuncionarse con la integridad dinámica de la patria, como estudiante encabezador de la Reforma en el año 1919.

Estas casas de enseñanzas tuvieron ese nuevo sentido. En un país como el nuestro y en nuestro continente, era necesario que la Universidad entrara más profundamente en la esencia misma de nuestra vida, y esta idea que tuvo rango de rebeldía, la verifiqué después en la vida de las universidades más viejas del Viejo Mundo y allí vi que las universidades no son sólo academias, aulas, claustros, sino también tribunas para la nación, campos de polémica generosa, basada en constante estremecimiento para los espíritus que dirigen y para los que van a dirigir; y ese es el sentido nacional de la universidad en Inglaterra y Estados Unidos, para no mencionar sino a los países más conservadores de la tradición universitaria; hacer de las universidades no sólo las escuelas selectas de profesionales excelentes, sino algo más: las preparadoras y orientadoras de la vida integral de la nación; deben ser las enrumbadoras de su derrotero espiritual, la luz constante y señera que marca los caminos, que ilustra las conciencias de todos los gestores de la vida nacional.

Eso es lo que nosotros hemos aspirado y por fortuna, galardón de una vida de lucha, antes de ser viejos, hemos visto que el ensueño lírico del año 19, el programa de la Reforma Universitaria de nuestros tiempos, ha llegado a convertirse en ley que los rectores de hoy, huelguistas y reformistas de ayer, han visto en un Estatuto que es garantía, y que alumbró en la nación un nuevo camino en la vida universitaria y nacional. Tenemos que traer aquí a los hombres que somos extraños ya a las tareas docentes, los temas que palpitan en el corazón mismo de nuestra patria, en el corazón mismo de nuestros grupos sociales, y por qué no decirlo, en el corazón mismo del mundo que piensa en esta hora crucial en que la historia parece señalar, o estar cerca del señalamiento, de caminos nuevos y de rumbos desconocidos; tenemos que traer aquí ante el juicio de las cosas del pensamiento en estos tests de la inteligencia, los temas que son el signo de los tiempos, los temas que marcan hoy como marcaron ayer, aquellas insurgencias que han definido la realidad y ligado el nuevo sentimiento heterodoxo, renovador, de aquellas que fueron bases indicadas del concepto filosófico, de la convivencia jurídica de la existencia integral del Estado y la sociedad, y es justamente como un aporte que yo, Doctor Honoris Causa, traigo aquí en ofrenda a la Universidad que me dio las primeras luces, para un grado que los colores de la insignia marcan como grado de Filosofía, pero que yo quiero unirlo al grado integral de Derecho, no sólo como expresión de una conciencia jurídica, sino como derecho de los hombres del llano y del pueblo

a presentar aquí sus ideas y someterlas ante la conciencia de los hombres doctos, las experiencias que se están sufriendo como nuevas guerras de la humanidad que va muriendo en busca del camino de la justicia.

Yo recuerdo, señores, que desde esta misma tribuna y en oportunidad no lejana, expresé en síntesis lo que podríamos llamar y llamé ya en otras universidades, “el trasfondo filosófico de la filosofía política”. Quiero, ahora, tomando como punto de partida aquella tesis, presentar a la consideración de esta Universidad, que me parece su proyección, su consecuencia, la forma de aplicar, la forma de concebir la realización de nuestra democracia, idea universal dentro del ámbito especial y temporal de la realidad indoamericana; la forma de dar sentido objetivo y dimensión sistemática a esta nueva concepción de la democracia que nosotros, basándonos en el principio del espacio-tiempo histórico, considerábamos singularizada y delimitada de las condiciones particularísimas de nuestro acontecer histórico, y la primera expresión, la primera formación pragmática de esta filosofía de la historia concebida y aplicada en el terreno jurídico indoamericano, es aquello que concierne al principio clásico y absoluto del Derecho Internacional.

Nosotros, al anunciar el postulado de la unidad del continente, estamos en conflicto ya, desde el momento en que formulamos tal aspiración, con la idea clásica y absoluta de solidaridad. Y es justamente este conflicto entre el concepto intransigente de la soberanía de nuestros estados y el pensamiento idealista de Bolívar al concebir la unidad americana donde radique.

Si de un lado hemos creído todos que era procedente e imperativo el unir a nuestros pueblos para que juntos fueran más fuertes, encontrábamos dentro de la realización objetiva y positiva de esta forma de convivencia un conflicto sin solución entre aquel ideal de unidad y nuestra afirmación jurídica de soberanía de cada Estado, como garantía de su independencia, de su libertad y su seguridad. Este conflicto incide en el conflicto mundial de los conceptos que hoy están en revisión, y aquí incide también nuestra concepción relativista de interpretación de los fenómenos, negando el carácter absoluto de todos los principios, manteniendo como postulado que ninguna forma simplista y absoluta de aceptar tales principios puede garantizar vigencia, actualidad y posibilidad de realizaciones, dentro de un mundo movido por la tremenda lucha de intereses que determina a su vez la revisión del hombre que se considera como tal.

No hay concepto que en el mundo del Derecho Internacional se halle más en conflicto con la realidad, que este principio clásico de soberanía, cuyo absolutismo ha permitido tantos excesos de interpretación y tantas negaciones de una afirmación. Esta guerra mundial que acabamos de vivir marca la conmoción del derrumbe del principio absoluto de soberanía, derrumbe que se inicia con el primer ataque que se hace a la soberanía en Francia a raíz de la caída de Napoleón; ataque que se cura más tarde en el siglo XIX con la afirmación del derecho, y que aparece en la primera guerra mundial, de nuevo dentro del régimen, cuando la lucha no sólo abarca los planos militares del conflicto, sino que la derrota aborda la intervención del vencedor en la forma de vivir del vencido; pero en esta guerra última, el conflicto entre el principio absoluto y clásico de soberanía y la nueva concepción que va asomando en la conciencia internacional, aparece con todas las características de gravedad y de incontestable testimonio de derrumbe.

Esta guerra, desde el punto de vista de la visión jurídica, es una guerra intervencionista en la vida interna de los países atacados. No ha sido una guerra y estoy seguro, hablando en el plano estricto y severo de los conceptos del Derecho Internacional clásico, no ha sido una guerra preponderantemente económica, ni preponderantemente de tipo militar; no ha sido una guerra de ejércitos, sino una guerra de pueblos que movían sistemas; ha sido una guerra a la que no interesaba la conquista de las respectivas fronteras, sino el rompimiento de los regímenes políticos.

Era una guerra que de un lado iba dirigida a destruir el sistema de organización democrática del Estado que lo había adoptado, y de otro, al sistema totalitario de los estados que no lo habían adoptado. No era vencer para tener más territorio; no era ganar para sí una conquista: era ir al fondo del sistema político; era llevarlos al proceso como delincuentes de la Historia; era, al fin, castigarlos y ajusticiarlos porque habían delinquido con el mundo. Este es el drama de la guerra desde el punto de vista del Derecho Internacional: es el derrumbe del concepto absoluto de la intangibilidad de los pueblos y su propia determinación. Hemos ido a vencer a Alemania, Italia y Japón, no sólo como potencias militares, sino a destruir sus sistemas internos de orientación que se habían erigido en nombre del principio de la libre determinación interna, en nombre del derecho soberano de los pueblos.

Este es un lado de la gran cuestión jurídica que planteamos. De otro lado aparece la justificación o razón de esta forma de hacer valer, de usar la fuerza y la violencia no sólo para conquistar más tierras en beneficio de la victoria, sino para destruir sistemas que el vencido mantiene en nombre de principios de orden universal, que son de categoría superior; principios de orden universal que importa la soberanía clásica, entonces surge aquí el gran

problema de ir acercando a un rango de círculos paralelos el proceso jurídico del Derecho Privado y el proceso jurídico del Derecho Internacional.

En el Derecho Privado la sanción, la justicia, tienen su sistema de codificación y tienen su sistema procesal. Todo acto privado de violación de la ley, de delincuencia individual, está registrado en un Código Penal y el procedimiento que se sigue para sancionarlo, el derrotero de su justicia, está señalado por los canales de dicho Código. En el Derecho Internacional, los conflictos entre los pueblos, no habiendo cerrado todavía la curva, el estudio de esta regulación del procedimiento punitivo en caso de delincuencia no se ha solucionado, porque a esta solución de continuidad la llenaba la sombría violencia; allí se arrinconaba como en la bolsa siniestra de todos los misterios satánicos, el derecho de la guerra como juez supremo para resolver los conflictos que no podía juzgar, que no podía procesar.

Esta guerra nos acerca más al cierre de aquellos dos círculos paralelos que podemos llamar, el proceso del Derecho Privado y el proceso del Derecho Público o Internacional; entonces el paralelismo nos invita a la búsqueda del ejemplo esclarecedor y nos preguntamos, ¿con qué justificación podemos nosotros soliviantar jurídicamente el procedimiento internacional que ha comportado esta guerra violadora de las soberanías intangibles, destructora de los linderos contrastados hasta ayer? Y no encontramos ilustración más perfecta que las que nos da el Derecho Privado con el principio clásico de soberanía individual, cuya imagen circunscrita es la inviolabilidad de domicilio.

El domicilio, hogar de la persona, tiene su soberanía inviolable como el domicilio, hogar de la nación, tiene su soberanía. El derecho de la nación tiene su origen en la conquista del derecho inglés desde la Carta Magna, que surgió para asegurar la soberanía e inviolabilidad del domicilio, dejando en el principio clásico británico el concepto de que en la casa del inglés podían entrar el sol, el agua y el viento, pero no el rey. Era inviolable la casa porque en ella estaba en esencia su soberanía; pero era violable, cuando dentro de ella se faltara a los principios universales del Derecho Humano, a la vida, propiedad, libertad y existencia.

Y esta es la nueva imagen paralela del nuevo concepto de soberanía que se ha expresado en violencia, en punición, en intervencionismo en esta guerra, que vista con la mirada clásica del jurista muy siglo XIX no tiene explicación sino como violencia contra los principios clásicos y sagrados del derecho. Se ha invadido, y esta es la formulación escueta que haría el jurista y el internacionalista congelado, se ha invadido la frontera de una nación para destruir su sistema interno de vivir, se ha destruido la resistencia de un pueblo para arrebatárselos sus gobernantes, para derrumbar su sistema jurídico, para aplastar su concepción de Estado, aquello que era en ellos y dentro de ellos, por razón de haber existido, por razón de su vida, lo que constituía esa esencialidad patriótica.

Pero de nuevo surge la razón; se ha invadido esos estados; se ha hecho la guerra no sólo a los organismos militares; se ha hecho la guerra, para aplastar la base misma del aparato del Estado porque esos principios y esas normas violaban principios de carácter universal, atacaban esencialidades de la doctrina del hombre, y por ende, constituían un peligro para la estabilidad del mundo. Guerra intervencionista, pero policial, por la función de la policía, ante la violación de la soberanía de domicilio; por crimen, por atentar a la doctrina de los derechos humanos, viola la soberanía domiciliar y rompe así el sentido de aislamiento, el sentido inglés de que la casa es el castillo; y esta es la gran expresión jurídica de la guerra, y esta es la gran enseñanza. Frente a ella, ¿cuál es la posición de nuestro mundo indoamericano? ¿Seguiremos enarbolando la soberanía absoluta y seguiremos manteniendo el principio intangible y clásico, de las fronteras irreductibles de una soberanía que no transige?

Recordemos también que nuestro mundo y nuestro escenario, donde la tiranía y el despotismo se han amparado muchas veces en esa soberanía, a la que refiriéndose un déspota dijo (como proclamación de su gobierno): "Dentro de las fronteras de mi patria yo hago lo que quiero, ¡ay! de quién intente intervenir en ello". Este sentido de la patria así, lo he recordado algunas veces. Así lo consideró Platón en el Libro 8° de su "República"; dijo: "el tirano siempre busca la guerra, siempre buscará el conflicto con el vecino, siempre invocará como solvencia y respaldo de su sistema de gobierno, esto es ser soberano dentro de su territorio". Surge, pues, también en nosotros, esta gran cuestión: los delitos contra la libertad y contra la dignidad del hombre, cometidos en cualquiera de nuestros pueblos, perpetrados por quien quiera que sea que los perpetre, constituyen actos de delincuencia de carácter internacional que impongan el derecho de otros pueblos a exigir en nombre de principios de dignidad humana, la extinción y punición de aquellos sistemas de vivir.

Si de Europa, según la formulación del principio del presidente Roosevelt, en un discurso si mal no recuerdo tiene la exacta fecha de agosto de 1943, cuando dijo: "el objetivo de esta guerra no es sólo vencer a Italia, Alemania y el Japón, sino destruir los sistemas de opresión humana instaurados dentro de esos países y contener la lucha de persecución y de guerra contra todos los sistemas de opresión y tiranía, cualquiera que sea el lugar del mundo en que ellos estallen".

Allí está en mi opinión la base de esta revolucionaria concepción del Derecho Internacional; allí está la heterodoxia frente al concepto clásico intangible de una soberanía absoluta y sagrada, no puede existir ya una convivencia de pueblos en la cual los principios fundamentales de la libertad humana, de la dignidad humana, de las cuatro libertades, para entrar siempre dentro del ámbito y la dimensión de nuestro tiempo, mientras los principios de las cuatro libertades son violados. Luego nosotros frente a nuestra realidad americana, tenemos pues la gran cuestión, el problema vital: hasta qué punto y desde qué momento vamos a considerar nosotros esta nueva formulación del concepto de soberanía, hasta qué punto es garantía y desde qué momento es riesgo; porque puede implicar, por otro lado, amenaza de los más fuertes, que como amos del mundo quieren imponer la justicia a su modo. Porque ya tuvimos también en algunos actos de tipo imperialista en este hemisferio, hechos que marcaban la posibilidad de esta reforma del concepto clásico de soberanía, con el presidente Wilson, cuando los sinvergüenzas elegían al hombre que convenía a sus intereses.

Este sentido unilateral de la destrucción del concepto clásico por el más fuerte es tan poderoso como el estigma opuesto de su mantenimiento absoluto e intangible. Aquí surge el conflicto... Y la expresión más clara del momento jurídico singularmente grave que vive nuestro continente, drama para cuya solución no ha habido sino atisbos, porque si releemos las cartas de Chapultepec, encontraremos en un tanteo de equilibrio acaso oportunista, de un lado el concepto de soberanía y de otro el asomo del sentido intervencionista de nuestra comunidad de pueblos indoamericanos, que necesita una expresión y formulación jurídica. Yo he sostenido como tesis complementaria de ésta que voy defendiendo, que el continente indoamericano tiene el carácter esencial en el mundo entero de formar una comunidad de naciones que, sin ser potencias militares, han mantenido durante cien años o más su independencia política, como cualquier otro continente de la Tierra. En el concepto europeo, un país que pierde su potencia militar, que pierde el respaldo de su ejército o su marina, es decir su fuerza, ese país pierde su soberanía. África, Oceanía, Asia, nos ofrecen sus ejemplos numerosos; pero aquí en este continente, nosotros somos la excepción de esta histórica situación de gran importancia. Yo aprendí este concepto e inicié esta reflexión en un bello atardecer del verano de 1927. Viajaba entre Bruselas y Basilea. Iba el tren "Flecha de Oro" a gran velocidad y en el coche comedor discutía una madre francesa con un muchacho de catorce años que era su hijo que salía de vacaciones. En un tramo del camino asoma el tren. Por la izquierda de la ruta ancha y pintoresca se ve la frontera de Alemania muy cerca; y en el momento mismo en que íbamos a la vera del gran río, discutía la madre con el hijo, y yo, oyendo silencioso, por razón de no haber otro lugar en el coche comedor, me entretenía en el ir y venir de ideas claras y geométricas. Decía la madre: "En la solución de los problemas de Europa, hijo mío, yo estoy con la opinión pacífica de A. Y respondió el hijo: "Yo no, yo no estoy con A. Y escucha: ¿por qué existe la Francia, mamá? Sólo por el ejército; el día que caiga el ejército, cae Francia".

Se perdió la conversación aquella noche con el ruido del tren y el fin de la cena; pero me llevé el encargo de hacer la misma pregunta a un niño de quince años en Inglaterra y, una mañana en Oxford, le pregunté: "¿Puede Ud. plantear esta cuestión?, ¿por qué es libre Inglaterra?" Y sin vacilar me dijo: "Por la escuadra". Repetida la pregunta en Alemania habría tenido una respuesta: "Porque fue libre".

En Europa la conciencia es clara, y para el europeo, país que pierde su respaldo de fuerza, es país que pierde sus derechos de soberanía. Pero en esta América, si a un niño de cuarenta años le preguntamos por qué es libre nuestro país, dará muchas vueltas al sombrero y al pensamiento para darnos una respuesta...

En nuestro país y en nuestro continente se defiende la libertad y se la auspicia en palabras: la doctrina de Monroe, los principios americanistas, la voz de Bolívar más allá de la tumba; Bolívar estadista... Todo eso forma una conjunción del verbo de América y ese es el verbo en que respaldamos nuestra libertad. Somos un continente de doctrina. La buena vecindad y todo lo demás es la explicación política y jurídica de esta clave, la explicación del misterio de la excepcionalidad. No son las armas las que defienden la existencia de nuestros pueblos; son ciertos principios que por paradójica coincidencia de circunstancias y factores, en sus remotos orígenes, tienen su expresión ostensible, manifiesta, presentista, en una categoría doctrinaria que nos permite formular otra pregunta. Si son palabras en esencialidad fundamental lo que nos da vida y respaldo, ¿por qué no hemos formulado más palabras? ¿Por qué no estudiamos la formulación de nuevas palabras para integrar a ese sistema doctrinario un sistema que marque el nuevo verbo de nuestro apuntalamiento jurídico, de establecer el Derecho Internacional, la auténtica presencia de éste, de una soberanía que al fin no descansa en la fuerza?

Son pocas palabras, pero nos sirven de asidero. Son nuestro punto de partida. De allí es que yo me permita llevar a la formulación epilógica de nuestro modo de vivir soberano, un sentido de praxis accesible y articulado en una nueva formulación americana de conveniencia, que resuelva aquel conflicto entre el Derecho de los pueblos de vivir independientes.

¿Cómo cristalizar esta nueva formulación jurídica en América? No podemos abusar del tiempo ni de la gentil tolerancia de este auditorio; pero permítaseme ir al enunciado preciso y neto para que después la inteligencia y la dirección a ideales que son garantía de nuestro resguardo, puedan desarrollarla con las alas de la imaginación juvenil que también es anhelo y por ende, vale mucho en estos casos. Hay un hecho, relacionado también con el carácter peculiar, una característica de nuestro escenario histórico indoamericano: la tesis que ayer en formulación multitudinaria enuncié y que constituye la base razonada y dialéctica de una doctrina que justifica el ideal bolivariano de la Unidad Continental. Tenemos la aspiración de dar a la democracia en América, no el carácter de medio, sino la categoría de un fin en sí mismo, realizando todas las posibilidades de la aspiración humana en todas las dimensiones de la necesidad humana. Creemos que esta formulación ideal tiene un escenario objetivo en el Continente Indoamericano, que facilita su efectividad y su vigencia; que es justamente lo que nos distingue de la realidad europea, que por su sola población, por el hecho histórico de que Europa nunca pudo vivir sin colonias, desde el siglo XVI, por delante y por detrás de los mares; por esta singular característica a la que hay que sumar sus diferencias raciales, creemos que casi se explica que en Europa surja como una alternativa para la realización social alcanzar ésta, pero perdiendo la libertad.

Nosotros comprendemos que la filosofía dictatorial europea, de origen asiático, despótica, que surge desde la guerra de los persas, tiene su razón de ser, su modo de explicarse en un continente empobrecido de materias primas, exhausto ya de recursos nuevos, necesita de un mundo colonial que le ha dado a todos los pueblos un sentido imperial convívito si no interno. Frente a una realidad tan compleja presentamos la opuesta, nuestra realidad, nuestro espacio, de un continente no súper poblado, muy lejos de estar industrializado, que no necesita de un mundo colonial porque lo tiene pegado a sus espaldas, de un continente cuyas riquezas potenciales, inexhaustas, ofrecen posibilidades imprevisibles, insospechables; y estas características establecen diferencias fundamentales que nos permiten decir como fórmula teórica, que el problema es distribuir en Europa la riqueza alcanzada, y que ésta es la diferenciación clásica y la separación tajante entre las dos realidades, que por esa circunstancia y condición, todas las escuelas socialistas están orientadas a dar posibilidad y realidad a esa mejor distribución y división de la riqueza ya alcanzada, lograda; y cuando queremos transportar esas ideas socialistas de un mundo superpoblado, súper industrializado, con una contextura étnica y económica distinta a la nuestra, y queremos transportar sistemas de una realidad que es opuesta y con forma distinta de otra, viene la formulación, porque el problema esencial de nuestra realidad es dar al Estado una categoría cooperante de una mejor producción.

Organizar la etapa industrial en Europa fue contenido dialéctico; y aquí se cumplió a saltos y tiene la paradójica manifestación de ofrecer un mundo económico que sin haber creado una máquina, la maneja; sin haber visto el proceso está marcando las etapas de todo el desenvolvimiento económico; aquí se vive estos saltos de tipo no colectivista sino de aparición. El estado de nuestros indios es incipiente; pero al mismo tiempo que es incipiente, quien pretenda compararlos con la insipiente de la industria inglesa de 1830 se equivoca, porque aquella era la industria que había forjado la máquina con las mismas manos de aquellos que la iban a manejar después; pero aquí nos viene la máquina de fuera y cuyo proceso no constituye parte de nuestro acontecer económico.

En esa aparición, en esa forma inconciliable de adaptar una conciliación de tipo pragmático a una realidad a la que no corresponde, en eso consiste nuestro conflicto; y frente a ese conflicto surge nuestra filosofía y explica esa imposibilidad de adaptar realidades de un mundo a otro, como el artificio de una solución que sólo es epidérmica y superficial, estableciendo un concepto filosófico basado en el espacio y tiempo como fenómenos inseparables, preciso científicamente la traslación, el sentido traslativo de la concepción científica del mundo concebida por el físico moderno a la aplicación filosófica de la historia. Así como en el mundo físico el fenómeno es inseparable de su tiempo y de su espacio, en el mundo histórico también es inseparable; y el espacio-tiempo de un fenómeno histórico no es el espacio-tiempo histórico de otro; que las coordenadas constituyen un sistema por el campo gravitacional; que no hay movimiento absoluto; que la materia, el tiempo, es energía y el espacio son conceptos relativos...

Sobre esta base filosófica emerge nuestra pragmática positiva de concepción jurídica y aplicación histórica, de interpretación económica y social; y volvemos ahora sobre el tema integrante del concepto que acabamos de exponer, cuando decimos: hay que saber dividir y separar en el concepto filosófico, como ya ocurre en el científico, aquello que es universal y absoluto, de aquello que es relativo. Y unida al espacio y al tiempo la teoría de la relatividad, que científicamente se basa en principios absolutos y universales; a saber: que la velocidad de la luz es de 300,000 km por segundo y es base de la teoría de la relatividad; otra base es la del espacio curvo y la línea curva; la destrucción iconoclasta del principio de que ya no es la línea más corta entre dos puntos la recta, porque esto es verdad en el espacio finito, pero no en la vastedad sin límites, en lo que es ancho y visible, pero no en el abismo sombrío. En la medición

incommensurable, el espacio es curvo. No hay paralelas, y los principios pitagóricos y las concepciones de Newton de la gravitación universal infinita son relativizadas con la teoría de Einstein.

Del mismo modo, en el campo científico tenemos ciencias de categoría universal y ciencias relativizadas por el espacio; de categoría universal son la Astronomía, la Química, la Física, las Matemáticas, que son valoradas en todas las latitudes. Quien ha visto la constelación de Orión, aquí, la puede ver en Europa, y si ve las constelaciones del hemisferio meridional no le importa, así se escape por el sur la roja Escorpión. Argos se esfuma por el sur, pero vemos en el globo y conocemos el proceso de su procesión maravillosa.

SO₄ H₂ es ácido sulfúrico aquí, en Australia, en África o en China; y H₂ O₂ tiñe el pelo de cualquier niña. Acaso en la ciencia de aplicación rige también esta universalidad: el cirujano busca el apéndice del australiano, del chino o del polaco por el mismo lado derecho inferior del tronco, y acaso podrían decir que hay medicina tropical, atendiendo al medio, al clima, etc.; pero esa es una de las ciencias de tipo de aplicación universal, como son las artes y oficio mecanizados. Manejan un camión los de otro espacio-tiempo histórico con la misma maestría que en China, en Japón, Venezuela o Patagonia; y nuestros criollos prietos y zambos tienen conocimiento del mecanismo en igual manera. Del mismo modo que el pescador sabe su ciencia: mide los amaneceres, por la aparición de las constelaciones; según ellas, es buena o mala la pesca y el tiempo es o no favorable. Es el hombre de la tierra que va sacando del surco la enseñanza y puede saber más que el ingeniero agrónomo que lleva el conocimiento hecho por experiencias ajenas, y no de la tierra que ara, que siembra y riega.

No hay que establecer la relación entre los principios universales y la circunscripción delimitada. Principio universal es la justicia, porque necesidades universales son las de comer, tener casa; y Aristóteles dijo que si fueran resueltas por cualquier gobernante, él sería el gobernante perfecto. El problema está en su difícil aplicación; porque él dijo que el pueblo coma bien, que tenga casa, que tenga alimentación y que tenga educación; y aquí en esta formulación tan perfecta, tan precisa, tan ajustada, está el secreto de la ciencia económica y toda la ciencia del proceso del pensamiento humano. Por estas cuatro pequeñas y escuetas verdades está luchando el mundo. Desde Aristóteles, y después de él, no se ha resuelto el problema de comer, tener casa, vestido y educación. Se podrán escribir libros inmensos; los ecónomos pueden formular las más alentadoras teorías para resolver el problema; puede erigirse una inmensa teoría como la del Materialismo Histórico; pero en el fondo, lo esencial y sencillo es que los pueblos tengan comida, casa, ropa y educación.

El punto central y la entraña de la paradoja consiste en que estas necesidades universales no se satisfacen universalmente; en que este anhelo de justicia no tiene una expresión mundial, simplista y absoluta. El hombre necesita comer en el polo y en el trópico; pero no come lo mismo en el polo que en el trópico. Necesita vestirse en el país alto y en el país bajo, pero no lo hace en la medida de su necesidad. Necesita casa en todas las latitudes; pero no puede ser el edificio igual porque si fuera igual, no hubiera arquitectura. Porque esto es construir la casa como esencia de su vida misma; porque los estilos arquitectónicos son expresión artística, formulación estética, concepción realmente enrrumbadora del pensamiento sobre la satisfacción de las necesidades del hombre. ¿Por qué los techos de los chinos tienen una parte alta como cuernos de media luna? Porque según su leyenda, sirve para que no entren los demonios. ¿Por qué las puertas de los egipcios tuvieron esa línea parecida a la incaica, de triángulo trunco? ¿Por qué la vivienda es diferente a medida que el hombre progresa? Escoge su casa, y la escoge en belleza porque el principio universal de vivir en una casa no se satisface universalmente. ¿Por qué hay distintas formas de alimentarse y de comer? ¿Por qué la China, la más vieja del mundo, la más erecta, es tan frugal? ¿Por qué la gente se alimenta según el clima y la religión? ¿Por qué no come carne el judío y en cambio la carne le gusta al cristiano?...

Resolver problemas de justicia consiste en crear formulaciones, crear ciencia, de modo que si la realidad humana europea sujeta a características objetivas, peculiares, como las enunciadas, arrojan un determinado, un cierto modo de vivir —aplicando ese mundo y resultados de ese mundo—; al transportarlo a otro mundo, tenemos que aprender a diferenciar lo que hay de universal o de relativo. Desde ese punto de vista en el orden político y jurídico, nuestras características tienen que ser peculiares. De allí que al concebir la democracia en un mundo como el nuestro, tengamos como conclusión de esta tesis la formulación que ya hemos sugerido, como nueva expresión de nuestras normas de convivencia jurídica.

Patria y continente son conceptos inseparables e indeliberables en la realidad indoamericana de democracia con justicia y libertad con pan. En otras palabras, son conceptos indeliberables de la libertad de estos pueblos, que aislados no pueden tener la capacidad de satisfacerla. Todos se necesitan unos a otros. Lo que le sobra a uno le falta a otro. La progresista Argentina cuenta con sus vastos campos y 40 millones de cabezas de ganado; pero le falta azúcar y petróleo. Chile tiene salitre e industrias, pero necesita azúcar e importa trigo. Nosotros producimos azúcar, trigo, carbón. Colombia produce ganado; pero tiene que importar grasas.

Venezuela que tiene la mayor producción de petróleo, tiene que importar ganado y trigo. Por eso se debe hacer democracia con justicia económica, articulación de esas mutuas necesidades, reciprocidad de intereses, afirmación de una unidad para garantía política y seguridad económica de una justicia en la que tenemos que coordinar esta unidad económica con el conflicto del concepto clásico de soberanía y su relativización moderna y determinada. ¿Cómo salvar los riesgos? ¿Cómo hacer de la soberanía relativizada, circunscrita e intervenida, una garantía de seguridad y una garantía del mantenimiento del derecho de su unidad? De nuevo entra el Derecho Público y el Privado. De nuevo busca la formulación de un código de existencia democrática entre las naciones. De nuevo pensar que así como hemos concebido un orden democrático dentro de cada nación, podemos conseguir un orden democrático de convivencia dentro de las naciones americanas. Entonces hay que delimitar las incógnitas de esta nueva expresión. ¿Qué es lo que quiere salvar la soberanía, qué es lo que delimita su principio simplista y universalista? ¿Normas mayores, supremas necesidades de coexistencia jurídica en el mundo?...

El problema es éste: ¿Vamos a delimitar como ocurre dentro del proceso de las escalas de la articulación legal? ¿Vamos a delimitar los principios por categorías de prioridad? ¿Vamos a establecer la súper constitución de una Carta Magna basada en los principios de nuestra Constitución, si lo que hace variable la soberanía es a su vez la violación de la soberanía de principios universales de libertad humana? Dándole un sentido de ritmo o contenido a la escala legal de la formación jurídica y de procedimiento, si todas las Constituciones de América garantizan los principios de la libertad humana, y si estos principios por los que se han invadido naciones y se han ahorcado dirigentes, ¿por qué no son conforme? ¿Por qué no colocar -lo he dicho muchas veces- estas mismas palabras, [en] las 20 Constituciones de nuestros pueblos y ver donde están los principios que garantizan en el hombre su derecho a pensar y a vivir sin temor, como consta en nuestras constituciones, en diferentes artículos, con diferenciación de número y palabras?

Por allí se fundamenta el principio de nuestra existencia, y la gesta de nuestra soberanía está en la génesis, como lo he dicho, del verbo. Luego, la teoría es elevar tales principios constitucionales que existen ya como norma de cada Estado a la categoría de principios internacionales, y hacer con ellos la Carta Magna de la Americanidad, y decir que quien la viole y donde quiera que la viole, no sólo atenta contra la libertad, sino contra la soberanía de los 20 estados que adoptan los principios generales que todos reconocen colectivamente y que elevan en su concepción a la suprema categoría de inviolables. Sobre esa Carta Magna se erigen las normas. Hay soberanía en la relación internacional como hay inviolabilidad de domicilio, mientras en el domicilio no se atenta contra la ley. El atentado contra un principio de la democracia constituye el delito contra la libertad, y exige el sistema de procesamiento y castigo. No será la ley del Talión ni la del más fuerte la que norme este sistema procesal y punitivo, sancionador de los delitos. Será un organismo que en cierto modo simboliza, representa, el paralelo del policía que llega a ver que ocurre cuando la paz del hogar ha sido violentada. Se creará un organismo interamericano en nombre de los principios de esa Carta Magna que resguardará las libertades del pueblo y que pueda intervenir de acuerdo con un ajustado mecanismo policial y procesal a fin de descubrir dónde está la falta, quiénes son sus autores, y colocar todo el cuerpo del delito frente a un Tribunal en el que no predomine el más fuerte como sucede actualmente en Europa, donde impera la opinión cautelosa de los diplomáticos delimitada por necesidades, egoísmos e intereses. Porque sería entonces continuar dentro de una zona de peligro. Porque si es verdad que se mantienen en los países europeos ciertos principios de injusticia, son excusables porque no se han creado todavía normas de procesamiento y de juzgamiento, pero que si fueran aplicados en nuestro continente serían monstruosos. Esto es aceptable dentro de una hora de transición como la que estamos viviendo, porque es más urgente castigar al delincuente y hacer reparar a éste su delito en el presidio; aunque en la realidad misma no hay reparación, puesto que el delincuente no puede ser juez, y por el hecho de serlo, su intervención resulta unilateral en esta línea de conducta internacional.

Nosotros tenemos en este hemisferio problemas de ese orden de convivencia, de reajuste jurídico de los Estados, de soberanía y relación internacional e interamericana; por eso, culminando con este enunciado, puedo decir que dentro del ritmo jurídico existen tres categorías de soberanía indisolubles e inseparables, que forman la base de la convivencia social: la soberanía popular, fuente y esencia de la democracia; la soberanía nacional y no hay soberanía nacional ejercida por la representación del Estado, mientras no reciba éste el mandato democrático surgido de la auténtica soberanía popular; la relación entre la soberanía popular y nacional son indisolubles. Los fascismos y totalitarismos no pueden camuflarla, porque entonces ocurre lo que ha ocurrido ahora, que se presenta la paradoja de una soberanía que en realidad resulta ser el rescate de la esencial soberanía popular. De modo que nuestro fundamento es éste: la soberanía popular es la base de la soberanía nacional, ambas tienen relación indisoluble; cuando no existe esto, hay que violar la soberanía nacional para rescatar la soberanía popular; la conexión de las soberanías nacionales deviene armonía de la vida continental.

De manera que los tres grados de soberanía establecen así un continuo, para usar la palabra relativista, intangible; este continuo de tres soberanías es la única garantía de convivencia para una soberanía continental; sobre estas bases se puede hacer una convivencia ya unificada, y por ende, ya engrandecida. Sobre la base de una coincidencia, fundamentada en el principio de que América del Norte necesita de Indoamérica, como ésta de aquella, y esto no sólo es económico sino político y militar, como acabamos de demostrar en esta guerra; lo único que necesitamos es el ritmo, la coordinación, para que se produzca la lógica convivencia y el mecánico engranaje entre dos cuerpos articulados, y no uno articulado y el otro no. Sobre la base de equilibrio de dos unidades se cumple la tesis final de nuestro derecho en América: INTERAMERICANISMO DEMOCRÁTICO SIN IMPERIO.

Señor Rector:

Muchas gracias por la hospitalidad generosa que me ha brindado esta atención nutrida de fraternidad y vibrante del mutuo orgullo de ver al graduando que sale bien de los exámenes. Muchas gracias, porque así acaso estoy cerrando una vieja ilusión de mis primeros años universitarios. Muchas gracias, porque en esta tarde, a la vuelta de mi peregrinaje a la tierra de Bolívar, me encuentro de nuevo con el espíritu de Bolívar en su obscurecida imagen en el cuadro viejo y con el fulgor de su espíritu en la emoción total de nuestro pueblo. Bajo de esta tribuna, con la humildad del que va a recibir el grado que le da muchos derechos, muchos privilegios; pero, sobre todo, con la obligación de responder al tremendo honor que se le confiere. Cuando en Oxford se va a conferir un grado como éste, se pide que Dios ilumine a aquel que va a merecer la nueva distinción académica, y se le golpea en la frente con una vieja...aquí vamos a golpear con nuestro corazón la nueva esperanza de una gran patria, heredada bajo la divina iluminación y concedida bajo la sagrada aspiración de un pueblo que quiere justicia, derecho a vivir, derecho a tener pan y libertad.

(De: *Revista de la Universidad Nacional de Trujillo*. II Época, N° 2, Trujillo, agosto de 1947, pp. 37-52).

FILOSOFÍA



Buda. De la serie Itinerario de París (2008). Foto: José Carlos Orrillo

La vida contemplativa

Apreciaciones sobre el fundamento ontológico del hombre

Enrique Paz Castillo

Que toda ética descansa en una idea del hombre parece ser una verdad de consenso en los ambientes académicos. Pero que toda antropología, para serlo, debe descansar en una metafísica, es algo que no se muestra de manera decidida o que sencillamente se ignora.

Por otro lado, las implicancias gnoseológicas de toda verdadera antropología nos llevan a la certeza de que el conocimiento de los principios de orden universal (que es la base de toda metafísica), nos induce a la vida plena, la misma que podríamos llamar con Heidegger una vida auténtica, por estar llena de Ser.

La intención de este artículo es indagar en el fundamento ontológico del hombre, en su raíz metafísica y, como consecuencia, en el imperativo gnóstico al que está llamado por su peculiar naturaleza. Para ello, tomaremos como nuestro hilo de Ariadna la perspectiva de la metafísica tradicional, esperando así ayudar a la discusión, siempre presente en la reflexión filosófica de qué es el hombre y qué debe hacer.

La Filosofía y el Arché

Quizá la primera consideración necesaria es la que se nos presenta como exigencia en la cátedra de ética: esclarecer la naturaleza del fenómeno filosófico, y ello no solo porque la ética es una disciplina filosófica, sino, y sobre todo, porque la filosofía fue en sus orígenes una forma de vida.

En otro trabajo hemos desarrollado con mayor detenimiento esta característica esencial de la filosofía. Acá basta con recordar las palabras de Sócrates a pocas horas de beber la cicuta:

“Los hombres ignoran que los verdaderos filósofos no trabajan durante su vida sino para prepararse para la muerte” (Platón, 1965:80)

La palabra prepararse evidencia la impronta ética de la filosofía, la misma que sólo puede explicarse por la radicalidad del quehacer filosófico. Y esta radicalidad estriba en mirar aquello que es origen, fundamento o principio.

El término griego que recoge este sentido es *arché* o *principio*, y la palabra no solo está presente en el llamado período cosmológico de la filosofía, sino también posteriormente: sea el elemento original que conforma todo lo existente o el punto de partida del correcto pensar (y del lenguaje), lo cierto es que los principios lógicos y ontológicos son el descubrimiento de toda verdadera metafísica.

La filosofía, entonces, es la búsqueda de verdades principales y una ascesis que la hace posible.

La búsqueda del Ser

Hay una realidad que está más allá de todas las cosas y que hace que todas ellas sean. Todo ente o existencia está referido a esta realidad: hablamos del Ser.

Si bien el ser, como principio de todo lo existente, no agota toda metafísica (y por ello mismo a su estudio le llamamos ontología), al estar contenida toda ontología en la metafísica, podemos usar, entonces, inequívoca e indistintamente el término ontológico para referirnos también a lo metafísico, pues el contenido participa del continente. Esto es importante, pues como precisó René Guénon, “el ser no es lo no manifestado en sí, sino solamente el principio de la manifestación, y en consecuencia, lo que está más allá del ser importa mucho más todavía desde el punto de vista metafísico que el ser mismo” (Guénon, 1990:48)

Toda ontología (y toda metafísica) parte de reconocer lo “ilusorio” del devenir, el mundo de la manifestación o de los seres condicionados, y la imposibilidad de conocimiento verdadero en el mismo, pues como escribe Platón: “no hay ciencia de lo sensible” (Platón, 1999:266).

Pero el conocimiento metafísico también es positivo, pues descubre aquella realidad que es permanente, suprasensible, trascendente, y que no está sujeta al nacimiento y la muerte. Estas dos posibilidades fueron expuestas por Platón, el genio de la metafísica occidental, en las primeras páginas del *Timeo*, su obra de vejez:

“Es preciso comenzar por distinguir dos cosas: lo que existe siempre sin haber nacido, y lo que nace siempre sin existir nunca” (Platón, 1965:859)

La realidad del ser, que muchos hombres han presentado, intuido y estudiado, pertenece entonces al dominio de la metafísica, es decir, al saber que estudia lo que está más allá del mundo natural, y que nos muestra los principios universales, aquellos en los que se basan las cosas mismas y el conocer del hombre.

Los principios a los cuales nos referimos y que expone toda metafísica son *a priori*, pues al escapar del plano individual (el yo empírico), el hombre solo

debe descubrirlos y adecuarse a ellos. Por eso, dentro de la filosofía aristotélica se muestra la relación natural que existe entre ontología y lógica, como una relación de subordinación y dependencia.

Mientras lo ontológico se refiere al ser, la realidad original de lo que existe (y, por lo tanto, rebasa al ser humano), lo lógico corresponde a las condiciones del pensamiento. Se refiere al conocer del hombre, y el conocer es el rasgo fundamental de este.

Adelantaremos entonces que el hombre, objeto de nuestra reflexión, presenta una doble relación con el plano metafísico: con el ser, que es su núcleo más íntimo, y a través del correcto pensar, que no es otra cosa que la referencia continua al ser.

El Hombre

La idea de que el hombre participa de una realidad infinita y absoluta está presente no sólo en la metafísica occidental, sino en diversas doctrinas espirituales del oriente.

René Guénon, sabio francés convertido al Islam, nos explica que la doctrina metafísica propia de todas las tradiciones espirituales afirma la distinción entre la personalidad y la individualidad. También se corresponden a estos términos el Sí-mismo y el Yo.

El Sí-mismo o personalidad es el principio del ser humano, o mejor, su fundamento ontológico.

El Sí-mismo es el principio trascendente y permanente, y el ser humano un modo de ser condicionado. El hombre no tiene su raíz en sí mismo, pues al ser individuo posee límites. Sin embargo, saca su naturaleza o realidad del Sí-mismo (que no tiene límites y por lo tanto puede ser su principio, ya que una cosa limitada no puede tener su principio en otra cosa limitada), como también las demás existencias o cosas manifiestas (creación).

En palabras de Guénon, *“la personalidad determina el centro de la individualidad, y si se aísla a ésta de su principio no tiene más que una existencia puramente ilusoria, ya que es del principio de donde saca toda su realidad”* (Guénon, 1990:41)

Para esta doctrina, la modalidad corporal del hombre es una porción ínfima de sus posibilidades, en comparación de sus posibilidades extracorporales. Y la realización del hombre correspondería al estado primordial llamado edénico.

Estas posibilidades superiores son las negadas o desconocidas por la pseudontología materialista que predomina en el occidente moderno. Al respecto, Guénon afirma:

“La individualidad humana es a la vez mucho más y mucho menos que lo que creen corrientemente los occidentales: mucho más, porque no conocen de ella mas que su modalidad corporal, que no es sino una porción ínfima de sus posibilidades, pero también mucho menos, porque esta individualidad, lejos de ser realmente el ser total, no es sino un estado de este ser, entre una infinidad de otros estados” (Guénon, 1990:46)

Aquí se hace necesario recalcar que en la constitución del ser humano, la personalidad está identificada con la esencia o espíritu, distinguiéndose del alma. Su carácter es la de ser supraracional, pues trasciende la pura individualidad.

La realidad psicofísica, por otro lado, se corresponde con la individualidad, la particularidad relativa propia de todo ser sujeto al devenir. En este estado, el Yo individual ama el mundo, pues el ojo del espíritu (el ojo de Shiva o el tercer ojo en la tradición Hindú), no ha percibido todavía la ilusión.

La mente o alma empírica (el “sensorium commune” escolástico), el órgano de conocimiento propio del plano individual, contiene los llamados procesos del pensamiento y la afectividad. Centraliza los datos de los sentidos y está teñida por las impresiones o fijaciones de experiencias pasadas. Por ello, nunca será exagerado insistir en que la psicología moderna ha querido dar cuenta de la personalidad en sus teorías, pero para hacerlo tuvieron que renunciar a la dimensión espiritual del hombre, negándola abiertamente o falsificándola con un contenido extraño a ella. Esta tendencia la vemos desde la época del Renacimiento y sin duda recibió todo su sello particular con las teorías de Sigmund Freud.

Hasta acá podemos decir que la importancia de la realidad ontológica y metafísica yace en que se vuelve la instancia donde se resuelve la pregunta por el principio o la causa primera, y, a la vez el “lugar” donde el hombre puede reconocerse y morar.

Trataremos de seguir caracterizando al hombre dentro de esta perspectiva ontológica y sobre la llamada tripartición del alma, doctrina compartida por Platón y Aristóteles. Pero, quizá sea pertinente detenerse y realizar una digresión sobre el término personalidad que hemos usado más arriba.

La etimología (que nos brinda el sentido recto de las palabras), nos indica que la palabra *persona* aludía a la máscara dentro de los dramas griegos, los mismos que tenían su origen en los llamados *misterios órficos*. La importancia de estos misterios es tal, que se ha llegado a decir que “sin el orfismo es imposible explicar a Pitágoras, a Heráclito o a Empédocles. Y sobre todo, no se explicaría una parte esencial del pensamiento de Platón, y luego, de toda la tradición que se deriva de Platón” (Reale, 2010:27)

La máscara entonces, posibilitaba acrecentar la voz de los actores y ocultar así su lado puramente contingente. Por ello, el término indicó siempre la idea de “excelencia”. Santo Tomás de Aquino, por ejemplo, resalta a la persona como “el ser más eminente, el más perfecto de toda la realidad”. Lo divino “suena a través de”, volviéndose evidente el pasaje del génesis del hombre “hecho a imagen y semejanza de Dios”.

La máscara no expresaba la individualidad, sino una realidad permanente, intemporal o divina. Así, la persona o máscara lograba que el individuo se identificase con ciertas cualidades o atributos divinos. La ascesis propia de los hacedores de estas máscaras, como también por parte de los que la portaban en los dramas sagrados lo evidencia.

El alma tripartita

La antropología, que es la doctrina sobre el hombre, empieza en el occidente mucho antes de Platón. Sin duda, es en las fuentes míticas donde hallaremos preciosos conocimientos sobre el hombre y su realidad ontológica. Al igual que los misterios órficos, los relatos de Hesíodo, Esquilo y también las posteriores formulaciones romanas de Virgilio y Apuleyo, muestran el bagaje metafísico de los tiempos primigenios.

Pero por encima de ellos, se imponen, como una biblia de la mitología, los textos homéricos de La Iliada y la Odisea.

En la Iliada y la Odisea, como diversos textos de la antigüedad, se expusieron doctrinas en forma simbólica o mítica. Por ello, autores como Plutarco y el propio Platón emprendieron la tarea de dilucidar los “secretos” escondidos en sus páginas. Se mostró entonces a estos textos como una fuente importante de conocimientos diversos sobre el hombre y lo sagrado.

Los mitos no son una forma ingenua e infantil de decir historias, sino una manera de decir verdades de forma simbólica, quizá porque la mente discursiva se detiene ante ciertas verdades y su belleza imponente, y apela, no a la razón discursiva, sino a la intuición intelectual, que puede captar los principios inefables. Por eso Platón recurre a ellos en momentos claves de su doctrina (1), y Aristóteles, en las primeras páginas de su *Metafísica*, afirma de ellos que quien los ama es también un filósofo (Aristóteles, 2008:41).

Los mitos se refieren a lo sagrado, y lo sagrado es “lo real por excelencia” (Elíade, 1982:85). El mito es un modelo original, que en virtud de su contenido ontológico, da sentido y significado. El hombre antiguo vive los mitos y los transmite para garantizar la participación de todos los hombres en el orden. De allí su importancia en las sociedades tradicionales.

En la Iliada encontramos una teoría sobre el hombre y su constitución en tres almas claramente reconocibles. Nos referimos a la vieja teoría de la tripartición del alma. Según esta teoría, en el hombre hay dos almas. El alma racional o *nous* y el alma irracional, que a su vez se divide en alma irascible y alma concupiscible. Estas almas son diferentes y fueron simbolizadas por Platón en su famoso mito del carro alado de su libro *Fedro*.

Estas almas se “ubican” o se corresponden en el cuerpo humano de la siguiente manera: el alma racional en la cabeza, el alma irascible en el corazón y la parte concupiscible en el vientre. El alma irascible se refiere a un principio vital tanto físico como psíquico y que es gobernado por los astros, y sus manifestaciones no son solo el arrebato y la cólera, sino también el coraje, el valor y la ambición. También la voluntad. El alma concupiscible gobierna las funciones corporales como beber, comer y reproducirse.

Respecto al alma racional, esta es de origen divino y es la que ayuda al hombre a divinizarse, a lograr la inmortalidad. Aquí se hace pertinente mencionar el término *nous* usado para hacer referencia a una instancia cognoscitiva superior a la simple

racionalidad discursiva. Es así, al menos en Platón, como una intuición intelectual que obvia los procesos mentales propios del yo empírico. Según Grube, “se trata de un salto o brinco de la mente...esto es lo que parece decir Platón con la palabra *nous*, aquella forma superior de conocimiento, que ha denominado inteligencia a falta de una palabra mejor: la captación por la mente de lo universal por encima y más allá de lo particular” (Grube, 2010:389)

Por correspondencia, podemos encontrar en las doctrinas espirituales de la India la distinción que se maneja entre el *manas* y el *budhi*. La mente y el intelecto. “*Budhi*—ha escrito Arnaud Desjardins— es la inteligencia objetiva que no piensa, sino que “ve”. *El budhi permite a los hombres ver la realidad tal cual es... mientras que manas es el funcionamiento psíquico traicionado por la subjetividad*” (Desjardins, 1992:61)

Ahora abordemos el episodio de la Iliada siguiente: Aquiles, el héroe de la guerra de Troya, es poseído por la cólera. La disputa contra Agamenón es una cuestión de honor y de justicia. Por ello, nuestro héroe avanza decidido a empuñar la espada y a saciar su furia, cuando Atenea, la de “ojos brillantes”, desciende y haciéndose visible sólo para él, lo toma por la cabellera. Aquiles la reconoce y ella le dice: “vengo del cielo para apaciguar tu cólera, si obedecieras; y me envía Hera, la diosa de los brazos de nieve, que os ama cordialmente a entrambos y por vosotros se preocupa. Ea, cesa de disputar, no desenvaines la espada” (Homero, 1986:11)

Atenea significa *Theonea*, el *nous* de Zeus, es la mente de Dios, el intelecto divino. De allí que sea la diosa de la sabiduría. Pero también es la diosa de la guerra, y como tal vence al vicio. Es como el ojo de Shiva en la tradición hindú, que con un rayo destruye a Kama, el deseo.

El mito nos relata que Atenea nació de la misma frente de Zeus. Por ello es su hija predilecta. Se la representa con un escudo, que la protege de toda tendencia inferior. Inventó la brida, indicando su naturaleza de dominio y dirección sobre la pasión. Por otro lado también se la representa con una lechuza en el brazo o el hombro. Además, transmitió la ciencia de la agricultura, el tejido, el arado, la flauta, la domesticación de animales, la construcción de barcos y la fabricación de zapatos. Como diosa de la sabiduría, reveló las acciones que permitieron al hombre vivir en el mundo.

Mención aparte necesita la imagen tripartita que hace por ejemplo Platón de la sociedad en correspondencia con la tripartición del alma humana. Si cada estamento social o casta, realiza las funciones que le son propias según su cualificación interior (2), entonces tenemos la justicia: los filósofos, contemplando el bien, los guerreros defendiendo al Estado, y los comerciantes realizando la actividad económica.

La vida intelectual

El hombre es capaz de conocer y expresar lo real. Su constitución le permite en el acto intelectual captar lo que las cosas son, haciendo siempre el sano uso de sus facultades y distinguiendo los grados del conocimiento, que no es otra cosa que respetar la correspondencia entre las facultades y la dimensión de

la realidad a la que se “mira”. La finalidad del conocimiento es la verdad, la misma que según Santo Tomás “es la adecuación entre el objeto y el entendimiento”.

La vida intelectual, al ser el cultivo de la parte más noble del hombre, otorga la verdadera felicidad, pues no sólo le permite contemplar la verdad, sino que, como prudencia (3), es la base de su vida moral, haciéndole vivir una vida buena o virtuosa, que no es otra cosa que la vida excelente.

Por otro lado, la vida intelectual asegura una forma de inmortalidad, lo que se fundamenta en la naturaleza del alma: “el alma humana – dice Santo Tomás en la cuestión 75 de su *Suma Teológica* –, llamada entendimiento, es un ser incorpóreo y subsistente” (Tomás de Aquino, 1974:170). En otro artículo de la misma cuestión nos dice: “es preciso afirmar, que el alma humana, a la que llamamos principio intelectual, es incorruptible... pues lo que por sí mismo tiene el ser, no puede ser producido ni destruido”. (Tomás de Aquino, 1974:176)

En este momento, se nos hace necesario nuevamente insistir en la distinción entre razón e Intellecto, esta vez explicada por Santo Tomás. En el artículo octavo de la cuestión 79 (De las potencias intelectivas), el Doctor Angélico nos dice:

“entender consiste en la simple aprehensión de la verdad inteligible; raciocinar en cambio, es discurrir de un concepto a otro concepto para conocerlo. Por eso los ángeles, que por su modo natural de ser poseen un conocimiento perfecto de la verdad inteligible, no tienen necesidad de discurrir de una noción a otra, sino que, como dice Dionisio, perciben la verdad de las cosas directamente y sin discurso. Los hombres por el contrario, como él mismo dice, llegan al conocimiento de la verdad inteligible, pasando de un concepto a otro; por lo cual se les llama racionales...se sigue que el raciocinio humano, cuando sigue un proceso de investigación o invención, parte de ciertas verdades de inmediato entendidas, que son los primeros principios, para volver después, por vía del juicio resolutorio, a comprobar con esos mismos principios las verdades halladas” (Tomás de Aquino, 1974:252)

Santo Tomás muestra que no es posible la vida racional sin la existencia de principios universales, los mismos que son captados por el intelecto y condicionan el ejercicio de la razón.

Los principios universales se aplican al ser y al conocer del hombre, mostrando la unidad entre el ser y el conocer.

Tomemos como ejemplo dos de los mencionados principios, en este caso, el principio de identidad, básico en toda metafísica, y el principio de no contradicción, fundamental en todo correcto pensar, y por lo tanto en el correcto actuar.

El primero de estos principios fue formulado en la antigua Grecia por Parménides, y se formula como “*lo que es, es*”. Este principio evidencia la permanencia y la unidad de lo que es. Ontológicamente muestra “el perseverar de un ente, sobre todo de la sustancia, a través del tiempo, pese al cambio de las apariencias o de los accidentes” (Brugger, 1968:254).

Este principio es muy importante pues tiene consecuencias antropológicas, siendo la primera descubrir la unidad del hombre y su ser permanente, más allá de toda contingencia. Es decir, reconocer que la realidad interior del hombre es permanente, que es lo mismo que decir que el hombre posee un fundamento radical, más allá de lo cambiante o múltiple de su condición psicofísica.

La comprensión de esto se expresa en el plano de la acción, como una protección del hombre contra toda alienación o dispersión empobrecedora y en el alejamiento de todo aquello que no plenifica.

Sobre el principio de no contradicción se ha dicho mucho. Fue formulado por Aristóteles de la siguiente manera: “es imposible que el mismo atributo pertenezca al mismo sujeto a un mismo tiempo” (Aristóteles, 2008:73), o mejor, “es imposible que una misma cosa sea y no sea”.

Este principio es como una consecuencia del principio de identidad, pero más importante dentro del terreno práctico, pues condiciona el correcto pensar. Y aquí se garantiza la verdad de las cosas y del pensamiento. Por lo que podemos sacar algunas nada despreciables consecuencias. Y la primera será precisamente la certeza de que el hombre puede conocer, es decir que la realidad es cognoscible, de manera absoluta, superando lo relativo y contingente, y aquí está la cura contra todo escepticismo y relativismo gnoseológico.

En segundo lugar, dado que el relativismo gnoseológico tiene como consecuencia el relativismo moral, de igual modo la consecución de verdades absolutas nos lleva al descubrimiento de imperativos morales absolutos, los mismos que descansan en el ser de las cosas.

El deber de la contemplación

Si hay como hemos visto una unidad entre la vida intelectual y la vida ética, podemos decir que lo que se le muestra al hombre como su deber máximo es el cultivo del *teheorein* o vida contemplativa.

La etimología nos dice que la palabra teoría significa “contemplación”. Refiriéndose a la filosofía, los antiguos filósofos clásicos afirmaban que era un saber teórico o contemplativo por excelencia, por eso para Aristóteles mismo, la vida contemplativa era superior a la vida práctica, a la acción: “una vida semejante, sin embargo, podría estar quizá por encima de la condición humana, porque en ella no viviría el hombre en cuanto hombre, sino en cuanto que hay en él algo divino” (Aristóteles, 1961:242)

Para el tomista alemán Josef Pieper, la teoría es “una actitud frente al mundo, un dirigirse a la realidad caracterizado únicamente por el deseo de que esa realidad del mundo se muestre tal como efectivamente es” (Pieper, 1982:18) Y esto presupone unas condiciones sutiles por parte del hombre que realiza la contemplación, exigencia que nos es necesaria en la ciencia.

La superioridad de la vida contemplativa frente a la vida ha sido refrendada por toda tradición espiritual: la vida teórica nutrió y plasmó el ideal de perfección de las más grandes civilizaciones de la humanidad.

La recurrencia primero al ser y después al hacer nos permite direccionar nuestra acción externa en base a un conocimiento interior. Pero sería un contrasentido que este conocimiento interior esté basado o sea el reflejo de la realidad externa.

René Guénon, a quien hemos mencionado ya alguna vez por ser uno de los expositores más cualificados de las doctrinas espirituales del oriente, escribió respecto a la contemplación:

“las doctrinas orientales así como las doctrinas antiguas del occidente declaran unánimemente que la contemplación es superior a la acción, así como lo inmutable es superior al cambio. La acción, que no es más que una modificación transitoria y momentánea del Ser, no puede de ninguna manera contener en sí misma principio y causa suficiente; si no depende de un principio fuera de su propia esfera de contingencia, es algo puramente ilusorio” (Guénon, 1975:65)

En toda tradición religiosa se habla también de la superioridad del conocimiento contemplativo sobre el práctico, pues el primero es el que da sentido al segundo.

En el cristianismo esto está perfectamente ilustrado en el relato sobre las hermanas Marta y María. Ante el reclamo por parte de Marta, de que su hermana “sólo” contemplaba a Jesús sin “hacer nada”, Jesús le responde:

“Marta, Marta, tu te inquietas y te turbas por muchas cosas; pero pocas son necesarias, o más bien una sola. María ha escogido la mejor parte, que no le será arrebatada” (4).

La vida contemplativa entonces es también religiosa. Nace en el hombre que no ha ahogado su “luz” interior, y que por ello mismo se siente religado (unido) consigo mismo y con la realidad.

Referencias bibliográficas

- ARISTOTELES, (1961). *Ética Nicomaquea*, México, UNAM
(2008). *Metafísica*, Madrid, Alianza Editorial.
- BRUGGER, WALTER, (1968). *Diccionario de Filosofía*, Barcelona, Herder.
- DESJARDINS, ARNAUD, (1992). *Para morir sin miedo*, Barcelona, Editorial Sirio.
- ELÍADE, MIRCEA, (1982). *Lo sagrado y lo profano*, Barcelona, Ed. Guadarrama.
- GRUBE, G.M.A., (2010). *El pensamiento de Platón*, Madrid, Editorial Gredos.
- GUÉNON, RENÉ, (1975). *La crisis del mundo moderno*, Lima, Mosca Azul.
(1990). *El hombre y su devenir según el vedanta*, Buenos aires, CS ediciones.
- HOMERO, (1986). *La Iliada*, Bogotá, Montaña mágica.
- PLATÓN, (1965). *Diálogos*, Madrid, Edaf.
(1999). *La República*, Barcelona, Edicomunicación.
- PIEPER, JOSEF, (1982). *Defensa de la filosofía*, Barcelona, Herder.
- REALE, GIOVANI, (2010). *Historia del pensamiento filosófico y científico*, Barcelona, Herder.
- TOMÁS DE AQUINO, (1974). *Suma Teológica*, Lima, Universo.

Notas

- (1) Sobre la vindicación del mito como una instancia cognoscitiva superior, los trabajos de Josef Pieper, *Sobre los mitos platónicos*, y de Giovanni Reale, *Platón, en búsqueda de la sabiduría secreta*, son más que esclarecedores. Han sido publicados por Herder en 1981 y 2001 respectivamente.
- (2) La organización estamental de la sociedad o el sistema de castas, que ha sido incomprendido en el occidente moderno, fue expuesto por Platón a través del mito de los metales en la República.
- (3) Josef Pieper ha recordado en su libro *Las virtudes fundamentales* la etimología de la palabra prudencia, “mirar de lejos”. La primera de las virtudes entonces es intelectual por excelencia.
- (4) Evangelio de San Lucas, 10: 38-42

LINGÜÍSTICA



Ilustración: Jheyo Antonio Venero Roncal

Felipillo Primeros contactos Quechua-castellanos*

Íbico Rojas
Universidad Nacional Federico Villareal

Resumen

Revisamos los primeros contactos entre la lengua castellana y la quechua, y la rudimentaria formación de los primeros farauces nativos, desde los momentos previos a la invasión española hasta la caída del Tahuantinsuyo; con especial interés en la función que debieron cumplir dichos farauces en el avance de Francisco Pizarro y sus soldados; así como en las prácticas bilingües durante buena parte del coloniaje. Intentamos mostrar que Felipillo –el desdichado farauce de la conquista hispánica– estuvo muy lejos de ser un bilingüe pleno; y que sus traducciones deficientes no habrían servido para evitar ni acelerar el asesinato de Atahualpa, decidido de antemano por Pizarro y su hueste, por razones estrictamente económicas.

Palabras clave

Quechua | tallán | farauce | requerimiento | Santiago

1. Las conquistas incaicas y los vencidos

Bastará recordar que la expansión del incanato se produjo, en muchos casos, por acciones bélicas muy encarnizadas¹ de los guerreros cuzqueños contra los curacazgos insumisos con la consecuente pérdida de poder político de la clase dirigente derrotada, para comprender que tal situación habría incubado en los grupos oprimidos un rencor y animadversión muy fuertes contra los incas, por debajo de la aparente tranquilidad social y el bienestar económico que se vivía en el Estado inca; y que aquella situación de dependencia, a su vez, alentaba en los vencidos el deseo permanente de recuperar la autonomía de gobierno. Actitud que revelaba, desde entonces, que la supresión de la libertad es un agravio infamatorio, que afecta lo más íntimo de la condición humana y que causa siempre un rechazo social muy enérgico.

Aquella animosidad los habría predispuesto, coyunturalmente, a colaborar con los conquistadores hispánicos, a quienes habrían visto como sus providenciales aliados, que los ayudarían a liberarse de la opresión incaica y quizá a castigar la crueldad y la alegada impostura de Atahualpa como sucesor de Huayna Cápac. La rebeldía y el odio de muchos curacazgos vencidos se convertía, de ese modo, en el factor más corrosivo para la destrucción del Estado inca (ESPINOZA: 1973), que los españoles aprovecharon con gran astucia y oportunismo.

Como encontraron a los curacas enfrentados en dos bandos, unos a favor del incanato y otros en contra, avanzaron ofreciendo su amistad y ayuda, ocasionalmente, a ambos lados, de acuerdo con su conveniencia. Con esta actitud ambigua también obtuvieron gran provecho de la lucha entre Huáscar y Atahualpa que se disputaban el gobierno del Tahuantinsuyo. La posterior derrota y muerte del primero, les serviría para justificar en parte el asesinato de Atahualpa y sentenciar la destrucción del incanato.

2. La lengua general y la conquista

Otro factor favorable a la empresa de los conquistadores españoles fue el uso muy extendido de la *runasimi*², a la que estos comenzaron a llamar “lengua general”; y seguirían denominándola así, secularmente, aun cuando en 1560 (tal vez diez años antes³) le habían dado el nombre de “quichua” (DOMINGO DE SANTO TOMÁS) y en 1616 el de “quechua” (ALONSO DE HUERTA). Lengua que si no contribuyó en mucho a consolidar la unidad de los extensos dominios incaicos, según la lúcida apreciación del cronista CIEZA DE LEÓN (1880: 85), sí “fue mucho el beneficio para los españoles haber esta lengua, pues podían con ella andar por todas partes.”

Cierto. Pues, si no hubiese estado tan expandida la “lengua general”, en especial, entre las clases dirigentes de los curacazgos sometidos o

* Los primeros apuntes de este trabajo aparecieron en la primera edición de mi ensayo *Expansión del quechua* (1979), que tenía por subtítulo *Primeros contactos con el castellano*. La versión definitiva del ensayo lleva por título *Origen y expansión del quechua* y no incluye esta parte.

1 Así fueron derrotados los pueblos de la costa central, a pesar de la fuerte resistencia de Chuquimancu y Cuismanu. Y así cayó el gran curacazgo de Cajamarca. Los citados guerreros, enemigos declarados de los Chimor, se incorporarían luego a las cuantiosas huestes de Tupac Yupanqui, para emprender la conquista de los Chimor –el curacazgo costeño más extenso y culturalmente más evolucionado del área andina–. La superioridad numérica de los ejércitos incaicos se impuso al fin sobre el coraje del curaca Minchancaman y a las estrategias del valeroso Querrotumi (CALANCHA 1638: 1262).

2 Vocablo quechua que se traduce como “lengua de la gente”; pero que los españoles lo usaban con sentido peyorativo para referirse a “la lengua de los indios”.

3 CIEZA (1553a: 143), antes de 1550, recoge la información de que Fray DOMINGO DE SANTO TOMÁS había escrito un arte de la lengua de los naturales, que habría sido una primera versión de su *Arte de la lengua general del Perú llamada quichua*.

asociados, el tránsito de los conquistadores españoles por los territorios andinos hubiese sido, si no imposible, sí más lento, complicado y riesgoso; tanto como lo hubiese requerido la difícil tarea de formar traductores, para cada una de las lenguas diferentes de los distintos curacazgos y aillus, con los que hubiesen tenido que contactarse.

A principios del siglo XVI, el multilingüismo andino era tan evidente y complicado que tanto los cronistas de la conquista hispánica, así como los frailes dan cuenta de este hecho (CIEZA DE LEÓN, DOMINGO DE SANTO TOMÁS, BERNABÉ COBO), incluso hasta el siglo XVII; por lo que el agustino ANTONIO DE LA CALANCHA (1638) llegó a decir que el multilingüismo andino habría enmudecido a los “doctrineros”. Y desde luego, en esa situación, los conquistadores no se habrían beneficiado de la estrategia diplomática de Atahualpa, esto es, del envío de presentes propiciatorios de un intercambio de mensajes con Francisco Pizarro. Estrategia que les permitió llegar hasta Cajamarca de acuerdo con sus planes, diseñados posiblemente sobre la base de las experiencias de Cristóbal Colón en Santo Domingo, de Hernán Cortez en México y de las suyas, en Panamá y Nicaragua.

Lo que significa que con el uso de la llamada “lengua general” habrían reducido el riesgo de enfrentamiento con los primeros curacazgos con los que se relacionaron, cuyas poblaciones, por cierto, no hablaban quechua ni como segunda lengua; pero sí los curacas y los grupos gobernantes de los curacazgos vencidos, de acuerdo con una imposición incaica; lo que facilitó las alianzas estratégicas de los españoles con dichos jefes.

Más tarde, para lograr sus objetivos prioritarios los conquistadores peninsulares usarían todos los recursos a su alcance: la palabra, el breviario, el catecismo, el bautismo, la intriga, la espada y el arcabuz. Siendo su lengua la de efecto más enajenador, según piensan muchos sociólogos y políticos; puesto que con ese instrumento lograron el coloniaje mental de los dominados, que fue el más pernicioso de los coloniajes, del que aún no terminan de liberarse algunos sectores sociales.

3. Primeros contactos Hispánicos-andinos

En una de las primeras exploraciones marítimas de los españoles por la costa norteña del Tahuantinsuyo, un azar de la historia les abriría las puertas para sus próximas incursiones en estos territorios. En 1527, mientras Francisco Pizarro y algunos soldados se internaban por las aldeas ribereñas del río San Juan, buscando botines de oro y plata; y Diego de Almagro retornaba a Panamá a reclutar más soldados, el piloto Bartolomé Ruiz, que conducía una nave por aguas del Pacífico, rumbo al sur, con la intención de continuar la exploración costera y cuando ya había pasado frente a

la Isla del Gallo y de la bahía de San Mateo, se produjo un hecho fortuito que tendría graves repercusiones para el futuro del incanato.

Los navegantes hispánicos se encontraron con una gran balsa impulsada a vela “en que venían asta veynte” (SÁMNO-XEREZ 1527: 65) con rumbo hacia el norte. “Dos de ellos venían de Tumbes” (PRESCOTT 1847: 177). Estos viajeros presumiblemente trocadores o portadores de presentes de algún curacazgo se sorprendieron ante la amenaza que significaba el enorme “navío” de los españoles y “se echaron al agua los once dellos.” Para contar la historia al jefe de la conquista con pruebas irrefutables, los navegantes españoles se apoderaron de los objetos de oro y plata, y de la ropa de algodón. De los que quedaron en la balsa, el piloto decidió llevarse “tres dellos y los otros hechollos asy mismo en tierra para que se fuesen y estos tres que quedaron para lenguas⁴ hizoles muy bien tratamiento y truxulos consigo”⁵ (SÁMNO-XEREZ 1527: 65-66); y les pusieron por nombre Martín, Felipe y Francisco, aunque pasaron a la historia con sus respectivos sobrenombres. Como anota PORRAS (1967: 66): “Estos indios ... se llamaron: Martinillo, Felipillo y Francisquillo”.

Aquellos prisioneros darían valiosa información sobre los aspectos más importantes del codiciado Estado inca y pocos años después se convertirían en los primeros nativos bilingües, en las lenguas quechua y castellano; y se desempeñarían como intérpretes o «farautes», «ladinos», «lenguas» o «lenguaraces», vocablos que usaban los españoles para referirse, en general, a todas las personas que hablaban más de una lengua y actuaban como mensajeros y traductores. A través de aquellos *farautes*, los conquistadores hispánicos consiguieron la información más actual sobre la situación política inestable del Tahuantinsuyo, que les serviría para embaucar a los curacas resentidos a fin de lograr la colaboración de estos. De esa manera, la *lengua quechua* se convertía en la primera arma usada por dichos soldados para ahondar la desarticulación de los curacazgos inconformes con la dominación incaica; lo que fue el paso inicial para posibilitar su avance en busca de Atahualpa y luego, la conquista de todo el imperio, a pesar de las intervenciones infelices de los farautes nativos, según los relatos de la tradición oral y las crónicas de los conquistadores.

⁴ CRISTÓBAL COLÓN desde el primer día que tomó posesión de la isla Guanahani, en la mañana del viernes 12 de octubre de 1492 quedó impresionado por los pobladores nativos. Ese día anotó en su diario que “son de buena estatura de grandeza y buenos gestos, bien hechos”. Y agregó “Yo plaziendo a Nuestro Señor llevaré de aquí al tiempo de mi partida seis a Vuestras Altezas para que deprendan hablar” (COLÓN [1492] 1982: 31). Lo cierto es que en dos ocasiones llevó indios a España para que aprendiesen a hablar castellano. En su primer viaje de retorno llevó cuatro a Castilla (COLÓN [1492] 1982: 117); pero los resultados fueron desalentadores, porque murieron sin alcanzar el objetivo.

⁵ FRANCISCO DE JEREZ (1534: 34), secretario de Francisco Pizarro, dice que la tripulación de Bartolomé Ruiz llevó consigo “seis personas para que deprendiesen la lengua de los españoles”.

4. La formación de los *farautes nativos*

Según los relatos del cronista GARCILASO DE LA VEGA, Felipillo fue un “indio plebeyo”, natural de la isla de la Puná; información vinculada a la de GUAMÁN POMA (1615a: 284, 293), quien afirma que fue un “indio huancavilca”; aunque otros afirman de acuerdo con PRESCOTT (1847) que habría nacido en Poechos⁶. En cualquier caso, nos parece pertinente preguntarnos ¿cuál fue su lengua materna y el grado de habilidad que alcanzó en el uso de las lenguas que tenía que traducir?

Sobre estos puntos, debemos comenzar recordando que, antes de la expansión del Estado inca y de la lengua quechua por el norte del Tahuantinsuyo, en la isla de la Puná se habría hablado una variante de “huancavilca”, lengua de la comunidad idiomática homónima, extendida por el litoral del Guayas, a la que, en opinión de algunos cronistas y antropólogos, pertenecían los nativos de dicha isla; mientras que en Poechos se habría hablado la lengua *tallán* (o acaso *chimú*).

El mismo GARCILASO DE LA VEGA anota que Felipillo aprendió quechua en Tumbes; de lo cual se puede colegir que cualquiera que hubiese sido su lugar de nacimiento: isla de la Puná o Poechos, su lengua materna habría sido la huancavilca o la *tallán* y la quechua su segunda lengua. El encuentro con los españoles lo obligaría a aprender una tercera lengua: la castellana; con la que se habría complicado el bilingüismo de este *faraute*,⁸ formado sin ninguna motivación favorable, sin ningún sentimiento de identidad; más bien en forma forzada; todo lo cual habría incidido en un aprendizaje no deseado y deficiente de esta última lengua.

Para comprender mejor la situación crucial de Felipillo, es indispensable activar la memoria, además, a fin de recordar que el aprendizaje de una segunda lengua significa lograr un buen dominio —como diría BELLO (1847: 27)— de “su teoría particular, su gramática”; en especial, de lo que le es específico: “su genio, su fisonomía, sus giros”, esto es, su sistema generativo, sus sonidos, sus significados, sus modos particulares de expresión y la estructuración de estos. Pero, además, conocer los patrones culturales generales y particulares que expresa dicha lengua. En otras palabras, conocer bien el mundo referencial, la valoración de los elementos que lo constituyen y las simbolizaciones de la cultura en que se sustenta. Condiciones que sólo pueden ser satisfechas, en

forma aceptable, con una buena disposición de aprendizaje y el contacto prolongado de las personas con el mundo cultural de la lengua que desean o deben aprender; es decir, mediante un proceso de sumersión o de inmersión idiomática y de endoculturación. Hechos que, como es evidente, no se produjeron durante el adiestramiento en las segundas lenguas, ni de Felipillo ni de los otros *linguaraces* nativos.

Sin escuela ni profesores especializados, aquellos primeros traductores nativos tuvieron que aprender castellano fuera del entorno lingüístico natural, en condiciones adversas para un adulto procedente de una sociedad ágrafa, que debía aprender una segunda lengua, propia de un mundo cultural completamente diferente. Ciertamente, en los cinco años previos a la captura de Atahualpa que Felipe, Francisco y Martín convivieron con los españoles, sólo habrían tenido un asistemático y difícil proceso de aprendizaje, en el que intuitivamente habrían ido conociendo los rudimentos de la lengua castellana, tal como se puede colegir de sus traducciones inadecuadas, tantas veces reprobadas. Este tipo de aprendizaje rudimentario abunda hasta ahora, en los casos de inmigrantes adultos, procedentes de comunidades idiomáticas diferentes que, después de veinte años o más, no logran tener un dominio adecuado de la lengua de la sociedad en la que se insertan, a pesar de los avances en tecnología educativa de las sociedades modernas.⁹ Sobre esta realidad habría que imaginar el angustiante aprendizaje idiomático de los *linguaraces* nativos durante la conquista.

Por supuesto que el aprendizaje de una segunda lengua en esas condiciones debió ser muy laborioso para unos iletrados, como habrían sido aquellos improvisados intérpretes. Pero no solo para ellos, también lo fue para los hispánicos, en particular, para los frailes. Pues a pesar de un largo contacto con el quechua, la mayoría de estos solo llegó a tener un conocimiento básico del quechua; y los nativos, del castellano. Esta situación la ilustra muy bien GUAMÁN POMA. En su *Nueva crónica y buen gobierno*¹⁰ (1615a: 304) relata la siguiente anécdota: “pidiendo agua traían leña, diciendo anda puto traían cobre y calabazas, porque anda es cobre, puto calabazas ... Y así los unos como los otros pasaron grandes trabajos, los indios como los cristianos” porque no se entendían adecuadamente ni en castellano ni en quechua¹¹.

El bilingüismo de las lenguas nativas con el castellano era tan difícil en estas tierras que, al mediar

6 Joan de Sámano (1527: 13-14) relata que “aquellos tres yndios que digo que se tomaron en el navio que se llevaron a los capitanes tomaron nuestra lengua muy bien parece que ellos eran de una tierra y pueblo que se dice *calangane* es gente en aquella tierra de más calidad y manera que indios porque ellos son de mejor gesto y color y muy entendidos y tienen una habla como aravigo ... todo lo otro de la costa en aquel pueblo de *calangome* donde ellos son hay cuatro pueblos juntos todos de un señor que son de dicho *calangome*” [las cursivas son nuestras]. Teniendo en cuenta la gran imprecisión con que los españoles registraban las palabras de las lenguas nativas, en una nota de pie de página, Raúl Porras dice que el etnónimo *calangane* o *calangome* podría vincularse con “Cacalami” nombre del curaca de Tumbes, registrado por el cronista Diego de Trujillo. De ser así, Felipillo habría nacido en un área *tallán*, posiblemente en “Puechio”, descrito por Francisco de Jerez (1534a: 205) como “un pueblo grande”; al que llegaron Pizarro y sus hombres, a fines de mayo de 1532. Y muy cerca del pueblo había una fortaleza, en la que los españoles pasaron la noche.

7 Antes de la conquista incaica, a mediados del siglo XV, todos los territorios de la costa norte del actual Perú estuvieron bajo el control de los chimor.

8 Lo que decimos sobre la condición bilingüe de Felipe o Felipillo es aplicable a Martín y a Francisco, porque es muy probable que los tres hayan sido naturales del mismo curacazgo y que hayan realizado tareas similares.

9 Al respecto, MORENO FERNÁNDEZ (2009: 73) anota: “Por lo general, los inmigrantes intentan hacer un uso adecuado desde un primer momento, de aquellos rasgos lingüísticos que son socialmente significativos en la nueva comunidad, mientras que los rasgos más irrelevantes desde un punto de vista social se adquieren más tarde o incluso es posible que nunca lleguen a adquirirse. La variación en este tipo de hablantes está fuertemente condicionada por su nivel sociocultural y por el tiempo de residencia en el lugar de destino.

10 En adelante, citamos esta obra en forma abreviada: *Nueva crónica*.

11 De esa forma se ponían las bases del quechua virreinal y del castellano andino, con mutuas interferencias muy significativas, muchas de las cuales se mantienen hasta ahora.

el siglo XVIII, Pedro de Alza declaraba ante el Obispo Pedro Fernández Montejó,¹² Notario Mayor, que muchos frailes agustinos, a pesar de permanecer en Otuzco “por el tiempo de más veinte años”, evidentemente, en mejores condiciones que los farautes nativos, puesto que vivían en condiciones más propicias, “ninguno ha sido lenguaraz no solo en la materna [culle] de los indios; pero ni en la general [quechua]”¹³.

Es reiterativa la información acerca de que el bilingüismo de muchos sacerdotes habría sido deplorable. En este sentido, el autor de la *Nueva corónica* (1615a: 493) dice: “Como los dichos padres y curas no son muy bien desaminados [examinados] en la lengua del Cuzco, quichua, chinchaysuyo, aymara para confesar y decirle doctrina y sermón, cada semana el Evangelio y la vida de Dios y de su madre bendita Santa María, y de sus santos y santas, ángeles, sabiendo cuatro palabras apo muy cavallo, mona miconqui, padreta rincunqui, maymi soltera, maymi muchachas, apamuy dotrinaman¹⁴, no sabe más, ya dice que tiene doctrina”. De esto se puede inferir que las prédicas y sermones habrían sido, igualmente, poco inteligibles; por lo que el mismo GUAMAN POMA (1615a: 314) llega a caricaturizar a los oradores sagrados. Estas son sus razones y visión: “los sacerdotes y padres se llaman doctores y licenciados, bachilleres, maestros, no teniendo título ni derecho y no saber letra, algunos por chocarrear y burla se les dice licenciados”.

Después de más de doscientos años de dominación hispánica, la situación descrita no habría mejorado significativamente. Los pobladores nativos, que tenían un trato más frecuente con los frailes, aprendían con mucha dificultad la lengua de estos. Verbigracia, a mediados del siglo XVIII, “Dn. Diego Sumelsu, Presbítero natural de Guamachuco, dice que ‘ni hablan la castellana y aun que uno u otro la quiere producir cuando hablan con los españoles, ni estos entienden a los indios, ni estos a los españoles, porque no se explican con la formalidad de la lengua castellana, pues tal palabra que de ella quieren introducir es revuelta con lengua y el castellano [formando] un disparate que comúnmente llamamos mote los españoles.’”¹⁵

Otro caso confirmatorio es el del propio GUAMÁN POMA DE AYALA, quien a pesar de una cercanía tan prolongada con los españoles y de un ejercicio comunicativo más frecuente en lengua castellana, debido a sus cargos de teniente de corregidor y ayudante de visitantes (extirpadores de idolatrías), no logró —como han observado algunos estudiosos—

un buen dominio sobre dicha lengua. Su *Nueva corónica* (1615a) revela —dejando de lado la ortografía— una palmaria inadecuación entre el pensamiento y las estructuras formales de la escritura castellana, así como frecuentes interferencias de su lengua materna; es decir, evidencia una competencia deficiente de la escritura castellana de la época. Fue muy diferente el caso del cronista GARCILASO DE LA VEGA quien, en su condición de mestizo, fue educado como correspondía a un hijo de conquistador, lo que le permitió lograr un mejor dominio sobre la lengua y la escritura castellanas.

El autor de los *Comentarios reales de los incas* (1609), con ideas que podrían ser suscritas por cualquier lingüista o antropólogo moderno, resalta en varias ocasiones la natural inadecuación del quechua, en aquella época, para expresar la cultura europea y cristiana; y las penalidades del bilingüismo en los años de la conquista. Con una apreciación igual a la de Fray DOMINGO DE SANTO TOMÁS (1560), el citado cronista dice: “aún hoy, con haber más de ochenta años que se ganó aquel Imperio (cuanto más entonces) no tiene el indio las palabras que ha menester para hablar en las cosas de nuestra santa religión ... que pues ahora con haber tantos sacerdotes y religiosos que estudian y trabajan en aprender la lengua para enseñar la doctrina cristiana a los indios¹⁶ se entienden con ellos con tanta dificultad, como consta en el confesionario dicho, ¿Qué habría entonces que no había nada de esto?” (GARCILASO DE LA VEGA 1617, I: 78-79).

A lo anotado, se puede agregar que los datos lingüísticos y otros hechos culturales a los que accedieron los tres primeros lenguaraces nativos, durante la convivencia con los soldados españoles en Panamá, sin duda alguna no habrían tenido nada en común con las demandas de traducción de los sacerdotes, cuyo nivel cultural y concepciones teológicas tan distantes del pensamiento religioso nativo, quedaban fuera de su limitada competencia hispanófona.

La función de los traductores habría sido aún más difícil en los diálogos con Atahualpa, por cuanto el inca, por disposición de su padre, fue educado por “lo más selecto de amautas y quipucamayoes” (ZÚÑIGA 1941: 169) de origen cuzqueño; lo que nos hace pensar que habría logrado un buen dominio del quechua “señorial”, mientras que el traductor habría conocido la variante de “la lengua general” difundida por el norte de la región *yunga* de lo que hoy es el Perú. Esta diferencia añadía otro aspecto perturbador en la comunicación entre tawantinsuyanos y entre estos y

¹² Según documento inédito hallado en el Archivo del Arzobispado de Trujillo por MANUEL FLORES, quien, gentilmente me cedió una copia.

¹³ Al respecto, PORRAS (1951: XIII-XIV) dice: “La aprehensión de las lenguas indígenas por el conquistador fue lenta y difícil.” Lo cual se observa cuando “transtruecan arbitrariamente los nombres propios de personas y lo geográfico. En la dificultad inicial de sorprender la fonética indígena los conquistadores recurren, como señal de su extrañeza, al simil árabe o a la adaptación del ya asimilado léxico antillano. El cronista de los primeros viajes de Pizarro dice que los pobladores de la costa incaica tenían ‘un habla como arábigo’ y el Secretario de Pizarro, Jerez, llama ‘mezquitas’ a las huacas incaicas. No pudiendo captar todavía los nombres de las cosas y los usos domésticos, trasplantan a la crónica y a la vida real las palabras antillanas o de las islas de Barlovento, y llaman MAÍZ a la planta nutricia del Imperio que los Incas llamaron ZARA, chicha a la bebida de los dioses y señores del Cuzco que estos denominaban ACCA, caciques a los curacas y AREYTO a los TAQUIS o cantos coreográficos incaicos. Los nombres propios de los Incas y de los pueblos son groseramente trastornados: Atahualpa se convierte en Atabaliba o Atabalipa, Huayna Capac en Huayna Caba, Tomebamba en Tomepomba o Vilcacongá en Vilcaninca.”

¹⁴ Una traducción libre de estas frases quechuas —en las que habría algunos errores de escritura o transcripción—, según Alejandro Sulcahuamán, sería esta: “trae el caballo, no comerás, verás al padre, dónde está la soltera, dónde están las muchachas, tráelas a la doctrina.”

¹⁵ La cita procede de un documento inédito, al que he tenido acceso gracias a la gentileza de MANUEL FLORES REYNA, que lo halló en el Archivo del Arzobispado de Trujillo.

¹⁶ Como resultado del Tercer Concilio Limense, a fines del siglo XVI, entró en circulación el primer libro impreso por el italiano ANTONIO RICARDO, quien introdujo la imprenta en el Perú. Esta obra fue *Doctrina cristiana y catecismo para instrucción de los Indios*, y también de “las demás personas, que han de ser enseñadas en nuestra sancta fe”. El libro contiene además “vn confesionario y otras cosas necesarias para los que doctrinan” (1584). Se trata de una edición trilingüe, en castellano y en “las dos lenguas generales, de este reyno, quichua, y aymara”.

los españoles, cuyas mutuas distorsiones habrían correspondido al deficiente uso de las lenguas y dialectos en contacto.

En resumen, Felipillo, GUAMÁN POMA y los otros *lenguaraces* oriundos no habrían dominado el castellano ni el quechua con la eficiencia que se presume con frecuencia. No habrían sido nunca plenamente bilingües, esto es –según se dice desde WEINREICH (1952)– «*bilingües coordinados*» y sólo difícilmente podrían haber sido «*bilingües compuestos*», como fueron también los españoles¹⁷, con pocas excepciones. Por lo tanto, las traducciones de aquellos debieron ser deficientes antes que perversas. De haber sido conscientemente tergiversadas las traducciones en un castellano aceptable, habrían satisfecho a los conquistadores; o a la inversa, si las tergiversaciones se hubiesen hecho en un quechua correcto, habrían sido bien entendidas por los nativos. Pero parece que no fue así. Existen referencias de que las traducciones no convencieron a unos ni a otros.

El autor anónimo de la *Tragedia sobre la muerte de Atahualpa*¹⁸ relata que cuando Huayla Huisa, enviado por Atahualpa, va desde Cajamarca hasta Cajas, al encuentro de los hombres blancos y pregunta a Almagro¹⁹ por qué invaden estos señoríos, este responde a través del intérprete Felipillo:

“Este fuerte señor te dice
Nosotros hemos venido
En busca de oro y plata”

Aquí habría interrumpido el padre Valverde para sobreponer su interés y disimular las ambiciones materiales de la conquista. Diría por boca del mismo traductor:

“No, nosotros venimos
A hacer que conozcáis
Al verdadero Dios”

En aquella situación, los españoles habrían advertido la torpeza de su intérprete al traducir las palabras del “embajador” de Atahualpa. Pues, al parecer, la materia que Huayla Huisa trataba “con larga oración, haciendo sus pausas y cláusulas, la interpretaba el faraute en pocas palabras²⁰ y esas mal concertadas y peor entendidas” (GARCILASO DE LA VEGA 1617, I: 65).

Sobre tales traducciones inadecuadas, cabe preguntarse ¿cómo superar las deficiencias de un traductor formado al calor de la aventura, en un reducido círculo soldadesco?, ¿cómo comprender en una lengua nueva, de dominio precario, las manifestaciones de una cultura desconocida que mostraba marcadas diferencias lógico-semánticas? ¿Cómo expresar entonces las concepciones de

una cultura tan diferente, sin conocer el léxico especializado como el de los dogmas y rituales de la doctrina cristiana? Por otro lado, ¿cómo adecuar una segunda lengua, dominada rudimentariamente, para expresar las particularidades de un simbolismo complejo correspondiente a una realidad tan diferente y captada solo a medias?

5. Los farautes y el fin del incanato

Mediante el uso de la lengua quechua de los farautes nativos, Francisco Pizarro y su hueste –tal como como hemos anotado– consiguieron la colaboración de los curacazgos resentidos, desde las primeras incursiones en territorio incaico y a lo largo de toda la ruta en busca del inca Atahualpa. Sin intuir la estrategia ni presentir la inconsecuencia de Francisco Pizarro, en “Túmbez” toda la comunidad, esto es en palabras de CRISTÓBAL DE MOLINA (1553: 4), “toda la tierra le salía de paz y le recibían con gran servicio, dándole de comer a él y a sus amigos, digo suyos, muy abundantemente, allende de lo que ellos tomaban a los indios y de los daños que les hacían, que eran muchos”. Con ayudas de esta índole, los españoles pudieron llegar hasta Cajamarca, donde la astucia trocó la estrategia: de la diplomacia en quechua a la arenga castellana, a la contundencia del arcabuz y la espada.

Por cierto, desde los primeros encuentros entre españoles y tawantinsuyanos, el uso de lenguas diferentes habría obstaculizado una comunicación eficaz. Dificultad que no habría podido ser superada por la actitud prejuiciada de la mayoría de los conquistadores en relación con las lenguas nativas; asimismo como hemos señalado ya por el limitado conocimiento que habrían alcanzado los primeros traductores nativos sobre las dos lenguas en contacto; por lo que su misión de salvar la incomunicación entre los invasores y los gobernantes andinos resultará desafortunada en muchos momentos críticos.

En el enfrentamiento producido en Cajamarca, en el ocaso del 16 de noviembre de 1532, Francisco Pizarro “envió al padre Fray Vicente de Valverde ... y a Hernando de Aldana, un buen soldado, y a don Martinillo²¹ lengua, que fuesen a hablar a Atabalipa y a requerirle [requerirle]²² de parte de Dios y del Rey se sujetase a la ley de Nuestro Señor Jesucristo y al servicio de Su Majestad, y que el marqués le tendría en lugar de hermano, y no consentiría le hiciesen enojo ni daño en su tierra.” El sacerdote, con un breviario en las manos, además “le predicó cosas de nuestra santa fe, declarándoselas la lengua” (PIZARRO 1571: 468-469). Le habló de acuerdo con el relato de AGUSTÍN

17 De la mala pronunciación y de las etimologías distorsionadas que hacían los conquistadores hispánicos de las palabras quechuas –anota GARCILASO DE LA VEGA (1609a: 256)–, “se puede sacar lo mal que entienden los españoles aquél lenguaje, y aún los mestizos.”

18 Traducción e introducción de JESÚS LARA (1957). Citada en LEÓN PORTILLA (1964) y WACHTEL (1971).

19 Cuando se produjo aquel encuentro de Cajas, Almagro estaba fuera del Tahuantinsuyo tratando de traer de Panamá un nuevo contingente de españoles. Su extraña inclusión en este relato tradicional podría ser parte de la campaña de desprestigio que realizaron los partidarios de Pizarro contra aquel socio de la conquista, que fue excluido del reparto del tesoro del rescate que pagó Atahualpa.

20 No se puede suponer en este caso un esfuerzo de síntesis, como suelen hacerlo los intérpretes expertos en las traducciones llamadas simultáneas o consecutivas; pues, los farautes nativos carecían del dominio idiomático y cultural que se requiere para resumir en una lengua las ideas expuestas en otra lengua.

21 En el relato de GUAMÁN POMA (1615) el intérprete habría sido Felipillo, pero PEDRO PIZARRO registra como lengua a Martinillo y MIGUEL DE ESTETE (1535: 223) a “Martin lengua”.

22 Este término tiene un sentido clave para entender el carácter del encargo que recibieron Valverde y Aldana de parte de Francisco Pizarro y el efecto militar que tuvo la comunicación con Atahualpa. Sin embargo, no aparece en todas las relaciones o crónicas escritas por españoles, que relatan tal acontecimiento: ¿por una simple omisión o por encubrir la realidad?

DE ZÁRATE (1555) de la santísima trinidad, del pecado original y del bautizo, de los poderes del Papa y del rey Don Carlos V. Al terminar su discurso, Valverde le dijo a Atahualpa: “que si lo contrario hacía, el Gobernador le daría cruda guerra a fuego y sangre, con la lanza en la mano” (ZÁRATE, 1555: 152). Cosas que no entendió a cabalidad Atahualpa. Pues, en el intento de traducir el mensaje del cura Valverde instando a Atahualpa a recibir el bautizo a fin de salvarse del “pecado original”, el faraute (Felipillo, según GARCILASO) “dio a entender que hubo tiempo en que estuvieron juntos todos los hombres del mundo nacidos y por nacer, y dijo que todos amontonaron sus pecados en Adán, por decir que todos pecaron en Adán” (GARCILASO DE LA VEGA 1617, I: 79-80)²³.

En el encaramiento entre Atahualpa y la gente de Pizarro, las traducciones habrían sido tan incomprensibles que reclamaba el primero y se irritaban los hispánicos por la incomunicación. BLAS VALERA²⁴ dice que en cierto momento Atahualpa exclamó: “¿Qué anda este tartamudeando de una palabra en otra y de un yerro a otro, hablando como mudo?”, cuando Felipe (o tal vez Martinillo) trató de traducir el mensaje de Hernando de Soto acerca del “Sumo Pontífice, que tiene las veces de Dios” y de Carlos V, los “dos potentísimos príncipes sobre todos los demás”.

Desde luego, los discursos de los emisarios de Pizarro dirigidos a Atahualpa, “de parte de Dios y del Rey,” no constituían enunciados propios de una conversación o de un diálogo, como se suele afirmar. Desde una perspectiva pragmática, la conversación es una práctica comunicativa, en la que los interlocutores abordan, generalmente, un tema de interés común y, sobre el principio de pertinencia (o relevancia), alternan las funciones de hablante y oyente en forma espontánea y no predeterminada, en una situación específica.

Fue muy diferente el acto comunicativo que examinamos. El discurso del padre Valverde fue, inequívocamente, un «requerimiento», que desde la época de los Reyes Católicos correspondía a una fórmula discursiva que debían expresar los conquistadores al contendiente. Fue, en realidad, una verdadera declaración de guerra (OESTERREICHER 2000), que comenzaría indefectiblemente si Atahualpa no se subordinaba a la autoridad del Papa y del Rey de España. Este requerimiento no debió haber sido una novedad para el inca, porque sus predecesores usaron fórmulas similares, como parte de su estrategia diplomática en el proceso de expansión del Estado cuzqueño; por lo que ahora llama la atención que Atahualpa no advirtiera el propósito de los invasores y no tomara las precauciones del caso; aun cuando desde el amanecer de aquel lejano 16 de noviembre

tenía información a través de indios espías que “los españoles estaban todos metidos en un galpón, llenos de miedo, y que ninguno parecía por la plaza; y a la verdad el indio la decía, porque yo afirma PEDRO PIZARRO (1571: 468) oí a muchos españoles que sin sentillo se orinaban de puro temor”.

Volvamos al encaramiento. Ante las dudas del inca y para reforzar la autoridad de su requerimiento, el cura le dijo que en el libro que llevaba en la mano estaba la palabra de Dios. Atahualpa se lo pidió, pero tampoco pudo descifrar la extraña escritura del breviario ni oír el mensaje que, según el sacerdote, estaba contenido en aquel libro y por eso lo arrojó al suelo. Aquella aparente “herejía”²⁵ habría desbordado la ira de Fray Vicente de Valverde, quien dirigiéndose a los españoles “dio voces”: “aquí caballeros con estos indios gentiles que son contra nuestra fe” (GUAMÁN POMA 1615: 79). Se había producido, en realidad, el pretexto propiciado por el sacerdote para justificar la guerra santa, tal como se lo había advertido a Atahualpa (ZÁRATE 1555: 152).

Desafortunadamente para el inca, todo ocurrió como lo previó Francisco Pizarro; por lo que, a su turno, seguido de cuatro soldados se dirigió a la litera de Atahualpa, mientras otros lo hacían a las literas y hamacas de los señores de Chíncha y Cajamarca que lo acompañaban. Y sin pérdida de tiempo, “arremetió con gran fuerza a la litera, y echando mano por los cabellos de Atabaliba (que los traía muy largos) tiró recio para sí y lo derribó” (ZÁRATE 1555: 153) y gritó el santo y seña: “¡Santiago!”²⁶. FRANCISCO DE JEREZ (1534a: 229), testigo de vista, dice: “Cosa fué maravillosa ver preso en tan breve tiempo a tan gran señor, que tan poderoso venía”.

De esta forma un sacerdote y un soldado aventurero, con la palabra, llevaban la conquista a su punto culminante. A la voz de “Santiago”, los españoles “soltaron los tiros y tocaron las trompetas, y salió la gente de a pie y de a caballo ... la gente de a pie se dio tan buena prisa en los que en la plaza quedaron, que en breve tiempo²⁷ fueron los mas dellos metidos a espada ... Los españoles hicieron tal matanza en los que tenían las andas” que el propio Francisco Pizarro “fue herido de una pequeña herida en la mano” (JEREZ 1534: 73). Y fueron tantos los miles de indígenas asesinados ese día en Cajamarca seys o siete mil indios (MENA 1534: 148)²⁸ - y a lo largo de toda la campaña conquistadora que, en su momento, FRAY BARTOLOMÉ DE LAS CASAS se preguntaría: “¿Qué ley natural o divina o humana hubo entonces ni hay ahora en el mundo, por cuya autoridad pudiesen aquellos hacer tantos males a aquellas inocentes gentes?”²⁹.

Estando ya prisionero Atahualpa, Pizarro le dijo que

²³ El cronista GARCILASO DE LA VEGA (1617, I: 80) señala que las traducciones sobre la religión católica fueron muy defectuosas. Felipe no pudo decir nada acerca de “la divinidad de Cristo Nuestro Señor”, ni de la “virginidad, limpieza y santidad de Nuestra Señora la Virgen María ... interpretaba las cosas que le decían o le habían dicho sin orden de concierto de palabra, y antes las decía en el sentido contrario que no en el católico.” Y concluye que “el intérprete no entendía lo que decía ni el lenguaje tenía más”.

²⁴ Citado por GARCILASO DE LA VEGA (1617, I: 70).

²⁵ No procedía imputar una herejía a Atahualpa, porque no conocía la religión cristiana, ni pudo entender las explicaciones de fray Valverde futuro Obispo del Cuzco, que le eran traducidas deficientemente por el faraute (Felipillo o Martinillo).

²⁶ Ver EMILIO CHOY (1958): De Santiago matamoros a Santiago mataindios.

²⁷ La batalla habría durado dos horas antes del anochecer, según Cristóbal de Mena (1534: 148), aunque Francisco de Jerez (1534: 363) dice que la “batalla duró poco más de media hora”, considerando solo el momento del enfrentamiento encarnizado y no la persecución posterior de los guerreros de Atahualpa.

²⁸ Otros cronistas registran distintas cantidades, pero no menores de dos mil. Si se tiene en cuenta que los incas, en cada campaña de conquista movilizaban más de veinte mil hombres y que, según la información que obtuvo Pizarro antes de llegar a Cajamarca, Atahualpa había reunido cincuenta mil guerreros (JEREZ 1534: 215), entonces la cantidad consignada por MENA no sería tan exagerada.

²⁹ En *Historia de las Indias*, Capítulo XIX. Reproducido en LAS CASAS (1973: 16).

“la gente de guerra no buscava otra cosa sino oro para ellos y para su señor el emperador, el cacique [el inca] dixo que el les daría tanto oro como cabría en un apartado que allí estava hasta una raya blanca que allí estava, que un hombre alto no allegava a ella con un palmo: y sería de veynte cinco pies en largo y quinze en ancho” (MENA 1534: 150). Después de algunos meses de cautiverio y de cumplir con su promesa, Atahualpa fue asesinado a pesar de haber entregado el “rescate” más fabuloso de todos los tiempos, constituido por una gran cantidad de piezas de oro y plata muchas de estas, sagradas, cuya cotización como simples metales podría calcularse ahora en más de 200 millones de dólares (ROJAS 2014).

El regicidio se habría consumado, según los decires de los conquistadores, a causa de una intriga de Felipillo, a quien –relata PEDRO PIZARRO (1571)– “atravesose el demonio” y traicionó al inca con una “mamacuna”. Acusación perversa puesto que dicha historia amorosa planteada por AGUSTÍN DE ZÁRATE (1555)³⁰, como un posible motivo de la deslealtad de aquel³¹, sin ninguna prueba convincente fue asumida como verdadera por PEDRO PIZARRO y repetida por GUAMAN POMA y LÓPEZ DE GÓMARA (1552: 194-195). Este último dice también que Felipillo habría confirmado este hecho en una supuesta confesión. Relata el mencionado autor que cuando aquel faraute fue condenado a muerte por Almagro, admitió “haber acusado falsamente a su buen rey Atabaliba, por yaser seguro con sus mujeres”. Con estas falacias se pretendió hacer creer que fue Felipillo el que apuró la ejecución del inca presentándolo indigno y taimado; para liberarse de cualquier posible venganza del soberano prisionero.

Las afirmaciones de LÓPEZ DE GÓMARA (1552: 179) inciden siempre en presentar a Felipillo como autor de tergiversaciones malvadas. Sin considerar la posibilidad de unas malas traducciones, dice que –en su oficio de *lengua* y espía– mintió al Gobernador, diciéndole que, desde la prisión, “Atabaliba juntaba de secreto gente para matarlos cristianos y liberarse. Como esto se comenzó a *sonruir*”³² entre los españoles, comenzaron ellos a creerlo”. Y comenta: “Era un mal hombre Felipillo de Puechos, liviano, inconstante, mentiroso, amigo de revueltas y sangre y poco cristiano aunque bautizado”. Desde luego, esta era la imagen estereotipada de los nativos, construida y difundida por los conquistadores. Sin embargo, las expediciones de Hernando de Soto y de Hernando Pizarro, dispuestas por el mismo Gobernador, para acelerar el traslado de las piezas del rescate, muy pronto informaron que no percibieron gestos de hostilidad ni señales de movimientos belicistas³³; y

que, por el contrario, eran bien recibidos y auxiliados con alimentos, ropa y hombres en todos los pueblos por los que pasaban. No obstante, la situación del prisionero real no cambió en nada, ni Felipillo recibió castigo alguno por las mentiras que le achacaban.

La deficiencia de las traducciones dio origen, incluso, a juicios especulativos acerca de una presunta conducta desleal de los farautes andinos con sus hermanos de raza; juicios que han sido repetidos a lo largo de siglos, sin comprobaciones satisfactorias. Hasta hoy, es muy poco lo que se ha investigado al respecto. No obstante, todo lo que se conoce hace pensar que la muerte del que sería el último inca del Tahuantinsuyo había sido premeditada cuidadosamente por el Gobernador. Las evidencias parecen irrefutables. En primer lugar, el propio fray Valverde la había enunciado en el requerimiento. Después, el hecho de retirar del escenario cajamarquino a los españoles Hernando Pizarro³⁴, Hernando de Soto³⁵, que eran los principales defensores de la vida y dignidad del inca, revela el propósito de Francisco Pizarro de liberarse de aquellos que podrían alterar su plan de asesinar a Atahualpa. Hecho que consideraba inevitable para adueñarse libremente del Estado inca. El paso siguiente fue crear las intrigas contra Felipillo para encubrir el regicidio y exculpar o atenuar la culpabilidad de los autores.

Respecto a la culminación del plan, GARCILASO DE LA VEGA relata que los españoles se habían dividido en dos bandos: uno, que era la mayoría, estaba a favor de la sentencia de muerte y otro, que planteaba la conveniencia de trasladar al inca a España para que fuese juzgado por la Corte de Carlos V. En realidad, la discordancia habría surgido sólo porque unos tenían más apremio que otros en el reparto del botín. Entonces, a decir verdad, lo que estaba en juego eran los intereses de los socios de la conquista. El mismo cronista cuenta que la desavenencia fue salvada por un grupo de mediadores que “aplacaron a los del bando del Inca, diciéndole que mirasen lo que convenía al servicio de su Rey y a sus propias vidas; que no era justo que hubiese dos bandos ni pasiones entre los fieles por los infieles ... que si llegaban a las manos no podrían ganar nada sino perderse todos y perder un reino tan rico como el que tenían entre sus manos, que lo aseguraban con matar a su rey” (GARCILASO DE LA VEGA 1617, I: 108-109). Lo que revela que la discusión giraba sólo en torno a la forma y al plazo de eliminación del prisionero, sin importar para nada las presuntas falsedades del faraute.

Lo evidente es que la actuación de Felipillo no habría

³⁰ Este conquistador y cronista dice que la decisión de asesinar a Atahualpa se habría tomado por una de las dos siguientes razones. Una habría sido “que este indio [Felipillo] tenía amores con una de las mujeres de Atabaliba, y quiso con su muerte gozar della seguramente, lo cual había ya venido a noticia de Atabaliba”. La otra pudo haber sido “la gran diligencia y maña” que tuvo la gente de Almagro, en resguardo de “su interés particular”, para acelerar el asesinato del inca, a fin de ejecutar la repartición del tesoro del rescate, en la que no había tenido parte; “porque mientras él [Atahualpa] fuese vivo, todo cuanto oro ellos allegasen [Pizarro y su gente] dirían que era rescate y que no habrían de participar los otros en ello; y como quier que fuese, le condenaron a muerte”. La primera razón no fue demostrada nunca; y la segunda, por lo menos, es discutible, porque Almagro –de acuerdo con el relato del propio AGUSTÍN DE ZÁRATE (1555: 161)– proponía que “doblasen las prisiones y guardas [a Atahualpa] o lo metiesen en uno de sus navíos en la mar”.

³¹ Esta historia amorosa, de viso versallesco, es poco creíble por la forma reservada en que vivían las “mamacunas” y por las horribles penalidades que se aplicaba en el incanato a quienes incurrieran en delito de infidelidad. “A la mujer casada que cometía adulterio, en probándosele, la sacaban al campo y la colgaban los pies arriba y la cabeza abajo, y se juntaban mucho número de indios, a pedradas la desmenuzaban y allí la dejaban, cubriéndola de espinas y cardones” (MURÚA 1590, II). Estos castigos son similares a los que se señalan en el Antiguo Testamento, en casos de la misma índole. HUAMÁN POMA (1615a: 231) registra otros castigos crueles, en casos de adulterio o violaciones. En Cajas, Francisco Pizarro pudo ver que “habían ciertos indios ahorcados de los pies... porque uno de ellos entró en la casa de las mujeres [tejedoras escogidas] a dormir con una; al cual, y todos los porteros que consintieron, ahorcó [Atahualpa]” (JEREZ 1534a: 211).

³² Palabra castellana en desuso que, en el siglo XVI, significaba ‘rumorear’.

³³ Situación verosímil porque los pueblos involucrados en los movimientos de reacción contra los españoles se habrían cuidado muy bien de guardar el secreto y cuidar las apariencias.

³⁴ Enviado a España llevando “el quinto” que le correspondió al Rey del fabuloso tesoro del rescate.

³⁵ Encargado de controlar cualquier reacción beligerante en otros pueblos.

sido la de un felón; sino la de un faraute desacertado e infeliz. Cuando Atahualpa decidió recibir el bautizo para que se le conmutara la pena de morir en la hoguera por la del garrote, no pudo comprender, por ejemplo, la exhortación del padre Valverde, porque el dogma de la Santísima Trinidad de la doctrina cristiana cambiaba de sentido en la lengua quechua; “por decir Dios trino y uno, Felipillo dijo Dios tres y uno son cuatro para darse a entender” (GARCILASO DE LA VEGA 1617: 77). Y hasta en los últimos momentos de vida de Atahualpa, el faraute no pudo escapar del inefable destino del “*traduttore, traditore*” (en este caso por incompetencia idiomática). GUAMAN POMA (1615: 84) relata que otra vez la función de Felipillo fue lamentable. Al traducir el pedido del inca “informó mal a don Francisco Pizarro ... y no le dio a entender la justicia que pedía y merced Atahualpa Inca”, para quien, el clérigo Juan de Balboa, que intervino como fiscal en el juicio sumario al que fue sometido, había pedido “la pena de muerte en la hoguera”. Después de algunas vacilaciones, Francisco Pizarro, que había actuado como juez y parte³⁶, confirmó la sentencia de muerte; pero sería ejecutado con la pena del garrote después del bautizo. Al respecto, CRUZADO (2006: 195-203), desde un punto de vista jurídico, concluye: “Atahualpa fue utilizado como codiciado rehén para el saqueo a través del secuestro.” Y “murió mártir cristianísimamente en la ciudad de Cajamarca” (GUAMAN POMA 1615: 84). Muerte que significó el punto de partida de la desestructuración irreversible del Estado inca y la europeización colonial de la región andina.

6. Las lenguas: más allá de los imperios

Cerrado el primer capítulo de la conquista con la muerte del inca, algunos conquistadores hispánicos decidieron quedarse en Cajamarca, pero el grueso del contingente al mando de Francisco Pizarro abandonó la ciudad³⁷ e inició las acciones orientadas a lograr la dominación total del dividido Estado inca (entre leales a Huáscar y seguidores de Atahualpa); lo que en la práctica significó la imposición de las instituciones políticas, económicas, sociales y religiosas del imperio español y de los demás usos y costumbres de la cultura europea, mediante la utilización de la lengua castellana como instrumento de poder. De este modo, el Tahuantinsuyo se convertía en una de las colonias más importantes de la Monarquía española; en la que, por supuesto, los excesos de los conquistadores eran frecuentes e inapelables. De este modo, la dominación se convertía desde entonces en el desafío más provocador para luchar por la creación de una patria libre y solidaria, con justicia social y equidad. Aspiración que todavía sigue desvelando a la mayoría de los peruanos de hoy, a pesar de la República y la democracia.

Al referirnos a la lengua de los conquistadores españoles, en aquella circunstancia, es inevitable

evocar las palabras sentenciosas del sacerdote ANTONIO DE NEBRIJA, que resuenan infelices para los derrotados pueblos andinos; pero que revelan la estrecha relación que se percibía, desde siglos atrás, entre las acciones de conquista y la difusión de las lenguas; y también la función que desempeñan estas en las acciones de gobierno.

En vísperas de que España iniciara la expansión de sus dominios por el nuevo continente, el teólogo y maestro humanista de la Universidad de Salamanca, llamado Elio Antonio Martínez de Cala y Xarana, más conocido como ANTONIO DE NEBRIJA³⁸, escribió la primera *Gramática de la lengua castellana* —que fue la primera de una lengua romance— con innegable sabiduría gramatical, pero también con visión histórica e intención política. La publicó en 1492 con una dedicatoria a la reina Isabel “La Católica”. Y en cuyo prólogo teniendo como precedentes la grandeza y decadencia de los “assirios, indos, sicionios y egipcios”— le dice a su Majestad: “que siempre la lengua fue compañera del imperio; y de tal manera lo siguió, que junta mente comengaron, crecieron y florecieron, y después junta fue la caída de entrambos” (NEBRIJA 1492: a.II). Y ante la interrogante acerca de la utilidad práctica del libro, la respuesta que tenía bien pensada —según relata— se la habría arrebatado “el mui reverendo padre Obispo de Ávila”, quien le dijo a la reina: “después que vuestra alteza metiese debaxo de su iugo muchos pueblos barbaros y naciones de peregrinas lenguas, y con el vencimiento aquellos tenían necesidad de recibir las leies: quel vencedor pone al vencido, y con ellas nuestra lengua: entonces por esta mi arte podrían venir en el conocimiento della como agora nosotros deprendemos el arte de la gramática latina para deprender el latin”. (NEBRIJA 1492: a.III).

Palabras con las que también se podría hacer referencia al proceso expansivo de la lengua quechua o de cualquier otra lengua imperial. Aunque habría que salvarlas del equívoco histórico de Antonio de Nebrija. Pues si bien la caída del imperio romano se produjo en el siglo V, él, en el siglo XV, todavía seguía hablando y escribiendo en latín, en clara demostración de que, en muchos casos, las lenguas sobrepasan ciertos acontecimientos históricos. Lo mismo ocurriría después con otras lenguas. Cayó el imperio incaico (al finalizar el primer tercio del siglo XVI) y cayó también el imperio español (a principios del siglo XIX), pero sus respectivas lenguas perduran hasta hoy.

A fines del siglo XVI, MARTÍN DE MURÚA (1590: II) ya emitía una apreciación entusiasta sobre el castellano limeño. Decía que “el lenguaje que en ella se habla es el más cortesano, pulido y limado que en ninguna ciudad de España se habla, de tal manera, que el de Toledo, famoso y siempre celebrado, no le excede; y no se hallará en esta ciudad un vocablo tosco y que desdiga de la pulideza y cortesanía que

³⁶ En la farsa del proceso sumario contra Atahualpa, Francisco Pizarro actuó como juez de la causa, asesorado por Diego de Almagro. En el proceso se discutió, al margen de la justicia “el daño o provecho” de que siguiera con vida Atahualpa, como lo sostuvo Sancho de la Hoz, cronista-secretario del Gobernador (GARCILASO DE LA VEGA 1609).

³⁷ Es decir, lo que quedó de esa ciudad, después de la ejecución de Atahualpa. Sobre aquella situación, CIEZA (c1553b: 159) dice: “La hermosa provincia de Caxamalca no tenía lo tuvo quando los españoles la descubrieron; ni tampoco sirve tratar sobre estos estragos que nosotros hazemos en estas tierras andando en conquista o guerra, porque muchas vezes me a mí acaëcido ver, en algunas partes donde andamos, los campos poblados de tantas sementeras, casas, frutales, que no se podía ver con los ojos otra cosa; y en verdad que en menos tienpo de un mes parecía que toda la pestilencia del mundo avía dado en ello; iquánto más sería en donde estuvieron más de siete meses!

³⁸ En la Nota Preliminar de la edición facsimilar de la *Gramática que nuevamente hizo el maestro Antonio de Lebrija sobre la lengua castellana*, SAINZ DE ROBLES anota: “Elio Antonio nació en Lebrija, Sevilla (la Nebrissa Veneria de los romanos, de ahí el trueque de la L por la N de Nebrija, y no Lebrija), muy cercana ésta a la provincia de Cádiz, en el año 1441”.

pide el lenguaje español, que acá se ha trasplantado de lo mejor y más acendrado de España. Así son los *criollos*³⁹, facundos y elegantes en sus razones y, aunque están muchos en reputación de mentirosos, no es regla general, que también hay infinitos que se precian de trato verdadero, y siguen la virtud a banderas desplegadas”.

En los siglos siguientes, la lengua castellana continuó afianzándose y expandiéndose en el Nuevo Mundo, en el que hoy los hispanófonos somos más de 350 millones. Y la lengua quechua se mantiene vigente, a pesar de, aproximadamente, 500 años de discriminación, aun cuando en la Colonia fuera usada como la lengua de la evangelización en los Andes centrales. Todavía, hoy, la hablan cerca de 10 millones de personas. Y en un país multilingüe como el nuestro, no se le puede negar el derecho a un presente y futuro dignos y respetables, en el conjunto de las grandes lenguas del mundo. Lo que significa, en principio, dar un paso muy importante, más allá de la oficialización de su uso. Es indispensable reivindicar todos los derechos ciudadanos a los quechuófonos, terminar cuanto antes con la prejuiciada y obsoleta discriminación étnica y crear las condiciones pertinentes para la consolidación y desarrollo de todos sus saberes, con el impulso de una educación eficiente, a fin de que el pueblo quechua pueda expandir su propia cultura escritural en condiciones igualitarias —como corresponde—, en concordancia con los avances de la lingüística actual y las aspiraciones democráticas de las sociedades modernas.

Bibliografía

- BELLO, Andrés
[1847] 1984 *Gramática de la lengua castellana destinada al uso de los americanos*. Madrid: Editorial EDAF.
- BUSTOS TOVAR, José Jesús, Patrick CHARAUDEAU, José Luis GIRÓN, ALCONCHEL, Silvia IGLESIAS RECUERO y Covadonga LÓPEZ ALONSO (eds.)
2000 *Lengua, discurso, texto (I Simposio Internacional de Análisis del Discurso)*, Vol. I y II. Madrid: Universidad Complutense de Madrid y Visor Libros.
- CALANCHA, Antonio de la
[1638] 1974-82 *Corónica moralizada de la orden de San Agustín*. 6 Vols. Edición de Ignacio Prado Pastor. Lima: Imprenta de la UNMSM.
- CIEZA DE LEÓN, Pedro de
[1880] 1967 *El señorío de los incas*. Introducción de Carlos Aranibar. Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- [c1553] *La crónica del Perú* en RIVEREND BRUSONE (Comp.), (s. f.): 127-497.
- [c1553a] 1984 *Crónica del Perú*. Primera parte. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- [c1553b] 1987 *Crónica del Perú*. Tercera parte. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- COBO, Bernabé
[1653] 1956 *Historia del Nuevo Mundo*. Tomo II. Estudio preliminar y edición del p. Francisco Mateos. Biblioteca de Autores Españoles. Madrid: Gráficas ORBE.
- COLÓN, Cristóbal
[1492] 1982 *Textos y documentos completos*. Prólogo y notas de Consuelo Varela. Madrid: Alianza Editorial.
- CRUZADO BALCÁZAR, Alejandro
2006 *El proceso Atahualpa*. Lima: Fondo Editorial de la Biblioteca Nacional del Perú.
- CHOY, Emilio
1958 “De Santiago mata moros a Santiago mataindios”. Separata de la REVISTA DEL MUSEO NACIONAL, Tomo XXVII. Lima.
- ESPINOZA, Waldemar
1973 *La destrucción del imperio de los incas*. 2.ª ed. Lima: Amaru Editores.
- ESTETE, Miguel de
[1535] 1938 *Noticia del Perú*. En Urteaga, Horacio (ed.) (1938): 195-251.
- GUAMÁN POMA de Ayala, Felipe
[1615a] 1993 *Nueva corónica y buen gobierno*. 3 Tomos. Edición y Prólogo de Franklin Pease G. Y. México: Fondo de Cultura Económica.
- [1615] 1969 *Nueva crónica y buen gobierno*. Selección. Versión paleográfica y prólogo de Franklin Pease. Lima: Casa de la Cultura del Perú.

39 Por supuesto, es pertinente remarcar que MURÚA no se refería al castellano usado por la población limeña en general, que en su mayoría era indígena (que seguramente hablaba quechua y castellano en forma muy precaria), sino al castellano de los criollos y de los descendientes de estos.

- JEREZ, Francisco de
[1534] *Verdadera relación de la Conquista del Perú y provincia del Cuzco llamada la Nueva Castilla*. En Riverend Brusone (ed.), sin fecha: 29-124.
- [1534a] 1968 *Verdadera relación de la Conquista del Perú y provincia del Cuzco llamada la Nueva Castilla*. Lima: Varios Autores (1968): 191-272.
- LAS CASAS, Bartolomé de
1973 *Doctrina*. México: Universidad Nacional Autónoma de México,
- LEÓN PORTILLA, Miguel
1964 *El reverso de la conquista*. 4.^a edición. México: Editorial Joaquín Mortiz.
- LÓPEZ DE GÓMARA, Francisco
[1552] 1978 *Historia general de las Indias*. Caracas: Biblioteca Ayacucho.
- MENA, Cristóbal
[1534] 1968 *La conquista del Perú*. Lima: Varios Autores (1968): 133-169.
- MOLINA, Cristóbal de ("El chileno")
[1553] 1943 *Destrucción del Perú*. Loayza (comp.) (1943): 1-78.
- MORENO FERNÁNDEZ, Francisco
2009 *Principios de sociolingüística y sociología del lenguaje*. Barcelona: Editorial Ariel.
- NEBRIJA, Antonio
[1492] 1980 *Gramática sobre la lengua castellana*. Edición facsimilar. Nota Preliminar de F. C. SAINZ DE ROBLES. Madrid: Editorial Espasa-Calpe.
- OESTERREICHER, Wulf
2000 "Aspectos teóricos y metodológicos del análisis del discurso desde una perspectiva histórica: el coloquio de Cajamarca 1532". Bustos Tovar, José Jesús, Patrick Charaudeau, José Luis Girón, Alconchel, Silvia Iglesias Recuero y Covadonga López Alonso (eds.) (2000): 159-185. Madrid.
- PIZARRO, Pedro
[1571] 1944 *Relación del descubrimiento y conquista de los reinos del Perú*. Buenos Aires: Editorial Futuro.
- [1571a] 1938 *Relación del descubrimiento y conquista de los reinos del Perú*. Urteaga, Horacio H. (1938): 253-305.
- PORRAS BARRENECHEA, Raúl
1967 *Las relaciones primitivas de la conquista del Perú*. Lima: Instituto Raúl Porras Barrenechea de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 1952 *Fuentes históricas peruanas*. Lima: Instituto Raúl Porras Barrenechea de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- 1951 "Prólogo". Santo Tomás, Domingo de (1560): V-XXXII.
- PRESCOTT, Guillermo H.
[1847] 1972 *Historia de la conquista del Perú*. Lima: Editorial Universo.
- RIVEREND BRUSONE, Julio J. Le (comp.)
(s.f.) *Crónicas de la Conquista del Perú*. Textos de Francisco de Jerez, Pedro Cieza de León y Agustín de Zárate. México: Editorial Nueva España.
- ROJAS, Íbico
2014 *Origen y expansión del quechua*. Lima: Editorial San Marcos.
- SÁMANO, Joan de y Francisco de Jerez
[1527] 1967 *Relación Sámano-Xerez*. Editada por Salvá Fernández de Navarrete, Sainz de Baranda y el Marqués de Pidal de 1842 a 1895. Reeditado en Porras (1967). Colección de Documentos Inéditos para la Historia de España. Tomo V: 193-201.
- SÁMANO, Joan de y Francisco de Jerez
[1527] 1968 *Relación Sámano-Xerez. El Perú a través de los siglos*. Biblioteca Peruana. Primera Serie, Tomo I: 7-14. Lima: Editores Técnicos Asociados.
- SANTO TOMÁS, Domingo de
[1560] 1951 *Lexicón o Vocabulario de la lengua general del PERUV*. Edición facsimilar, con Prólogo de Raúl Porras Barrenechea. Lima: Instituto de Historia de la Facultad de Letras de la U.N.M.S.M.

TERCER CONCILIO LIMENSE

[1584] 1984 *Doctrina Christiana y catecismo para instrucción de los Indios*. Edición facsimilar. Lima: Industrialgráfica.

VARIOS AUTORES

1968 *El Perú a través de los siglos*. Biblioteca Peruana. Primera Serie, Tomo I. Lima: Editores Técnicos Asociados.

VEGA, Garcilaso de la

[1617] 1970 *Historia general del Perú*. 3 tomos. Lima: Editorial Universo.

[1609] 1976

Comentarios reales de los incas. 2 tomos. Prólogo, edición y cronología de Aurelio Miró Quesada. Sucre (Venezuela): Biblioteca Ayacucho.

VEGA, Juan José

1981 "La muerte de Atahualpa". En *Revista La Cantuta*, N° 9. Lima: Ediciones Universidad Nacional de Educación (Chosica): 149-158.

WACHTEL, Nathan

1971 *Los vencidos. Los Indios del Perú Frente a la Conquista Española (1530-1570)*. Madrid: Alianza Editorial.

WEINREICH, Uriel

[1952] 1974 *Languages in contact*. Mouton. La Haya. Versión castellana: *Lenguas en contacto*. Caracas: Universidad Central de Venezuela.

ZÁRATE, Agustín de

[1555] "Historia del descubrimiento y conquista del Perú". Varios Autores (1968): 105-413

ZÚÑIGA, Neptalí

1941 *Atahualpa o la tragedia de amerindia*. Buenos Aires: Ediciones Americalee.



CIENCIAS SOCIALES



Jirón Pizarro, Trujillo (2012)
Foto: José Carlos Orrillo



Cerro Ochiputur. De la serie Tierra (2009). Foto: José Carlos Orrillo

El integracionismo Latinoamericano de Eugenio María de Hostos

The latin american integrationism of Eugenio María
de Hostos

Elmer Robles Ortiz¹

Resumen

El artículo que corre en estas páginas tiene el propósito de alcanzar los principales aportes de Eugenio María de Hostos (1839-1903) acerca de la integración de América Latina, uno de los principales problemas e imperativos de nuestro tiempo en esta parte del mundo. Sin embargo, la formación de bloques de países también es un hecho que ocurre en todo el planeta. Se trata de una de las grandes tendencias de la política y economía contemporáneas.

En la porción del mundo que habitamos, este fenómeno fue anunciado por diversos pensadores. Y ahora se convierte en realidad. Entre tales precursores figura Eugenio María de Hostos, preclaro intelectual puertorriqueño, que vio a la integración latinoamericana como un proceso gradual o por etapas, en los aspectos político, económico, educativo y cultural.

Nuestro personaje recibió influencia del pensamiento europeo, a través de la corriente filosófica del positivismo, pero sin someterse a todos sus postulados. No fue extranjerizante. Su acción y su pensamiento tuvieron el sello de la autonomía intelectual de América Latina.

De allí su gran preocupación por la educación en todos los países latinoamericanos que recorrió.

Con su pensamiento latinoamericanista, Hostos contribuyó a abrir el camino de diversos organismos regionales y sub regionales de nuestros días.

El presente texto es el resultado de una investigación de carácter cualitativo y de reflexión en torno a las ideas del mencionado personaje, respecto a la aspiración integracionista de América Latina. Se ha utilizado la bibliografía del propio autor objeto de estudio, así como las fuentes de diversos intelectuales que se ocupan de esta temática.

Palabras clave

América Latina | integración

Abstract

The article that is presented on these pages is intended to reach the main contributions of Eugenio Maria de Hostos (1839-1903) about the integration of Latin America, one of the major issues and imperatives of our time in this part of the world. However, the formation of blocs of countries it is also a fact that happens all over the planet. It is one of the major trends in contemporary politics and the economy.

In the portion of the world that we inhabit, this phenomenon was announced by various thinkers. And now becomes reality. Between such precursors figure Eugenio Maria de Hostos, lucid intellectual Puerto Rican, which saw to the Latin American integration as a gradual process or by stages, in the political, economic, educational and cultural aspects.

Our thinker received the influence of European thought, through the philosophical current of positivism, but without being subjected to all its tenets. It was not unpatriotic. His action and thought had the stamp of the intellectual autonomy of Latin America.

Then his great concern for the education in all the Latin American countries he visited. De Hostos helped to open the path of various regional institutions and sub-regional of our days with his Latin American thought.

This text is the result of a qualitative nature and reflection around the ideas of the above-mentioned thinker, about the integrationist aspiration of Latin America. It has been used the bibliography of the author's own object of study, as well as the sources of various intellectuals to deal with this issue.

Keywords

Latin America | integration

¹ Doctor en Ciencias de la Educación. Posdoctorado en Investigación en Ciencias Sociales. Profesor de la UPAO, Profesor Emérito de la UNT. Miembro de la Sociedad de Historia de la Educación Latinoamericana (SHELA), del Grupo de Investigación HISULA (COLCIENCIAS) y de la Sociedad de Investigación Educativa Peruana (SIEP). Condecorado con la Orden de las Palmas Magisteriales en el Grado de Maestro y con la Orden de Botón de Oro Pedro Rincón Gutiérrez de la Universidad de los Andes, Táchira, Venezuela.

Introducción

La obra realizada por Eugenio María de Hostos es múltiple. Sin embargo, no ha sido todavía resaltada en su verdadera magnitud. Nació en Mayagüez, Puerto Rico, pero fue infatigable peregrino por todo el continente. Ciertamente, desplegó intensa y variada actividad como educador, filósofo, sociólogo, jurista, político, periodista y escritor en diversos escenarios de América Latina. En su lucha por la independencia de su país, en su afán por impulsar la unificación de nuestros pueblos y ejerciendo la docencia, deambuló por casi toda América. Su patriotismo no tenía fronteras nacionales que lo redujeran a compartimentos cerrados. Su figura se yergue por encima de las demarcaciones territoriales o siluetas insulares de nuestros países. La Conferencia Internacional Americana, celebrada en 1938, lo honró con el título de *Ciudadano de América*.

En su ideario se distinguen variantes o modalidades de la unificación o integración de nuestros países que avanzaría por partes hasta alcanzar a todo el cuadro latinoamericano. Y comprende varios sectores o aspectos como los considerados ahora, que van de la problemática política, económica y social a la educación y cultura. Es recurrente este anhelo que lo considera su “más ferviente deseo”. Al referirse a los países de América del Sur –varios de los cuales visitó, incluido el Perú– anota que no solamente como americano, sino como observador y analista del acaecer internacional “espera tranquilamente de la estabilidad de la civilización en todos los pueblos del continente meridional la *unión política, social e intelectual de todos ellos*”. (Hostos, 1939, VII: 143. Los resaltados son nuestros, ERO). Esta idea se extiende a todas la vastedad latinoamericana, como se advierte en diversos escritos.

Un juicio que sintetiza su labor lo encontramos en las siguientes palabras de *Gabriela Mistral*:

“Observador el más sagaz de esos años, vio claro que la independencia política de los países del Sur se quedaría en agraz o se podría en rama, si una labor en grande de instrucción popular no se comenzaba en seguida, sobre la revolución caliente. La independencia había sido un salto audaz, un salto de potro llanero, y habría de llenar el hueco del salto, es decir, la evolución abreviada.”

“Civilizador de la misma batidura de los Sarmiento, entendió que la faena por hacer era mixta, y que no podía trabajarse como los infelices intelectuales de Europa sobre una sola arista del bloque, y se puso a todo lo que podía, pudiendo mucho. Fue sociólogo, crítico literario, hombre de ciencia y conferencista popular, y en cada cosa profesor porque el asunto americano gritaba su hambre de didácticas por donde se le cogiese”. (Mistral, 1995: 225).

Viajero y luchador infatigable por los derechos humanos, fue en todo momento un verdadero edificador de conciencias. Defensor de las clases marginadas y minoritarias, pensó que el hombre no deja de ser hombre por ser de color claro u oscuro, porque pertenezca a uno u otro grupo; cualquiera sea su matiz, el hombre tiene los mismos derechos naturales. En alusión a los esfuerzos de Puerto Rico por alcanzar la independencia, Hostos anota: “Los que juzgan los hechos humanos por los números, los

recursos y la fuerza, libres son de creer que una potencia fuerte es capaz de manosear a su arbitrio a un pueblo débil, pero los que aprendemos en la lucha contra la iniquidad a detestar tanto más a la injusticia, cuanto más fuertes son los que la auxilian, sabemos que podrán poseernos destruidos; pero enteros, ¡no!”.

(En Negrón: Web).

Uno de sus profesores en la Universidad Central –hoy Complutense– de Madrid, fue el filósofo *Julían Sanz del Río*, introductor del krausismo en España, corriente asimilada pronto por Hostos, igual que el positivismo. Pero también recibió influencias del pensamiento de *Kant* y *Fichte*. Tales ideas se advierten en sus ensayos filosóficos y pedagógicos, así como en sus realizaciones educativas, ya sea en la Escuela Normal de Santo Domingo –fundada y dirigida por él–, en las demás instituciones que se le confiaron y en la cátedra universitaria. En sus años postreros se fue alejando del positivismo, paso a paso, para ir hacia un racionalismo ético.

Bajo el influjo positivista había caído en el sociologismo, por ello exageró la importancia de la sociología dentro del cuadro de las ciencias. A ella, pensaba, por ser la ciencia primaria, están subordinadas la jurisprudencia, la política, la economía, la administración, y a ella deben referirse todos los grupos de las ciencias secundarias.

Esto explica su propuesta de incluir a dicha disciplina en el currículo universitario. Si bien recibió influencia de las ideas filosóficas europeas, no fue un conformista; las asimiló, transformó y aportó significativos conceptos al pensamiento filosófico-moral y pedagógico. Pero a diferencia del positivismo, reconoce a la psicología como ciencia. *Comte* defendió a la sociología como verdadera ciencia del hombre, y no aceptó a la psicología. El filósofo francés solo consideraba al hombre como un ser social, sujeto de deberes, no de derechos. Por su parte, el pensador puertorriqueño sostuvo que el hombre es a la vez ser social y una personalidad, un sujeto de deberes y derechos.

En el terreno específicamente educativo, su pensamiento revela tanto la presencia de *Pestalozzi*, *Froebel* y *Spencer*, cuyas ideas tuvieron gran audiencia en el siglo XIX, cuanto del racionalismo de los filósofos franceses. Sin embargo, él se esfuerza para buscar la originalidad y trata de explicar la relación entre el sistema educativo y el contexto histórico-social, entre la enseñanza y la problemática concreta. Sopesa los conceptos universales y los coteja con la realidad donde actúa. Y esa realidad situada en América Latina lo lleva a pensar y luchar por la universalización de la educación, de modo que con ella se alcance la identidad y cohesión de órganos y fuerzas de nuestros pueblos, con miras a formar una patria entera por todos los hijos de estos suelos.

Sus críticos, entre ellos su notable biógrafo *Antonio Pedreira*, dicen que no fue un literato en el sentido estético de la palabra. Pero todos coinciden en señalarlo como un gran educador. En conceptos de *Luis Alberto Sánchez*: “Fue un maestro, ufano de su magisterio. Las sutilezas estéticas le tenían sin cuidado”. (Sánchez, 1971:150). El maestro se impuso sobre el artista; su inquietud política sobre su calidad de escritor. Y *Abigail Mejía* lo compara con San Pablo: “Si quisiéramos hallarle parangón, habríamos de ir a compararlo con el apóstol San Pablo, quitándole la fe

cristiana; como aquél, predicó una buena nueva; como él mostró vehemencia de su alma en sus escritos, que si no fueron epístolas inmortales aún tienen por palabras de Evangelio sus discípulos". (En Toro, 1988, 3:166).

Precisamente, una discípula suya, *Camila Henríquez Ureña*, nos alcanza una síntesis de la obra educativa hostoniana:

"Para condensar en breves palabras los resultados de la labor pedagógica de Hostos, diremos que la medida de su importancia la da el alcance social que tuvo. En el tiempo realmente breve que pasó el educador en los países en que ejerció el magisterio su obra dejó huellas indelebiles, sembró simientes fecundas. En Chile su recuerdo es venerado como el de un reformador de la enseñanza. A la República Dominicana la puso en el camino del progreso no solo haciendo disminuir la ignorancia, sino elevando las condiciones morales y sociales, exponiendo al pueblo el significado de sus derechos y sus deberes". (Henríquez Ureña, 2006: 134).

Por su importancia, Hostos ha sido incluido en el libro *Fifty mayor thinkers on education: from Confucius to Dewey*, de Joy Palmer, Liora Bresler y David Edward Cooper, publicado por la editorial inglesa Routledge el año 2002. Allí el mayagüezano figura junto a Sócrates, Platón, Jesucristo, San Agustín, Erasmo, Comenio, Locke, Rousseau, Froebel, Kant, Nietzsche, Steiner, Montessori, Gandhi, Ortega y Gasset, entre otros gigantes del pensamiento educativo universal: cincuenta en total, a los que sus autores han anunciado incluir cincuenta más en un nuevo volumen.

1. Integración

1.1. Integración política

Coincidiendo con otros escritores, Hostos prefiere el nombre de *Colombia* para la parte del continente comprendida desde México y la cuenca del Caribe hasta su extremo sur, con el objeto de diferenciar en América a los *latinos* en relación con los *anglosajones*. En tanto que tal nombre no prevalezca –cuya paternidad le corresponde a *Francisco de Miranda*–, adopta el de *América Latina* para el continente y el de *latinoamericanos* para sus habitantes. Él fue uno de los primeros pensadores en hacer uso de la expresión América Latina, una vez establecida como nombre de nuestra región. Y considera que si hay alguna tierra a la cual pueda llamarse con escrupulosa exactitud de "nuevo mundo" es, precisamente, a la nuestra porque no solo es casi desconocida del naturalista, del sociólogo, del comerciante y del industrial de Europa y hasta de sí misma, sino porque la tarea que le corresponde por su tradición e historia es totalmente inédita en la vida de la humanidad.

A pesar que los sabios extranjeros *Humboldt*, *Bonpland*, *Fitz Roy*, *Darwin*, *Agassí* y *Raimondi* estudiaron sus recursos hídricos, bióticos y minerales, así como los esfuerzos de intelectuales de la "patria latinoamericana": *Samper*, *Paz Soldán*, *Lastarria*, *Amunátegui*, *Mitre*, *Barrós Arana* y tantos más, que desde comienzos del siglo XIX, centraron su atención en esta naturaleza y en estas sociedades, según nuestro autor, no se sabe todavía qué tesoros

encierran los Andes, qué inagotable fuente de producción para la agricultura, ganadería e industria son los llanos o pampas, las altiplanicies, valles y florestas; por tanto, las ciencias naturales, la geografía y la historia no conocen aún el mundo nuevo que espera sus aportes, donde todo lo bueno es adoptado por sus poblaciones sedientas de progreso, donde todo es nuevo en sí mismo, en sus necesidades y satisfacciones.

No obstante haber sido evidente la fuerza de resistencia y de vitalidad de América Latina durante el coloniaje, único caso en la historia de la humanidad, dice que no hay otra sociedad más calumniada por la ignorancia y maledicencia de diferentes personajes: periodistas que no guían la opinión pública, viajeros sin juicio científico y que solo a sí mismos se contemplan en sus recorridos, exploradores desengañados y gente que juzga a los pueblos y hombres por el mal que de ellos oye y así aprende únicamente lo negativo. A todos ellos tilda de agentes del injusto descrédito de América Latina. Y los califica acremente de calumniadores, irreflexivos, coleccionistas de noticias y comentaristas ignoras e irrespetuosos que no conocen nuestros pueblos, pero influyen crédulamente en la opinión pública y en los gobiernos de Europa y Estados Unidos, los cuales haciendo alarde de su fuerza, actúan con altanería y atrevimiento contra Estados soberanos recién constituidos, ante los que presentan reclamaciones inicuas o repugnantes, o protestan por sus leyes y decisiones políticas, acordadas en uso de su soberanía. Y formula al respecto un conjunto de preguntas demoledoras, entre ellas las siguientes:

"¿Quién da a los europeos el derecho de juzgar de la vida americana con el criterio de la vida europea? ¿Quién da a los norteamericanos el derecho de juzgar a los sudamericanos, tomando como base de juicio su fortuna, su fuerza, su bienestar, sus felices tradiciones, antecedentes lógicos de su presente vigoroso que es impertinente exigir de pueblos que lejos de poder construir su presente en su pasado, han tenido fatalmente que destruir por completo su pasado?" (Hostos, 1939, VII: 10-11).

Si bien combate las críticas infundadas sobre nuestros pueblos, le preocupa sobremedura que entre éstos exista desconocimiento de sí mismos. Por eso transcribe una carta (1885) del presidente chileno *Domingo Santamaría*, en uno de cuyos párrafos le dice: "¿Ha visto Ud. cosa más singular? En América todos nos llamamos hermanos, pero nuestra fraternidad es tan rara, que no conocemos nuestra respectiva fisonomía, que nada sabemos de la índole y carácter de nuestros hermanos, y que, cuando por algún incidente, algo nos acercamos, nos rasguñamos y estropeamos el cuerpo y la cara, muy fraternalmente". (Hostos, 1939, VII: 363). Conceptos que, por ser coincidentes con sus ideas, Hostos los hace suyos, pues América Latina es una patria desconocida de sí misma y no sabe de su fuerza.

Comenta que hasta el siglo XV las sociedades europeas no habían logrado fundir sus diversos matices raciales y culturales que desde entonces confluyeron en su unidad, por consiguiente no hay ninguna razón para exigir que las sociedades latinoamericanas hagan en pocos años de independencia no solamente la fusión de sus elementos heterogéneos de su población, sino que

también alcancen el progreso como Europa y Estados Unidos. Las palabras siguientes son muy elocuentes:

“Los europeos, que solo juzgan por comparación a América Latina, y quieren que sesenta o menos años de autonomía nacional y de formación independiente de la vida, produzcan en estas sociedades que se desarrollan el resultado que han producido siglos de trabajo y de lucha en Europa, cometen una injusticia e incurrir en un error cuando deducen de las comparaciones que establecen entre Europa y América Latina, o entre ésta y la América Sajona, la superioridad de la primera o de ésta última. El juicio es falso y la supuesta superioridad es ilusoria. América Latina ha hecho tanto como América Sajona por llegar a los más altos niveles de progreso, y ha hecho más que Europa, porque lo ha hecho en menos tiempo, a favor de la civilización universal”. (Hostos, 1939, VII: 218).

Y en lo atinente a Estados Unidos afirma que lo alcanzado por este país, si bien no lo ha hecho jamás pueblo alguno, su portentosa fuerza vital no es mayor, no es más fecunda, ni más admirable que la demostrada por América Latina en su difícil camino del desarrollo, en el cual los obstáculos presentados fueron desconocidos en aquella sociedad del norte. Las comparaciones entre pueblos resultan pues ilusorias cuando se omite el factor histórico.

Formula 20 preguntas destinadas a describir las diferencias en el “Nuevo Mundo”, entre el “continente del norte”, en la parte ocupada por Estados Unidos y el “continente del sur” donde se asienta América Latina, a la cual llama *Estados Desunidos*, siguiendo a *Francisco Bilbao*, escritor y orador chileno autor de un libro sobre la unión de nuestros países. (En el cuadro N° 1 hemos organizado dichas preguntas tomadas literalmente).

Cuadro N° 1
DIFERENCIAS EN EL NUEVO MUNDO

ESTADOS UNIDOS (Continente del norte)	ESTADOS DESUNIDOS (Continente del sur)
1. ¿Quiénes poblaron lo que hoy son Estados Unidos y por qué? 2. ¿Qué representa Inglaterra en la historia de la humanidad? 3. ¿Qué progreso del ser humano significa la colonización de la América sajona? 4. ¿Cuál es el sistema colonial de Inglaterra? 5. La guerra de independencia de Norte América ¿fue una revolución o una mera evolución?	1. ¿Quiénes poblaron lo que es hoy América Latina y para qué? 2. ¿Qué representa España? 3. ¿Qué retroceso de la humanidad significa la colonización de la América Latina? 4. ¿Cuál es el sistema colonial de España? 5. La guerra de independencia en América Latina ¿no era a la vez una revolución político-social y una evolución moral e intelectual?
6. Dados uno y otro principio colonial ¿qué consecuencias se derivan a priori, cuáles se dieron en realidad? 7. ¿Cuál de las dos guerras de independencia empezó antes? 8. ¿Cuál duró menos de las dos? 9. ¿En cuál de ellas puso la metrópoli respectiva más violencia? 10. ¿Cuál de las dos sociedades que se emancipaban encontró más auxiliares? 11. Dada la tarea que tocaba a una y otra ¿cuál de las dos sociedades, la angloamericana o la neolatina, tenía más dificultades que vencer? 12. ¿Cuál de las dos sociedades podía ser, debía ser y era más ilustrada? 13. ¿En qué momentos se hicieron una y otra independientes? 14. ¿Qué situación intelectual del mundo era más favorable para la constitución de una sociedad recién nacida, la época generosa de los enciclopedistas o el período menguado de funesta recordación de la Santa Alianza? 15. ¿En qué momento empieza la emigración europea del trabajo y adónde podía de preferencia dirigirse? 16. ¿Qué población tenían los trece estados de la Unión en el momento de declararse soberanos, y cuantos habitantes tenían los estados latinoamericanos? 17. La reproducción espontánea de la población ¿habría producido en 98 años los 39.000.000 de norteamericanos? 18. ¿En qué proporción han estado los inmigrantes y la población de los Estados Unidos? 19. ¿Qué parte ha tenido en el trabajo, en la producción, en la riqueza inicial y combinada el elemento extranjero? 20. ¿Qué ha representado ante la industria, ante la ciencia, ante el espíritu de progreso y de civilización esa corriente continua de inmigrantes?	

Fuente: HOSTOS, 1939, VII: 14-15. Elaboración: Por el autor.

Luego de presentar sus interrogantes, prevé que cuando se las haya contestado en forma concienzuda e imparcial criterio, sin guiarse por las apariencias superficiales, el interlocutor deslumbrado y orgulloso de los progresos de Estados Unidos, si bien juzgará a favor de ese país, también quedará pasmado al saber que, no obstante los medios tan desproporcionados, no sea mayor la diferencia entre ambas realidades.

Y manifiesta que si le fuera dado consagrar su tiempo al estudio científico de América Latina, no solo sentiría la satisfacción intelectual de demoler errores, sino que además tendría la alegría y la complacencia de hacer justicia y un servicio a la *patria latinoamericana*. Pero siéndole imposible acometer ese trabajo, se propuso únicamente alcanzar un esbozo fisonómico de algunos países a los que observó y estudió con *sentimientos de incondicional fraternidad*. Tales son los casos, por ejemplo, del Perú (donde permaneció un año), Chile (que lo acogió dos veces, la última durante diez años), Argentina y Cuba. Ampliando su análisis, dice que los pueblos latinoamericanos, educados igualmente en el mismo sistema colonial, no estuvieron preparados para el uso de la soberanía. Además, muchos factores, como los siguientes, generaron diversas aptitudes puestas de manifiesto en cada uno de los estados independientes:

1. Situación geográfica del territorio.
2. Multiplicidad de componentes de la población.
3. Mayor o menos lenidad en el ejercicio de los poderes coloniales.
4. Más o menos imaginación en las clases populares.
5. Más o menos cultura en la clase que, por alianzas, descendencia o fortuna, se confundía con la clase gobernante que mandaba la metrópoli a las colonias.
6. Más o menos ascendiente dado por la metrópoli a una sobre otra colonia, según que la declaraba virreinato, presidencia, intendencia, capitanía general.
7. Una proporción de diferencias físicas y sociales en medio de la comunidad de territorio y de la igualdad absoluta de la tiranía del sistema.

También ensaya una comparación de las dos grandes secciones que geográfica e históricamente conforman América, y que muestra las diferencias en su formación, desarrollo y existencia, como resultado de la aplicación de enfoques discrepantes. Allí pone en relieve que mientras el norte *fabricó* mediante la *federación la unidad nacional más vigorosa del mundo*, el sur *fabricó una porción de nacioncitas sin vigor*. (Ver a continuación el paralelo que refleja este análisis hostoniano; las expresiones son literales, solo separadas para darle forma al cuadro N° 2).

Cuadro N° 2
PARALELO ENTRE LAS DOS PORCIONES DE AMERICA EN RELACION CON SU FORMACIÓN, DESARROLLO Y EXISTENCIA

EL NORTE	EL SUR
1. Empieza por adoptar el régimen municipal y regional que conviene a una soberanía diferente a la establecida en Europa.	1. Se somete a todos los errores políticos y administrativos que importó de Europa.
2. Continúa la evolución del libre examen hasta llegar con los católicos de Maryland a la libertad de cultos y con los disidentes de Rhode Island a la separación de los órdenes temporal y espiritual.	2. Obedeció tan pasivamente a la contrarreforma religiosa y filosófica, que ni siquiera se espanta de que le traigan la Inquisición.
3. Rompe la atadura que embarazaba su desarrollo, y el mundo le es deudor de la democracia representativa, la más elevada concepción política y el régimen jurídico más poderoso a que los hombres han llegado.	3. Se hace independiente de una metrópoli incapaz, para hacerse dependiente de los errores políticos en que la había sumido el coloniaje, y de las incoherencias doctrinales que resultaban alternativa o simultáneamente de la mala influencia de la Revolución Francesa y de la mal aprovechada influencia de la Revolución Americana.
4. Pensando en los deberes y en las responsabilidades de su desarrollo, reacciona previsoramente contra el exclusivismo, sacrifica leyes, instituciones, costumbres, modos ya tradicionales de su existencia colonial, y fabrica en la Federación la unidad nacional más extensa, más vigorosa, mejor articulada y más llena de fuerza orgánica que tiene el mundo.	4. Rompe la unidad tradicional en que durante más de tres siglos había vivido sometida, y en vez de labrar con ella la base de una existencia una y varia, nacional y regional, fabrica una porción de nacioncitas sin vigor, que están predestinadas por su propio origen y por la misma necesidad de su existencia colectiva, a pasar por vicisitudes perturbadoras, antes de encontrar la base de equilibrio y de reposo que en el primer momento malograron.

Fuente: HOSTOS (a, Web), "El Día de América". Elaboración: Por el autor.

Hostos, desde muy joven, a la edad de 21 años, siendo estudiante de derecho, se había interesado por las cuestiones internacionales al relacionarse con el movimiento liberal y republicado de España y con prestigiosos intelectuales como el filósofo, pedagogo y escritor *Francisco Giner de los Ríos*. Mediante una campaña oratoria y periodística luchó, desde la península, por la abolición de la esclavitud y la introducción de reformas favorables a la autonomía de Cuba y Puerto Rico; así mismo defendió la idea de organizar una *Federación Igualitaria de Hispanoamérica y España*. Pero como el liberalismo español no satisfizo sus anhelos, desilusionado de sus compañeros de lucha, se convirtió en separatista y emprendió viaje a Francia y luego a América.

En Nueva York se unió con los revolucionarios cubanos, luchadores por la independencia de su país. Su estadía en Europa y después en América –Estados Unidos, Panamá, Colombia, Venezuela, Perú, Chile, Argentina, Brasil, Saint Thomas y República Dominicana- le permitió madurar su pensamiento. Propuso, entonces, formar la *Federación Antillana* integrada por Puerto Rico, Cuba y República Dominicana que, con otras unificaciones parciales, daría posterior origen a la *Confederación de América Latina*.

Efectivamente, una vez liberadas las islas caribeñas, anhelaba se contemplase la futura unión latinoamericana a partir de la “serie de necesidades visibles y previsible que ligan internamente a estas naciones y que deben preparar la eterna liga de ellas”. (Pinillos, Web). Y aunque ve lejano aún, el propósito de las sociedades antillanas, de constituirse en un todo orgánico, dicha aspiración se realizará al fin y al cabo, y servirá de mediador entre la nacionalidad sajona del norte y las latinas del sur.

Y ese conjunto o todo orgánico del Caribe es tan solo un paso en el camino de la integración, concebida como un proceso que, pese a las dificultades, no desfallecerá y habrá de cumplirse por fases: “No como ella debe realizarse en el porvenir –porque ella sola constituye todo el porvenir de la civilización política en América Latina-, sino como puede realizarse. No total, sino parcialmente. No en sus fines, sino en algunos de sus fines. No definitiva, sino temporalmente. No por todos, sino por algunos de los gobiernos latinoamericanos”. (Hostos, 1939, VII: 361 y 405).

Estamos, pues, frente a un gradualismo, como en cierta forma sucede ahora con los proyectos parciales o subregionales de integración: Organización de Estados Centroamericanos (ODECA), Mercado Común Centroamericano (MCC), Comunidad del Caribe (CARICOM), Comunidad Andina (CAN), Mercado Común del Sur (MERCOSUR), Parlamento Andino y Parlamento Amazónico, organismos que se dan paralelamente con el proceso general o más amplio representado por la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), el Sistema Económico Latinoamericano (SELA), el Parlamento Latinoamericano y el Convenio Andrés Bello (CAB).

Pero además, el pensador boricua exhibe un criterio flexible: los estadios de integración no son rígidos, pueden variar, el proceso no es definitivo ni está sujeto a imposición, los gobiernos adoptarán sus decisiones libremente; y conforme eso ocurra, los respectivos países ingresarán, en forma total o parcial, al proyecto que una vez culminado con la adhesión plena del

cuadro latinoamericano se aspira a que su ligazón sea *eterna*, conforme expresamente lo dice Hostos.

Por otro lado, se lamenta de actitudes opuestas a la unión, no de los pueblos, sino de gobiernos proclives al aislamiento. Mientras en diversas ciudades (Lima, Santiago de Chile, La Paz, México), “funcionaba –anota- activamente el sentimiento y la voluntad de los ciudadanos en asociaciones unitaristas y en demostraciones favorables a la unión de los pueblos latinoamericanos, los gobiernos se amurallaban en los límites de la sección que gobernaban, y volvían más decididos que nunca al aislamiento pasado y al pasado exclusivismo”. “Este contraste entre las tendencias populares y la conducta de los gobiernos, es tan discordante, que parece inconciliable”. (Hostos, 1939, VII: 403). Y añade que los argumentos en contra del integracionismo y a favor del aislacionismo de cada uno de los Estados, son impulsivos y egoístas. Sentimientos, ajenos al pueblo en cuyo seno, incluso en medio de cada fracaso, ha enardecido el sentimiento de la confraternidad. Allí está una de las explicaciones del porqué en las sociedades latinoamericanas, desde su nacimiento a la vida independiente, las cosas se hicieron sin plan, sin sistema, sin unidad de conjunto, sin armonía de las partes con el todo.

Hostos es tajante cuando afirma que si en física la fuerza más vigorosa llegara a carecer de cohesión, perderá su poder porque habrá perdido su unidad de acción, idea que extrapolada al cuadro de nuestros países, le permite expresar su anhelo ferviente como americano de que se alcance “en todos los pueblos del continente meridional la unión política, social e intelectual de todos ellos”. Y espera, del mismo modo, que se eleve “la voz de todos los pueblos que formarán un todo político como forman un todo geográfico”. (Hostos, 1939, VII: 143-144). En ese curso de su pensamiento, la unión de los países latinoamericanos es para él “una idea defendida sin descanso”.

Por eso saludó la intención que tuvo el gobierno peruano de reunir un Congreso Latinoamericano con el propósito central de ayudar a Cuba en su proceso de independencia. Sin embargo, criticó los hechos anteriores en los cuales se habían reunido congresos y además se habían firmado tratados continentales y hasta se dio forma a una cuádruple alianza contra España (1865), todo ello en vista del peligro de amenaza, pero una vez conjurado, las confluencias de esfuerzos terminaban por la propia gravitación de cada una de las naciones involucradas en sus peculiares centros de acción.

Piensa que un Congreso Latinoamericano no podría reunirse sin que plantee dos problemas capitales, sea cual fuere el objeto concreto de su convocatoria. (Hostos, 1939, VII: 409):

1º Los límites. Cuestión que afectaba a todos los países hermanos, pues, por ser vago el *uti possidetis* de 1810, no satisfizo a plenitud: “¿Puede resolverse de otro modo que por acción conjunta de todos los interesados?”. (Hostos, 1939, VII: 407).

2º El derecho internacional. “¿No es ya tiempo de fijar en reglas positivas y coercitivas el derecho internacional que instintivamente se practica en las relaciones de unos con otros Estados hermanos?”. (Hostos, 1939, VII: 407).

Y además problemas conexos:

1. El arbitraje. Para lograr la paz y confraternidad, “¿No ha llegado la hora de estatuir el arbitraje como principio, medio y fin necesario de toda contienda posible entre las repúblicas hermanas?”. (Hostos, 1939, VII: 407-8).
2. La seguridad mediante una fuerza internacional y la respetabilidad ante las demás naciones de la tierra. “¿No es necesario resguardarse contra los abusos diplomáticos de las reclamaciones, y no será tanto más firme el resguardo, cuanto más basado esté en un convenio de las partes interesadas entre sí?”. (Hostos, 1939, VII: 408).

Y exponiendo sus consideraciones sobre la necesidad de un cónclave para los casos particulares de nuestros países, dice que no ha “perdido las esperanzas racionales que siempre hemos tenido de una acción común de los gobiernos latinoamericanos, porque creemos firmemente que todo lo que es bien para nuestros hermanos, será bien en el porvenir para nosotros”. (Hostos, 1939, VII: 408).

Entonces, la simple reunión del congreso, así como el planteamiento de problemas relacionados con un país específico, o la mera tratativa de cualquiera de los formulados por él —expuestos en líneas anteriores— estará bien porque “revelará la existencia real, palpable y positiva, de una comunidad de afectos, ideas e intereses, que bastan para atraer el respeto de los hombres y la reflexión de los gobiernos”, asimismo “porque el día en que cualquiera de esos problemas se plantee, será el primero de la personalidad internacional de América Latina, y el primer día de esa personalidad será la víspera de nuestra independencia, si ya aun no la hemos conquistado, o será un nuevo elemento de estabilidad, si aun estamos en la inestabilidad de la reconstitución”. (Hostos, 1939, VII: 409).

Como se observa, sus ideas son precursoras de la creación del derecho internacional americano y de ciertos mecanismos surgidos en el siglo XX en relación con la seguridad del continente: el Tratado Interamericano de Asistencia Recíproca (TIAR), no siempre aplicado.

Se lamenta de que “nuestros Estados Desunidos de la América Latina no tienen conciencia de su destino histórico [...] pues necesitan tenerla para llegar a ser lo que deben ser, mejor consejero de unión que el sentimiento de familia, será una violenta revelación de la comunidad de intereses materiales y políticos”. (En Gutiérrez: Web).

Y esa “violenta revelación” ocurre con las actitudes beligerantes, las guerras, que ponen de manifiesto la existencia de intereses comunes y la necesidad de la paz. Con las guerras, piensa, surge la esperanza de convertir en motivo de bien, el mal que ellas producen. Reaccionando contra el mal, reflexionando acerca de él, los hombres responsables de sus acciones buscan en ellas la explicación de los daños que han sufrido, y en su cambio de actitud ansían y suelen encontrar la reparación de los males que habían contribuido a producir, y una manera de encararla es su convergencia en torno a obras de beneficio mutuo.

Actualmente, esta situación es la ocurrida con la Unión Europea, entre cuyos miembros se encuentran

países que rivalizaron durante largo tiempo y protagonizaron encarnizadas guerras periódicas, en cuyo interin firmaban tratados de paz cuya duración y efectos fueron diversos, pero por las lecciones repetidas, han aprendido a convivir, y se abrazan alrededor de un solo proyecto. Hostos no sostiene la necesidad de provocar expresamente una guerra para convertirla en factor de unión, sino que un periodo de postguerra puede ser aprovechado para meditar sobre la conveniencia de evitarla en el futuro y convenir en acciones multilaterales de mejora conjunta.

De ninguna manera es un apologista del conflicto o disenso, puesto que ese concepto implica antinomia respecto al unionismo o entendimiento. Justamente allí está su idea dominante, su obsesión: “Ella es mi patria, mi familia, mi desposada, mi único amigo, mi único auxiliar, mi amor, mi fortaleza. Ella es la que me señala en Puerto Rico mi deber; la que me indica en Cuba mi estímulo, la que me muestra la grandeza del porvenir en *toda la América Latina*”. (En Gutiérrez: Web. El resaltado es nuestro, ERO). Es decir, primero, la libertad, luego la grandeza, esto es el desarrollo de América Latina, no dispersa o de una fracción de ella, sino total, integrada.

Encontrándose en Lima, publico en *El Nacional*, el 9 de diciembre de 1870, un artículo en el cual sus ideas discurren con vehemencia incontinente respecto a la emancipación, particularmente, sobre el significado unionista de la batalla de *Ayacucho*. Dice allí que los rompimientos de las colonias hispanas con la metrópoli: a) eran una *necesidad* porque sin independencia no hay dignidad, y América moría bajo la indignidad de una dependencia sofocante; b) son una *gloria* porque ponen en actividad las fuerzas, deseos e ideas de una humanidad más joven, sana y renovadora que ha traído moral, nuevos problemas a las ciencias políticas y naturales, nuevos estímulos a la civilización, nueva savia a la vida universal, y c) serán un *progreso* porque cuando sean elaboradas las consecuencias que se buscaban, la civilización fijará sus reales en América. Y siendo esa civilización más completa, más humana, la humanidad vivirá mejor, la ciencia tendrá más horizontes que descubrir, la conciencia más leyes que acatar.

El mensaje de *Ayacucho* es presentado elocuentemente. Leamos sus emotivas palabras:

“Para romper la cadena que ligaba una sociedad naciente a otra sociedad agonizante; para hacer dueños de Colombia a los colombianos; árbitro de su destino al continente colombiano (...) *para unir a todas las razas en el trabajo, en la libertad, en la igualdad y en la justicia; para ligar todos los pueblos de una raza, de una lengua, de una tradición, de unas costumbres, para eso fue Ayacucho*”. “*Ayacucho no es el esfuerzo de un solo pueblo: es el esfuerzo de todos los pueblos del Continente; no es el resultado de una lucha parcial, es el resultado de una lucha general; (...) no es el campo de batalla de peruanos y españoles, es el campo de batalla de América y España; no es la colisión de dos contrarios, es la última colisión de un porvenir contra otro porvenir; no es la batalla de una guerra, es la batalla decisiva de una lucha secular*”. (Hostos (b): Web. Los resaltados son nuestros, ERO).

La opresión debía producir, como en realidad produjo, una revolución total en el continente y un triunfo universal, representado por los derechos y principios alcanzados. Entonces, *Ayacucho* es un compromiso asumido por toda la América frente a la

libertad, independencia, autonomía, igualdad, justicia, identidad y unidad, pues todos nuestros pueblos —llamados en conjunto Colombia por nuestro autor— estuvieron confundidos, hermanados en la hora suprema de la batalla. Todos acudieron a la voz de un sentimiento unánime: “la unión perpetua de los pueblos aliados por la desgracia y la victoria”. Y aquella primera aurora de independencia fue también la primera confederación de América Latina, a la que sus pueblos acudieron bajo una misma motivación. Por eso, Hostos pregunta: “¿A qué voz de sentimiento, a qué estímulo del pensamiento respondían más enérgicamente estos pueblos, que al estímulo y a la voz *persuasiva de la unión*?”. Sin embargo, el triunfo de Ayacucho fue incompleto, el compromiso contraído no se ha cumplido aún. La unión momentánea de la guerra no se ha convertido todavía en la unión permanente de la paz. Después de la batalla, hubo países que continuaron combatiendo por su independencia “¡Todavía no tienen fuerza internacional las sociedades y los gobiernos colombianos!” Enlazados los pueblos latinoamericanos y “*encaminándose unidos hacia el porvenir, tienen derecho; separados, ¡no!*”. (Hostos (b): Web. Los resaltados son nuestros, ERO).

Ayacucho fue la victoria de todo el continente, no la victoria de una u otra parcialidad. Y solo cuando la política obedezca a la geografía, la realidad a la necesidad, la consecuencia a la premisa, será lógico el regocijo por el triunfo que Ayacucho simboliza. Mientras tanto, dice, no cabe celebrar esa fecha sacrosanta. En cambio, la celebración será factible cuando se haga plena realidad el significado de Ayacucho: “*Entonces el Continente se llamará Colombia, en vez de no saber cómo llamarse; en vez de ser la patria de peruanos, chilenos, argentinos, mejicanos; cada república, independiente de sí misma, concurrirá con todas las demás al gobierno internacional de todas; y el poder exterior que no ha logrado crear la fuerza individual de cada una de las naciones constituidas, lo impondrá eficazmente la fuerza colectiva*”. (Hostos (b): Web. Los resaltados son nuestros, ERO).

En la perspectiva de su análisis, América ha hecho grandes aportaciones a la humanidad, pero las mayores son dos: el descubrimiento del *océano Pacífico* y el de la *federación*. El primero fue como un símbolo de la vida, el camino del ideal americano; la fusión de las razas en una misma civilización; el segundo, la expresión orgánica del símbolo, la meta del ideal del Nuevo Mundo, la unión de todas las naciones, logrado en el norte del continente, y cuya senda la seguirá el sur.

Lejos de toda demagogia, fue siempre realista, pero rebosante de optimismo en su pensamiento por la libertad e integridad de la patria continental. Sus aspiraciones se nutren del devenir histórico de los pueblos latinoamericanos, pero apuntan al porvenir. Al estallar, en 1898, la guerra hispano-estadounidense, abandona Chile y regresa a Puerto Rico. Allí sufrió gran desilusión porque Estados Unidos, no dispuso el plebiscito que él solicitara al presidente *McKinley* para que Puerto Rico —ocupado por ese país— decidiera su forma de gobierno, pues el congreso tan solo concedió poderes limitados a la isla con la Ley Foraker, considerados inaceptables por Hostos. Entonces, por no resignarse a vivir bajo una nueva forma de dependencia se afincó definitivamente, dedicado a la docencia, hasta su fallecimiento, en la República Dominicana, considerada su segunda patria por su

destacada labor educativa, por sus largos años que allí vivió y por su identificación con el país.

En lo atinente a América del Sur sostiene que para alcanzar su progreso es necesario identificar libertad y razón, y así contemplar, sin desdén, sin soberbia y sin injusticia, la realidad social y política de sus países. Entonces, éstos se recogerán “a pensar en el abominable pasado que pesa en la conciencia sudamericana”, y así se “*eleva con la voz de todos los pueblos que formarán un todo político como forman un todo geográfico*”, las bendiciones que tiene la razón libertadora para todos los progresos, para todas las transiciones desde el mal hasta el bien, desde el infortunio inmerecido hasta la felicidad conquistada”. (Hostos, 1939, VII: 144. Los resaltados son nuestros, ERO).

Con palabras crudas, nuestro personaje les pide, pues, a los sudamericanos una autoevaluación de su proceso histórico, actuar con realismo, abandonar posturas inamistosas y así marchar a un comportamiento unificado como un solo pueblo asentado en un mismo espacio, mirando el futuro con optimismo. Y todo ello es válido a la América Latina en su conjunto.

1.2. Integración económica y social

Luego de la independencia, el nefando gobierno colonial se purgó en todas las sociedades latinoamericanas. Ese gobierno no dejó sociedades propiamente dichas, dejó grupos humanos carentes de toda noción de su personalidad; no dejó pueblo, sino una población heterogénea, desequilibrada por el desnivel cultural; sumisa a la autoridad de la fuerza; ignorante de toda noción de derecho y libertad; educada en el privilegio de clases y castas, que veía a unos gozar del sudor de los otros. Entonces, aduce Hostos, los países, ya independientes, tuvieron que iniciar acciones, no siempre las más adecuadas, para superar tales deficiencias, especialmente para integrar la desarticulada sociedad. En su análisis encuentra que España abortó sociedades; no las produjo. Todas ellas nacieron muertas. La revolución de independencia tuvo que crearlo todo: a) espíritu social, b) sentimiento de la personalidad territorial, c) voluntad nacional propia, d) inteligencia del derecho, e) principio de libertad, f) noción de autoridad, g) medios orgánicos, morales e intelectuales de existencia social, h) fines de una nueva sociedad, i) cohesión social, j) costumbres, k) trabajo, l) creencia, m) conciencia.

Las calumnias más inicuas que conoce Hostos no son las de Europa contra América Latina, sino las que se dan entre los propios latinoamericanos, en tal grado que, juzgado por sus hermanos o hijos, ningún pueblo de ésta área sale exento de culpas de barbarie. Por ello condena las luchas fratricidas de esta *familia de pueblos*. Para juzgar, según su modo de ver las cosas, no basta haber leído o visto que en una capital o un país del continente haya sucedido o sucedan hechos opuestos al progreso, tampoco el rápido paso de un viajero indiferente, sino que para juzgar es necesario conocer la historia de un pueblo: su formación, desarrollo y estado actual. Y en su juicio tal vez no hay en América un pueblo más calumniado que el Perú, país difícil de criticar, el que “más ha conservado el molde, el dechado colonial”, “hijo mimado del despotismo” hispano, donde se asentó el más corrupto sistema de esa época, cuyo modelo se ha conservado con más intensidad, y que aún en 1872 luchaba con el

“modo de ser americano” alcanzado mediante la independencia, después de la cual es el más oneroso, y cuya vida convalece de las enfermedades de su origen. Lo califica de “sociedad infantil” o “pueblo-niño”, enfrentado a las fatales imposiciones de su edad. (Hostos, 1939, VII: 115 y 136).

Al nacer América Latina como una patria desconocida de sí misma, que no sabía de su fuerza para hacer prodigios en el porvenir, los vestigios coloniales le impidieron marchar a su destino. De ese modo, le preocupa que en la vida republicana las revoluciones políticas cometan errores en señalar el ideal que debía encaminar a estas sociedades hacia el progreso. Y si conocer los problemas sociales de nuestros países es aprender a resolverlos, sugiere a los gobiernos latinoamericanos emprender esa tarea para luego ir directamente a la creación de una riqueza pública más sólida que las eventuales; a la formación de un pueblo homogéneo con los elementos heterogéneos de la población; al aumento poblacional para incrementar el trabajo, la producción, el bienestar y el orden. Vale decir, cohesionar a todos los componentes sociales a fin de darle fortaleza a la nación. Y esa articulación de todos los grupos se haría principalmente mediante comunicaciones rápidas, frecuentes y de bajo costo. A partir de sus observaciones in situ, particularmente en el Perú, propuso soluciones a diversos problemas latinoamericanos. (Ver el cuadro N° 4).

Cuadro N° 4
SOLUCIONES A NUESTROS PROBLEMAS

¿QUÉ PROPUSO?	¿PARA QUÉ?
1. Aumentar la población mediante migraciones.	1. Crear por sí mismos la regularidad y la influencia del trabajo.
2. Ligar por medio de vías de comunicación todos los puntos de población y producción.	2. La producción no fuere inútil y la producción tuviere estímulos crecientes.
3. Utilizar las comunicaciones espontáneas de la naturaleza.	3. Abrir el mayor número de accesos al territorio.
4. Comunicarse con el mundo exterior.	4. Cambiar ideas y productos.
5. Instituir organismos políticos más liberales.	5. El goce de sus beneficios por mayor número de ciudadanos
6. <i>Universalizar la educación.</i>	6. <i>La identidad de ideas consume la obra y concluya definitivamente la cohesión de órganos y fuerzas sociales.</i>

Fuente: HOSTOS, 1939, VII: 54-55. Elaboración: Por el autor.

Se interesó por el problema racial. Escribió algunas páginas con las cuales más adelante tendrán ciertas coincidencias José Vasconcelos, Francisco García Calderón y Antenor Orrego. Dice: “El Nuevo Mundo es el horno donde han de fundirse todas las razas, donde se están fundiendo”. “Fundir razas es fundir almas, caracteres, vocaciones, aptitudes. Por lo tanto, es completar. Completar es mejorar”. “América deberá su porvenir a la fusión de razas; la civilización deberá sus adelantos futuros a los cruzamientos. El mestizo es la esperanza del progreso”. (Hostos © Web).

Durante su permanencia en el Perú, observó que “hay un hormigueo de razas”, pero en ningún lugar encuentra “tan vivaz, tan interesante como en Lima ese confundirse para fundirse de las razas”. (Hostos, 1939, VII: 51 y 52). Y confiesa haber quedado profundamente impresionado, perplejo, frente al *cholo*, cuyo aspecto físico contempla con reverencia y luego ensaya perfilar su aspecto psicológico. No lo ve únicamente como un hombre, un tipo ejemplar del mestizaje de indio y blanco, sino como un problema social. En tal sentido, la justicia en América Latina será ilusoria si la raza nativa y el mestizo permanecen marginados y sin rehabilitación.

Piensa que el cholo será un elemento útil, activo, inteligente y mediador en el proceso de fusión de las dos razas que representa, por ende, un factor de integración social y de progreso. Pero ¿qué debe hacerse para lograr la liberación de los mestizos? Aunque la obra será larga y lenta, se deben hacer dos cosas: a) Seguir a la naturaleza: ella ha mezclado las cualidades orgánicas, morales y mentales de tal modo que el producto del cruce racial tenga los mejores elementos de ambos, pero con predominio nativo. b) “Educar, desarrollar por la educación esas cualidades, secundar los esfuerzos de la naturaleza, preparar para su próximo destino al que ha de ser pueblo de esta sociedad, ese es el deber”. (Hostos © Web).

Hostos defendió, pues, a los grupos sociales más necesitados, las etnias, los explotados. No le fueron ajenos los trabajadores chinos traídos al Perú, sometidos a una suerte de esclavitud.

Combatió la postración, el ocio, la inercia y la pasividad frente al desarrollo.

Pero no se quedó en el plano de las alternativas teóricas, ellas también llegan hasta realizaciones concretas. Fue el visionario y entusiasta promotor de la construcción del ferrocarril trasandino entre Argentina y Chile, en cuya inauguración se reconoció y evocó su nombre, inscrito sobre la caldera de la primera locomotora que cruzó la cordillera por esa importante obra de integración vial.

Consciente de que los esfuerzos por la unión latinoamericana requiere de egresos adicionales a los que cada país prevé para satisfacer sus necesidades internas, critica a los gobiernos que consideraban impracticable el proyecto solo por alegar insuficiencia de fondos. Lógicamente, plantea la necesidad de tomar las provisiones económico-financieras del caso, las cuales serán compensadas con los futuros beneficios resultantes de la cooperación.

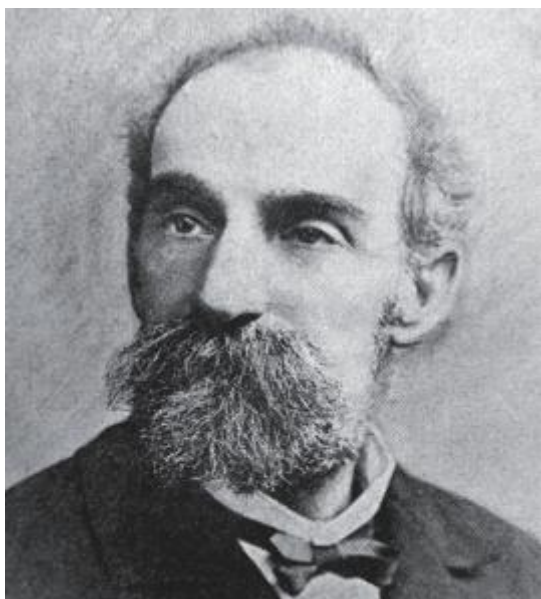
1.3. Integración educativa y cultural

Desde el punto de vista político, los países latinoamericanos definieron, durante la segunda mitad del siglo XIX, su organización estatal; y desde el punto de vista cultural consideraron necesidad fundamental extender el proceso de enseñanza-aprendizaje escolar a la mayoría de la población. Llamado por el gobierno del presidente *José Manuel Balmaceda*, Hostos acudió a Chile a prestar su concurso en la reforma educativa. Anteriormente había estado en ese país realizando campaña a favor de la solidaridad americana. Allí permanecerá cerca de diez años ejerciendo la docencia; fue rector de dos liceos y catedrático en la Universidad de Santiago. En el mismo camino de Bello y Sarmiento, fue muy estimado en Chile. Y como ellos, ejerció gran influencia en el sistema educativo, así como en el desarrollo cultural y jurídico de dicho país.

La lucha por el cambio político, el peregrinaje por varios países y la docencia fueron acicates de su vigorosa formación intelectual. Buscando su propia integración espiritual, forjó una personalidad equilibrada de acción y pensamiento. Su integración interior la proyectó hacia el exterior anhelando la integración de los pueblos latinoamericanos. Al escudriñar los fundamentos para lograr los cambios políticos, consideró que la educación debería convertirse en poderoso instrumento destinado a conseguir la unión de nuestros países, combatir el despotismo y extirpar las miserias materiales y morales.

Ejerció el magisterio durante largos años, además de Chile, en República Dominicana y por periodos cortos en otros lugares (Colombia, Panamá, Perú y Argentina). Su vocación por la docencia no tiene, pues, fronteras y en todas partes fue mensajero de los ideales de unificación y un estudioso de la realidad continental.

En Lima fundó (1871) la *Sociedad de Amantes del Saber*, con el propósito de cooperar en el desarrollo de la educación primaria y secundaria del país anfitrión; también el periódico *La Patria*, conjuntamente con amigos peruanos, y la *Sociedad de Auxilio a Cuba* para



Eugenio María de Hostos (1839-1903)

canalizar la solidaridad con la isla aún sometida por España.

Gabriela Mistral escribe: "Antes de nosotros, que creemos haber inventado el continentalismo, como nacionalidad, Hostos vivió esto con su marcha de país en país y lo sirvió a manos llenas". (Mistral, 1995: 226). República Dominicana y Chile fueron sus estaciones más largas, en su dedicación a la docencia. Durante su intensa vida, transcurrida en varios escenarios geográficos y culturales, luchó siempre por la integración de nuestros países, en cuyo proceso le asigna un papel importante a la educación. El maestro boricua dice:

"Al querer formar hombres completos, no lo quería solamente por formarlos, no lo quería tan solo por dar nuevos agentes a la verdad, nuevos obreros al bien, nuevos soldados al derecho, nuevos patriotas a la patria dominicana: lo quería también por dar nuevos auxiliares a mi idea, nuevos corazones a mi ensueño, nuevas esperanzas a mi propósito de formar una patria entera con los fragmentos de patria que tenemos los hijos de estos suelos". (En Weinberg, 1984: 259).

Su vocación americanista está presente en las variadas actividades que realizó. Como escritor consideraba que la literatura debería destinarse a *construir, levantar corazones*. Y ciertamente, *La peregrinación de Bayoán*, obra que pese a ser presentada como novela, contiene más que todo un simbólico mensaje de americanismo, una alegoría patriótica por la libertad, o, en palabras de su propio autor, un *grito sofocado de independencia*; en todo caso es una novela de nítido trasfondo socio-político. Bayoán es en la leyenda caribeña del primer hombre borinqueño, hijo de un cacique de Santo Domingo (isla llamada La Española por Colón, hoy compartida por República Dominicana y Haití). Marién, su bella amada, representa a Cuba; Guarionex a Santo Domingo. La novela relata los viajes de Bayoán por el Caribe y España; en alta mar se enamora de Marién, que va en compañía de sus padres, la oposición de éstos ocasiona hondo sufrimiento en el joven, pero finalmente llegan a contraer matrimonio. Pronto, el amor y la felicidad de la pareja son sacrificados a causa del patriotismo y el ideal independentista que inflaman el espíritu de Bayoán. Marién termina muerta por el dolor y la ansiedad del destino de su esposo. El héroe, por su parte, se considera víctima de una situación trágica por cuanto no desenvuelve su vida normalmente debido a que su patria está sojuzgada, a donde retorna para luchar por la libertad, la justicia y la unión de los pueblos antillanos. El autor encuentra pues en ese personaje un símbolo de la integración

Hostos, al integrarse a sí mismo, equilibrando su pensamiento y acción, se convierte en figura importante del magno proyecto integrador de América Latina, al que dedicó tantos esfuerzos en sus viajes, peregrinando como un nuevo Bayoán, y por el cual se propuso *levantar corazones*, formar conciencias, utilizando la prensa, la tribuna pública y la docencia. En Nueva York dirigió *La América Ilustrada*, una publicación periódica de carácter educativo y de hermanamiento de nuestros pueblos.

Estima que América Latina está formando una civilización propia, pues para eso vino a la historia, luego de su independencia, cuando la humanidad estaba en pleno uso de razón y cuando se realizaba la evolución humana más completa hecha por la ciencia y la conciencia, ávida de nuevos ideales. Y esa

civilización –que también tiene asiento en América del Norte- alcanzará carácter universal.

Entonces, el maestro puertorriqueño quiere que los hijos de estas tierras sientan grandiosamente el amor a la patria latinoamericana; que despierten su respeto por ella y el entusiasmo por estudiarla; que miren al continente con los ojos de americano, no con los ojos de cada país, y esos ojos del patriota de *toda la patria americana*, son los ojos con los cuales hay que ver en conjunto el desarrollo físico, moral e intelectual de nuestras sociedades. Su optimismo es firme cuando entiza que “habrá una civilización” propia, como es “original del Nuevo Mundo el sistema de vida racionalista y racional que ha dado por fruto en Norte América, la autoridad de la libertad, la paz de la igualdad, la justicia de la fraternidad universal”. (Hostos, 1939, VII: 143).

Su acariciado proyecto de la *Confederación de las Antillas* –el primer peldaño de su ideario anfictiónico- lo considera señalado por la conciencia, la razón, el deber y la verdad, como un objetivo necesario para la libertad y la civilización de los hombres y la grandeza de esos pueblos en la historia. Y por el procedimiento a seguir en su consecución, basado en el libre ejercicio del pensamiento, no en el autoritarismo, sería una *confederación de entendimientos*, es decir, una obra más que de la decisión política, un resultado de la acción educativa. Piensa que si no se lograre ver realizado su sueño; que si las apostasías disolvieran el apostolado, nadie le podrá quitar como maestro la esperanza de que en el futuro germine la semilla por él sembrada, “porque del alma de sus discípulos ha tratado de hacer un templo para la razón y la verdad, para la libertad y el bien, para la patria dominicana y la antillana”. (En Weinberg, 1984: 259).

Siguiendo la dirección gradual de su integracionismo, tales conceptos son aplicables a todas las *sociedades hermanas de América Latina*.

Desde Colombia, Ocampo López anota al respecto: “El pensador antillano Hostos, fue un consagrado educador, con su idea de que *América debe salvarse por la educación*, pues es su único camino de salvación para llegar al progreso y a la unidad por la que tanto lucharon los libertadores y han anhelado los grandes pensadores y políticos para alcanzar la integración latinoamericana”. (Ocampo, 2004: 240).

Puesto que era esencialmente un maestro, Hostos pensaba que solamente a través de la educación se podría redimir, esto es liberar e integrar, a los pueblos latinoamericanos. Y eso hace a lo largo de su vida. Utiliza el aula y la pluma para referirse no solo a su país y al Caribe, sino al conjunto de la patria continental, en cuestiones políticas y culturales. Es así como anota:

“Todos nuestros pueblos de origen latino en el continente americano, arrastrados por la corriente tradicional que seguían las viejas nacionalidades, se han imbuido en su sistema de pensamiento que, como prestado, no sirve al cuerpo de nuestras sociedades juveniles. Han ellos menester un orden intelectual que corresponda a la fuerza de su edad, a la elasticidad de su régimen jurídico, a la extensión de horizontes que tienen por delante, a la potencia ideal que los dirige”. (En Gutiérrez, Web).

Aboga, pues, por la imperiosa necesidad de pensar con cabeza propia, de acuerdo a la problemática y al potencial intelectual de las nacientes sociedades

latinoamericanas, no según las viejas nacionalidades, de las cuales se copian elementos que no calzan en nuestra realidad.

Conclusiones

En su tiempo, Eugenio María de Hostos fue uno de los grandes estudiosos de la problemática latinoamericana, a profundidad y de modo holístico. Incursionó en los estudios sociales, en las esferas educativa, literaria, política, jurídica y otras. En su pensamiento integracionista están presentes las ideas de nacionalismo continental, democracia, libertad, justicia, paz y, hablando en términos de hoy, la defensa de los derechos humanos.

En su integracionismo latinoamericano se advierten variantes: avance paulatino del nivel subregional al regional y en los sectores o campos político, económico y social, y educativo y cultural. Pero siempre aparece como una necesidad defensiva y de progreso de los países de esta parte del mundo y como un medio para lograr personalidad internacional. Y hasta consideró urgente la integración en el caso del Caribe, por la soberanía avasallada o en peligro frente las potencias imperialistas.

Pensó que los pueblos latinoamericanos unidos podrían avanzar hacia mejores modos de vida y tendrían mayor capacidad de negociación -defendiendo sus intereses- con otros países, particularmente con Estados Unidos y con Europa. Entonces, la formación de bloques era una clara estrategia previsional.

Concibió la Confederación de las Antillas como la vía para garantizar la libertad, la soberanía y la independencia de los pueblos de esa subregión y como el primer peldaño real de su integración, que después se extendería, gradualmente, por etapas, a toda el área latinoamericana. Pero además, en tanto avanzaría esta integración total, la citada Confederación actuaría como mediadora entre el Estados Unidos y el resto de la América Latina desunida.

Asignó especial rol a la educación en el proceso integrador y, por ende, a la formación de la conciencia de la identidad y la pertenencia a América Latina, realidad diferente a otras regiones del mundo. Si nuestros países se ignoran mutuamente, es imposible ligarlos; entonces resulta lógico superar esa situación mediante la escuela llamada a educar en el conocimiento de la problemática latinoamericana y a formar la idea de una patria entera y común de los hijos de todos estos pueblos.

Los anhelos o profecías unionistas del pensador boricua en parte son realidades de hoy. Los casos de ALADI, Parlamento Latinoamericano, SELA, CARICOM, SECA, CAN, MERSOCUR, Parlamento Andino, entre otros, son prueba de ello. Sin embargo, los bloques regionales y subregionales avanzan lentamente. Particularmente, la Comunidad del Caribe (CARICOM) no es otra cosa que la idea hostoniana modernizada o actualizada de la Confederación de las Antillas.

En este sentido, lo que ahora sucede en el plano multinacional de América Latina es uno de los grandes futuribles para lograr, en conjunto, el desarrollo de la amplia patria continental con la que soñó el maestro Hostos.

Referencias bibliográficas

- Gutiérrez Laboy, Roberto. "Eugenio María de Hostos", en <http://ensayo.rom.uga.edu/filósofos/puertorico/hostos/introd.htm> (25-02-2012).
- Henríquez Ureña, Camila. (2006). *Las ideas pedagógicas de Hostos*. www.cielonaranja.com/hostoscamila.pdf (18-11-2012).
- Hostos, Eugenio María. (1939). *Obras completas*. Vol. VII. *Temas sudamericanos*. Edición conmemorativa del gobierno de Puerto Rico 1839-1939, La Habana, Ed. Cultural.
- _____. (a) "El Día de América", en: www.ensayistas/antologia/XIXA/hostos/ (14-11-2013).
- _____. (b) "Ayacucho", en *El Nacional*, Lima, 9 de diciembre de 1870, en <http://ensayo.uga.edu/antologia/XIXA/hostos/hostos1.htm> (02-06-2013).
- _____. (c) "El cholo", *La sociedad*, Lima, 23 de diciembre de 1870, en <http://ensayo.rom.uga.edu/antologia/XIXA/hostos/hostos2.htm> (02-06-2013).
- _____. (1984). "Discurso pronunciado por Eugenio María de Hostos", Director de la Escuela Normal de Santo Domingo, en la investidura de los primeros egresados de dicha institución, discípulos suyos, en 1884; en Weinberg, Gregorio (1984). *Modelos educativos en la historia de América Latina*. Buenos Aires, Kapelusz.
- Mistral, Gabriela. (1995). *Escritos políticos*. 2ª ed., México, Fondo de Cultura Económica.
- Negrón Hernández, Luis R. "Hostos, ciudadano de América", en: <http://members.aol.com/preb2/blog/emhostos.htm> (03-07-2013).
- Ocampo López, Javier. (2004). "Eugenio María de Hostos (1839-1903). Sus ideas americanistas y educativas para la formación de los maestros", en *Revista de historia de la educación latinoamericana*. Sociedad de Historia de la Educación Latinoamericana. Tunja, N° 6.
- Pedreira, Antonio Salvador. (1976). *Hostos, ciudadano de América*. Río Piedras, Ed. Edil.
- Pinillos, Nieves. "Unionismo latinoamericano", en Reyes, Ramón, director: *Diccionario crítico de ciencias sociales*, en www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/U/unionismo.htm (08-03-2012).
- Sánchez, Luis Alberto. (1971). *Escritores representativos de América*. 3ª Ed., Madrid, Ed. Gredos, primera serie.
- Toro Montalvo, César. (1998). *Grandes obras maestras. Resúmenes. Literatura Hispanoamericana*. Lima, Ed. San Marcos.

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

**HISTORIA GENERAL DE TRUJILLO
Y LA REGIÓN LA LIBERTAD**

2

**Las ideas en
LA LIBERTAD**

Samuel E. Lozano Alvarado, Eduardo Paz Esquerre, Eimer Robles Ortiz
(COMPILADORES)



Una reflexión sobre “Las ideas en La Libertad”¹

Alberto Moya Obeso²

“El pensamiento, la emoción y la acción del hombre se realizan en la dimensión de todas las razas y, por consecuencia, en la plenitud de su profundidad funcional”.

Antenor Orrego.

Hace poco la Universidad Nacional de Trujillo, a través de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación, organizó el Primer Seminario Internacional de Educación (28 al 30 de octubre 2013), cuyo lema fue **“Pensar, sentir y hacer para SER”**. En uno de estos días, al leer los artículos de Antenor Orrego para elaborar mis reflexiones de ahora, me encuentro con el mismo lema en su texto. Curioso el hecho, pero como tal lo cuento para animar este evento que hoy nos reúne. Y que posibilita mi agradecimiento a la comisión organizadora: Saniel Lozano Alvarado, Eduardo Paz Esquerre y Elmer Robles Ortiz. Lo mismo que a la Alta Dirección de la Universidad Privada Antenor Orrego, presidida por el Dr. Víctor Raúl Lozano Ibáñez, su rector.

La gama de textos en 742 páginas, a mi parecer, refleja lo que se viene publicando sobre “Las ideas en La Libertad” en nuestra región, desde José Faustino Sánchez Carrión hasta la actualidad en las áreas de política, filosofía, ciencias sociales y educación. Seguramente queda un margen que cubrir porque una antología no puede hacerlo plenamente.

Asumida la responsabilidad de presentar el libro tuve que reflexionar sobre desde que ángulos trabajar lo solicitado por la comisión organizadora. Como pueden colegir los que han vuelto a leer los documentos del libro “Las ideas en La Libertad”, hay que atacar desde distintas perspectivas, aunque conectadas. Y esa ha sido mi primera gran tarea, por lo que pido me dispensen quienes no sientan mis alusiones a sus importantes trabajos.

De primera impresión, uno siente que habría de empezar por Antenor Orrego Espinoza porque es el fuerte institucional de la UPAO, pero éste sin Haya de la Torre estaría inconcluso. Ambos son ejes de una misma causa y compañeros del Grupo Norte desde el año 1915 y se acompañan hasta 1960, año en que fallece Orrego. Pero como el eje político es Haya de la Torre, asumo empezar por el líder principal.

¹ Texto de la presentación de “Historia de las Ideas en La Libertad”, volumen 2 de la serie “Historia General de Trujillo y la región La Libertad”, realizada el 6 de noviembre, en el marco de la VIII Feria del Libro UPAO.

² Doctor en Ciencias de la Educación. Decano de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la Universidad Nacional de Trujillo. Autor de libros y artículos sobre temas educativos y de las ciencias sociales; colaborador de la obra antes mencionada.

I

1.

Justamente uno de los artículos del libro "Las ideas en La Libertad" es de Víctor Raúl Haya de la Torre. Y se llama "Realidad Económico-Social", perteneciente a su conocido y reconocido libro "El Antimperialismo y el Apra" (Capítulo IX en éste), uno de los más famosos en la historia política latinoamericana, junto a Siete Ensayos de José Carlos Mariátegui. El libro, según refiere el mismo autor, quedó terminado en 1928, pero se publica recién en 1935, después que habían aparecido "Por la emancipación de América Latina" (Buenos Aires, Gléizer, 1927), "Ideario y Acción Aprista" (Buenos Aires, 1931), "Teoría y Táctica del Aprismo" (Lima, 1931), entre otros.

Con el objetivo de tener claro el proceso de desarrollo ideológico que sigue Haya de la Torre es pertinente conocer bien "Por la emancipación de América Latina", constituido por un conjunto de artículos que van desde el año 1923 al 1927, donde se declara marxista, anticapitalista y antimperialista al mismo tiempo que propugna la formación de un partido latinoamericano como el APRA. Este libro, sin embargo es un antecedente de lo que va a venir después en 1928 con el "Antimperialismo y el Apra". En él las concepciones presentes en "Por la Emancipación de América Latina" se desarrollan más sistemáticamente y aparecen nuevos componentes:

- a. El Apra es marxista y como tal es la negación dialéctica del marxismo en América Latina.
- b. Esta negación implica considerar que en Indoamérica, el imperialismo es la primera etapa del capitalismo y no la última.
- c. Hay una alianza entre el capital británico primero y el norteamericano después con los gobiernos de turno en Indoamérica.
- d. Que la revolución indoamericana lo hará el Apra como un partido pluriclasista y no sólo proletario.
- e. EE.UU. de Norteamérica tiene un camino distinto a Indoamérica. En nuestro continente la Independencia reafirmó el feudalismo, sostiene Haya de la Torre en este libro. ¿Por qué? Porque aquí se conquistó y no se colonizó (Hegel), aunque no destruyó los sistemas de producción autóctonos.

Gran parte de estos puntos conforman el programa máximo del Apra: 1) Acción contra el imperialismo yanqui, 2) Por la unidad política de América Latina, 3) Por la nacionalización de tierras e industrias, 4) Por la internacionalización del canal de Panamá y 5) Por la solidaridad con todos los pueblos y clases oprimidos del mundo.

2.

Otro libro fundamental, en este caso, desde el punto de vista filosófico de Haya de la Torre es **Espacio-Tiempo Histórico** (Obras Completas, tomo 4, Mejía Baca, Lima 1976) en el cual se inscribe el texto "La filosofía y su tiempo" (UPAO lo considera en el Capítulo 2). Hay aquí parte de la idea central de Hegel: **"Cada filosofía es la filosofía de su época, un eslabón más en la cadena de desenvolvimiento espiritual que no puede satisfacer sino los intereses de su tiempo"**. ¿Cómo llega Haya de la

Torre a las ideas que expresa en este capítulo de su libro? Según él, y lo escuché varias veces, cuando estudiante no universitario se preguntaba por la ubicación histórica de Chan Chan dentro del panorama mundial y no encontraba respuesta que lo convenciera. La gran división de la Historia Universal en antigua, media, moderna y contemporánea no le respondía a su pregunta. Por tanto, le quedó una preocupación a la que con el tiempo le iba encontrando salidas. Leyendo a Hegel, a Einstein y a muchos más, los fue confrontando con nuestra realidad, llegando a las conclusiones que están en el texto "La filosofía y su tiempo" que se transcribe en "Las ideas en La Libertad".

Para llegar a ellas considera que el ser humano tuvo que pasar por períodos mitológicos o antropomórficos, naturales o físicos hasta el antropológico, es decir, a un momento del desarrollo de la humanidad donde la ciencia se va constituyendo en el sustratum de la vida, como ocurre: a) con China, India, Babilonia, Egipto, Persia, los Mayas y los Incas, etc. b) con Thales, Anaximandro, Anaxímenes y Heráclito y c) Sócrates, Platón y Aristóteles. O lo que Haya de la Torre llama filosofía científica, dialéctica y cronológica o tiempo espacial.

Haya con esta filosofía de la Historia responde a su pregunta adolescente: ¿cómo podía ser nuevo Chan Chan para quienes lo mirábamos desde aquí aunque lo fuera para quienes lo descubrían desde Europa? Sostiene que según Hegel la Filosofía de la Historia es "su consideración pensante/consciente" y si la historia de un pueblo "comienza cuando este pueblo se eleva a su conciencia/pensante" "se separa en el espacio y en el Tiempo en que actúan la conexión entre lo espiritual y lo natural, el temperamento, etc"...el legado que deja Hegel era muy valioso. Allí, dice Haya de la Torre, arrancan mis primeras reflexiones sobre la relación entre la conciencia histórica de un pueblo, como conciencia de su espacio y de su tiempo. Asimismo se nutre de las ideas de Arnold Toynbee (inglés), para quien la concepción limitadamente nacional de la Historia es copernicana y enuncia la teoría interpretativa del análisis sujeta a una relación relativista de Espacio-Tiempo, aunque su campo de observación es el europeo.

Más todavía, Haya de la Torre en el libro **Espacio-Tiempo Histórico** cita lo que sostiene en el **Antimperialismo y el Apra**: que el aprismo es "una metódica confrontación de la realidad indoamericana con las tesis que Marx postulara para Europa y como resultado de la realidad europea que él vivió y estudió...". Y precisa que **"Nuestro Tiempo y nuestro Espacio económico nos señala una posición y un camino"** que no tiene cabida en los modelos ideológicos europeos.

II

1.

Antenor Orrego Espinoza en **"La gran trayectoria política"** (UPAO-Capítulo 7), ubicada en **"Pueblo Continente, ensayos para una interpretación de América Latina"**, considera tres ítemes:

1.1. Localismo y nacionalismo

- a. El poder medieval se ejercía vía el señor y el monarca. Pero realmente los señores feudales eran las reales autoridades. El rey paraba siempre

a la defensiva frente a sus vasallos. “El poder concreto...residía en el *señor*.” Pese a esto había un espíritu unitario dentro de la multiplicidad.

- b. Con el hundimiento feudal comienza la era del nacionalismo y con ella la era de la monarquía.
- c. En esta situación se da la lucha entre la parroquia y la nación para ser un estado paneuropeo. ¿La Liga de las Naciones?

1.2. Nacionalismo y patriotismo continentales

- a. Mientras en Europa los pueblos originan y crean los estados, en América el pueblo es una gran unidad y los estados son meras circunscripciones artificiales.
- b. Las diferencias entre los pueblos de Indoamérica son tan mínimas y tenues que no logran nunca constituir individualidades separadas, como en el viejo mundo.
- c. La idea de Orrego es luchar por un patriotismo continental en Indoamérica.

1.3. en el trance dramático

- a. Ser o no ser es el camino ahora: por el patriotismo continental.

2.

El otro tema que trata Antenor Orrego Espinoza es **“América, tercera dimensión de la cultura de occidente”** (CAPÍTULO 8- UPAO).

2.1. La cultura es la aprehensión, absorción, de su entorno psico-material que el ser humano pone en juego para conocer. Es “sensibilidad para sentir como *Una*, como propia e individual, la existencia total del cosmos”.

2.2. Hasta ahora, Occidente ha pasado por tres etapas de la cultura: a) la monodimensional, b) la línea geométrica y c) de volumen geométrico o dimensión de profundidad.

- a. Dimensión monodimensional. En este momento, dice Orrego, en que la “economía y la producción son de carácter esencialmente local y comarcano. Se produce sólo para consumir e inciden de tal modo para cambiar.” (p.100). La economía es centripeta, no se universaliza.

- b. Dimensión geométrica. Es el momento en el cual se apertura la producción comercial, “...se produce no ya para consumir y trocar sino para vender. La moneda y la máquina son los factores de este segundo plano económico” (p.100).

Asimismo, la ciencia y el arte y, sobre todo, la filosofía son eminentemente teleológicos. Como se sabe, “la cristiandad es el centro del ombligo del mundo...” (p.101)...muchos sufrieron las consecuencias de esta dimensión.

- c. Dimensión del volumen geométrico y profundidad. Hacia fines del siglo XIX y principios del XX se inicia en Occidente esta dimensión, en la cual “las cosas, los hombres, los sucesos, los pensamientos y las acciones” se toman en su movimiento, en su función...nada existe aislado, todo existe como relación funcional. “Cada ser es con respecto a otro un simple punto de referencia,

un eslabón que lo une al todo, lo explica y lo define.” (p.102). “En rigor del término, ya no hay acontecimientos locales sino acontecimientos de una extensa proyección universal. Cada hombre de hoy, cualquiera que sea su raza o su país, va siendo moldeado, en cierto modo por el planeta entero” (p.104).

III

1.

Las luchas, las reflexiones y publicaciones de Haya de la Torre y Antenor Orrego Espinoza tienen en la base lo que ocurre en su entorno, en el mundo laboral. Y específicamente en La Libertad, como es el caso de Orrego a través de sus primeras publicaciones en “La Libertad” y “La Reforma” en Trujillo, que acompaña la beligerancia y las reivindicaciones de los trabajadores azucareros que por ese entonces lideraban Joaquín Díaz Ahumada y Artemio Zavala Paredes en el Valle de Chicama.

Joaquín Díaz, lo mismo que Artemio Zavala, trabajaban desde muy jóvenes en este valle por los años 20 del siglo pasado. Grandes amigos y compañeros de trabajo, les tocó luchar y sufrir las consecuencias del avance de las haciendas azucareras, razones por las cuales se incorporaron a dirigir el movimiento laboral que se estaba gestando al compás del avance del anarcosindicalismo y el marxismo en el mundo y en el país. El primero no sólo condujo el movimiento sino también, posteriormente, escribió un libro, monografía de estos sucesos, luego de su separación laboral por acción de la empresa.

Esos años fueron muy trágicos para los trabajadores azucareros. Movimiento que se generaba era castigado por los dueños, así como por los jerarcas de los ministerios que tenían la misión de protegerlos, salvo algunas excepciones. Negativa de sus reivindicaciones laborales, castigos, expulsiones y muertes eran frecuentes, según lo relata Joaquín Díaz Ahumada en su “Historia de las luchas sindicales en el valle de Chicama” (Star, Bolivariana, Trujillo s.f.). Por esos años el anarcosindicalismo había cobrado cierta influencia en los valles de Chicama y Santa Catalina. Líderes como Remigio Esquivel, “Búfalo” Barreto, Leopoldo Pita y Manuel Arévalo, incluidos Díaz Ahumada y Artemio Zavala, tuvieron sus primeros acercamientos políticos y sociales vía la literatura que circulaba. Cuando triunfa la Revolución Rusa adviene el marxismo-leninismo, que empieza a alentar las reivindicaciones laborales y sociopolíticas de los trabajadores azucareros. Díaz Ahumada escribe “Alejados de la vida frívola, farrandera muy propia de la juventud en las haciendas, acostumbrábamos reunirnos por las noches para leer libros y revistas de temas sindicales y socialistas de gran actualidad en esos tiempos. Comentábamos los acontecimientos del día, interesándonos vivamente los relacionados con las agitaciones obreras de otros países y el socialismo revolucionario del proletariado mundial. En nuestro afán de conocer más, llegamos a comprar libros de autores revolucionarios socialistas; las obras de Lenin, Trotski, Malatesta, Kropotkine, Gorki, Marx, Vasconcelos, Palacios, etc. Leíamos con avidez, despertando nuestra inquietud por los nuevos ideales, por la gran revolución social que conmovía a todos los trabajadores del mundo después de la guerra mundial” (Díaz Ahumada, op. cit. pp. 32-33). Algo parecido ocurre en la Hacienda Laredo, según relata Ciro Alegría en su obra póstuma “Lázaro” (Lozada, Buenos

Aires, 1973).

Una lectura del libro de Díaz Ahumada nos hace recordar todos los atropellos que tuvieron que sufrir los trabajadores azucareros de esos tiempos y la respuesta en detalle del autor. Y nos hace recordar también por qué por los años 70 del siglo XX un general de la Fuerza Armada, Juan Velasco Alvarado, promovió una Reforma Agraria en el Perú que cooperativizó las haciendas y puso en las manos de los trabajadores estos amplios renglones económicos. Tiempo después, ustedes saben, volvieron a otras empresas privadas, hasta ahora.

2.

Y ahora último he leído con avidez la vida de un personaje que conocí a través del libro de Joaquín Díaz Ahumada: la vida más completa que se tiene de Artemio Zavala Paredes. Lo conocí un poco más a través de Danilo Sánchez Lihón, un intelectual de Santiago de Chuco, un vallejano ciento por ciento, vía su página web, que Saníel Lozano Alvarado lo resalta en su importante artículo **“Pensamiento educativo libertario”** como “...indiscutible, indesmayable y fervoroso amor por su tierra y sus valores humanos...” (**Historia de las Ideas en La Libertad-UPAO**, p.699) al destacar sus obras de corte magisterial: **“Alma de Maestro”** (2002) y **“Vida y obra de un maestro: Carlos Barbarán”** (2003), que espero leer pronto. Pero, volviendo a Artemio Zavala Paredes, creo que he rematado con el artículo de Hermes Torres Pereda, su paisano de Santiago de Chuco.

Es necesario destacar en el trabajo de Hermes Torres Pereda la incursión que hace con personas que conocieron también a Artemio Zavala Paredes. Y que permiten explayar la historia que conocemos a través de Joaquín Díaz Ahumada. La lucha por las 8 horas en el Perú arranca desde el siglo XIX, pero arrecia desde comienzos del siglo XX y tiene momentos de fuerte lucha en los centros azucareros (1919). Pero tuvo que pasar mucho tiempo para que se incorpore como un derecho ciudadano, especialmente en las zonas cañeras, donde estuvo batiéndose Artemio Zavala Paredes. “...pero el hombre de acción en el taller, en la fábrica, en el campo cañero, en el arenal y donde haya estado...” fue este chucano de Santiago (Ibid, p 330-UPAO).

Su vida heroica ha pasado al cine a través de la película “Ojos de perro”, dirigida por Alberto Durán con libretos de nuestro vate, un azucarero de Laredo, José Watanabe Varas, con premios internacionales. Torres Pereda me ha hecho recordar que cuando se estaba por filmar la referida película, José Watanabe, gran amigo con el que vivimos puerta con puerta en esa hacienda, me solicitó mi tesis de Magister en Ciencias Sociales “Sindicalismo aprista y clasista en el Perú” que había yo sustentado en la Pontificia Universidad Católica del Perú y que había reproducido para mis amistades más cercanas. Por supuesto que se la di a mi querido y extrañado “Pepe”, como lo llamábamos.

Artemio Zavala al salir de Santiago de Chuco recorre el centro minero Huayday (Alto Chicama), pasa por Cartavio, Chiquitoy y Roma, éste de Víctor Larco Herrera. Aquí en esta hacienda última se conoce con Díaz Ahumada y se va convirtiendo en el líder azucarero que preside el Sindicato Obrero de Roma, donde figura también su primo Arturo Vera. Era marzo de 1921. Hay problemas laborales que él encabeza,

Larco Herrera cierra sus puertas y vende su empresa a los Gildemeister. Y comienza lo de siempre “todos los dirigentes pasan a la clandestinidad hasta que sus derechos sean reconocidos...”. Artemio Zavala es preso por “disociador y revoltoso”, con el aval de las autoridades de Leguía. Es conducido preso al Callao, sufre una hemotisis hasta que, escapándose, por fin llega a su tierra, pasando por Laredo y hospedándose en la casa de Arturo Vera, a quien tuvo la oportunidad de conocer. Muere en Chacomás el 8 de julio de 1922, uno de los tantos héroes que tenemos en el Perú.

3.

Hacia 1924 se funda el Apra en México con una perspectiva indoamericana. Y en 1930 en el Perú con el nombre de Partido Aprista Peruano. El país vive una situación muy crítica y el 7 de julio de 1932 se produce la Revolución de Trujillo, cuyos antecedentes y consecuencias se conocen en gran parte. Y que Andrés Townsend Ezcurra en “La revolución de Trujillo de 1932: el Apra y las fuerzas armadas” retrata muy velozmente sosteniendo 4 tesis que no voy a remarcar, por ahora. Hacia 1945 gobierna Bustamante y Rivero, elegido con votos apristas. En 1948 hay un golpe de estado que lleva al poder a Manuel Odría y en 1956 se producen las elecciones generales. Me voy a detener en este proceso tratando de reflexionar sobre un momento de la historia vía el libro de Carlos Burméster Landauro, presentado el 2012 en el Parainfo de la Universidad Nacional de Trujillo: “Manuel Pita Díaz, un hombre y su tiempo” (La Voz de la Calle Ediciones, 2012) y del que la UPAO publica un artículo con el nombre “El Apra rebelde”.

Carlos Burméster presentó su libro “Manuel Pita Díaz, un hombre y su tiempo” simbólicamente en el parainfo de la Universidad Nacional de Trujillo, escenario donde vibró el verbo y se agitaron las conciencias de los protagonistas de la obra. Su prosa combina la biografía y el testimonio con los hechos históricos regionales y nacionales. Y el tema central es la vida de Manuel Pita Díaz, que se mueve ligada a la de Luis de la Puente Uceda y a la del testificador (Carlos Burméster Landauro), quien estuvo cerca de aquél en una relación amical muy estrecha que devino en la de maestro-discípulo, como él mismo lo reconoce. Todo en un tiempo crucial, las décadas del 50 y 60 del siglo XX, a través del cual se da cuenta del proceso político de Manuel Pita Díaz, casi desconocido para los que hurgan en estos hechos, así como de pasajes ignorados de la vida de Luis de la Puente, compadre espiritual de Manuel. Más todavía, a lo largo del relato va apareciendo el papel que juega Carlos Burméster en parte de ellos.

Manuel Pita Díaz, decidido a ser abogado, ingresó a la Universidad Nacional de Trujillo el año 1950; con una experiencia política previa en su tierra, Celendín, se enrola en el grupo liderado por Luis de la Puente. Como la UNT estaba gobernada por una Junta Reorganizadora impuesta por Odría, pero rechazada por los estudiantes y un importante sector de docentes, se desató una huelga universitaria (1951) contra ella, cuya conducción triunfal recayó en Luis de la Puente Uceda y Manuel Pita Díaz, apristas ambos. En 1954 es elegido presidente de la Federación Universitaria de Trujillo en un momento en el que pesaba políticamente hablando.

Junto a de la Puente, en 1955 fue apresado y confinado en la Penitenciaría de Lima. ¿Qué pasaba por entonces? La juventud universitaria aprista,

encabezada por De la Puente y Manuel Pita Díaz, cuestionaba la dictadura de Odría enarbolando los principios del "El antimperialismo y el APRA" de Haya de la Torre. Y pone en tapete la necesidad de una acción revolucionaria que ponga fin a ella, chocando con las posiciones de la dirigencia del partido, que estaba por una salida electoral. Se gestaba así un ala de izquierda en el APRA, que se radicaliza cuando la dirección decide apoyar a Manuel Prado, hombre de la oligarquía banquera, como candidato presidencial en 1956. Elegido éste, el APRA se convierte en el soporte de lo que se llamó el Gobierno de la Convivencia.

Los enfrentamientos, en este nuevo período, entre la juventud liderada por de la Puente y la dirección del partido son intensos. Y se ventilan, en un primer momento, en el plano ideológico y político: presentan en la IV Convención Nacional Aprista (1959) la moción de orden del día "En defensa de los principios primigenios y por la democratización Interna del partido", cuya redacción "en parte muy importante correspondió"-según Carlos Burméster- a Pita Díaz. La dirección nacional no lo somete a debate; por el contrario expulsa a Luis de la Puente, Pita Díaz y otros, hecho que da lugar a la fundación del "Apra Rebelde", cuya Primera Convención Nacional elige como presidente a Manuel Pita Díaz, quien organiza y dirige el espacio de divulgación de sus ideas "Voz Aprista Rebelde" en radio Libertad -propiedad de la familia Burméster-, en el que se somete a una dura crítica el giro político que hacia la derecha había dado el APRA.

En medio de esta lucha, el Apra Rebelde se transforma en el Movimiento de Izquierda Revolucionaria (1960), asumiendo plenamente el marxismo y adhiriéndose a la triunfante (1959) Revolución Cubana. La confrontación, entonces, deriva al plano físico y armado: De la Puente, Fernández Gasco y Pita Díaz, el 11 de marzo de 1961, son atacados por disciplinarios apristas a la altura de la Catedral de Trujillo. Resultado: muere uno de ellos, traído del Callao. Y en 1965 el MIR decide iniciar las guerrillas, derrotadas a fines de ese año. El libro remata con un testimonio inédito del propio Manuel Pita.

IV

1. Así como empecé con un tema pedagógico de Antenor Orrego, que aparentemente traslucía muy personal, pero que por el contrario es vital en el proceso educacional: el pensamiento, la emoción y la acción en un mundo que nos envuelve y nos aherroja con la mirada hacia adelante, vuelvo a ese tema recogiendo los pasos de quien fuera Maestro de muchos en la región: Rafael Narváez Cadenillas. Vuelvo vía un testimonio que nos dejó nuestro maestro en el Colegio Nacional de San Juan y en la Universidad Nacional de Trujillo. Con Orrego me ubiqué en estos tiempos, no obstante que estamos sin él físicamente desde el 17 de julio de 1960. Y con Rafael Narváez Cadenillas también, pese a que falleció el 16 de agosto de 1991.

Horas antes de empezar el seminario "Testimonio de experiencias pedagógicas", el maestro me confió: "Alberto, te entrego mi testimonio pedagógico. Hazlo conocer después de mi exposición". "Se hará como Ud. dice, maestro", le respondí. Corría el mes de junio de 1989. Entonces yo era jefe del Departamento de Ciencias de la Educación de la Facultad de Educación

-Universidad Nacional de Trujillo y presidente de la comisión organizadora del I Seminario de Investigaciones educativas en el norte del Perú, que concentró a los más destacados pedagogos del país. A un tema central del evento lo denominamos "Testimonio de experiencias pedagógicas", en el que participaron distinguidos catedráticos de mucha experiencia como el maestro Rafael Narváez Cadenillas.

El encargo que el maestro hizo a su discípulo en esa ocasión se concretó ha poco, después de 21 años. Lo conservé como una valiosa joya y cuando quise publicarlo vía el Centro Educativo Experimental Rafael Narváez Cadenillas, dejé de ser el presidente del comité directivo de este plantel, el que fundé, acompañado de otros docentes, en su homenaje. Pero siempre estaba presente el compromiso asumido hasta que, con motivo de las bodas de oro de la promoción "Rafael Narváez Cadenillas" del Colegio Nacional de San Juan, que por coincidencia presidía, vio la luz el documento del maestro, todo un legado pedagógico para la posteridad.

Sus discípulos, que somos muchísimos, convivimos con él en Secundaria y no pocos también en la Universidad. Y algunos, como el suscrito, llegamos a ser compañeros de trabajo en ella. Como ven, siempre Rafal Narváez, cuando vivo o cuando fallecido, estuvo y está con nosotros. Es parte de nuestro entorno desde que por primera vez nos conocimos. Y seguirá formando parte de él...somos Rafaelinos, un nombre que los padres de familia del colegio Narváez acuñaron para llamarnos a sí mismos quienes éramos directivos, profesores, estudiantes y padres de familia. Y somos Rafaelinos, quienes recibimos la caricia de su luz en nuestros ojos para ver el mundo con más claridad.

Transcurrido el tiempo, uno se pregunta: ¿por qué esta devoción al maestro?, ¿por qué está como clavado en nuestras vidas?, muchas veces inconscientemente. Trataremos de respondernos valiéndonos de lo que vivimos y sentimos cuando fue nuestro maestro y de lo que sostiene a lo largo de su testimonio pedagógico.

Como si fuera ayer recordamos su humana bondad. Su rostro reflejaba la serenidad y el equilibrio, como las suaves olas del mar en calma o como el vuelo delicado de las aves que se deslizan dibujando su paso por el cielo azul. Nunca lo vimos amargado ni soltar un grito destemplado. Ni siquiera un atisbo de furia en sus ojos. Siempre la paz, el cariño, la leve sonrisa de su faz. Un alma prístina.

A medida que el recuerdo nos lleva a los años que con él compartimos parte de nuestra vida asoman los valores del maestro. Como él mismo lo dice y nosotros podemos dar fe: "...los 40 años, 11 meses y 23 días de trabajo fueron prestados sin una tardanza, sin una falta y sin licencia alguna". Palabras que trasuntan el alto valor que tenía del trabajo, una autodisciplina consciente y honradez sin mácula. Sólo bastaría este hecho para pasar a la historia de los forjadores de seres humanos, como somos los educadores. Y lo dice sin ufarse, sino agradeciendo a la vida que le dio esa posibilidad. ¿Cómo un ser humano con estas características no iba a impactar en las mentes juveniles ansiosas de paradigmas humanos, en una sociedad que mostraba todo lo contrario? En sí mismo es un ideal para todo tipo de instituciones, especialmente las educativas.

Tuvimos, por eso, los que estudiamos secundaria en el Colegio Nacional de San Juan, la gran suerte de ser sus discípulos. Mucho más los que también continuamos con él en la Universidad Nacional de Trujillo. Un maestro que nos hacía vivir **intelectual y emocionalmente** los diferentes episodios y problemas que pasó la humanidad. Como si fuera una serie de capítulos de los grandes maestros del cine vivíamos sus clases, hacía volar nuestra adolescente y juvenil imaginación sin necesidad de utilizar equipos multimedia, sin embargo cada uno de nosotros configuraba a los personajes con sus voces, con su música, con sus movimientos y colores, como seres que empezaron a vivir en nuestras mentes. Y cuando era menester el debate, qué maestría para conducirlo sin hacer que nos sintiéramos disminuidos cuando nuestros argumentos no eran tan convincentes y elevándonos, nos parecía, hasta el mismo cielo cuando ellos tenían la solidez precaria de los que recién empezábamos. ¿Dónde el secreto del maestro? En el enorme **amor** que sentía por la humanidad y por el **trabajo docente**. Con palabras de él, **“...sencillamente hicimos algo que nos gustó hacer y encima se nos dio remuneración;... y esto es muy bueno porque así el trabajo no se siente.”**. De este modo entra el maestro a dar una respuesta a la gran pregunta que nos hacemos los pedagogos ahora: ¿qué hacer para que los profesores seamos buenos docentes? Es por el lado de las emociones, de los sentimientos, por donde hay que encontrar una solución, nos dicen los hermanos De Zubiría, Goleman, José María Arguedas y otros grandes estudiosos, entre los cuales Rafael Narváez es un adelantado. Junto a esto señalaba el maestro, los muchos conocimientos de su área, de su especialidad y en tercer lugar los métodos pedagógicos. No se queda en el ¿qué? y ¿cómo? clásicos sino que nos lleva a un terreno donde la pedagogía poco ha reflexionado, pero que hoy es una pregunta central. Y lo dice no recurriendo a lo que sostiene tales o cuales pedagogos, sino a lo que se desprende después de su larga y propia experiencia pedagógica, de una manera vital. Llegar a la idea de que un docente tiene que articular esta tríada: emociones-conocimientos-métodos sólo lo pueden hacer los grandes maestros como él. Por lo general se reduce el proceso educativo a una diada y se deja de lado lo emocional. Él lo entiende a éste como fundamental, desde el lado del profesor porque sólo de esa manera el estudiante puede sentir cariño por el estudio. Si el maestro no lo posee será materialmente imposible inculcarle el amor a las ciencias, humanidades y tecnologías. Es que uno no puede dar lo que no tiene.

Esto lo llevó a inculcar amor por la materia que él enseñaba, por el dominio reflexivo de los conocimientos de la historia y la sociología porque entendía, como le enseñaron sus maestros también a él, que para ser profesor hay que tener dominio completo de la materia a su cargo. Sin decirnos, él era el ejemplo vívido de esta faceta que lo condensó en varios libros de Historia de la Cultura Universal. Fue un profundo conocedor de ella, si no imposible de hacernos navegar imaginariamente por países y regiones del mundo que jamás habíamos visto y a conversar con los pensadores más ilustres.

Y respecto al método pedagógico va pasando de la conferencia magistral, éstas sí conferencias magistrales auténticas en él, al trabajo de debate e investigación bibliográfica. Las modernas pedagogías hoy denostan a las clases expositivas, como si no

tuvieran ninguna importancia. La pura exposición sin una base teórica y empírica fuerte, de acuerdo, tiene que ser desterrada. Pero las clases que sintetizan las investigaciones y las innumerables lecturas teóricas del docente, como lo hacía el maestro, esas se requieren hoy día con suma urgencia. Su sustento está en lo que fuimos capaces de aprender en secundaria y universidad con el maestro, así como en la teoría de uno de los grados psicólogos de la educación, David Ausubel. Para éste la escuela tiene que alentar, es verdad que no el único, este tipo de clases, porque a través de ellas se produce lo que llama el aprendizaje por recepción significativa. Este tipo de clases se organizan de tal manera que compendian mucha bibliografía y datos de las experiencias, acompañada de una lógica que escapa a la linealidad y se alimenta de grandes intuiciones.

Más tarde, al darse cuenta de que este tipo de clases no deben monopolizar el proceso educativo recurre al debate y a la investigación bibliográfica por parte de los alumnos, especialmente en la universidad. ¡Qué polémicas se desarrollaron con esta nueva forma de enseñanza aprendizaje! donde el maestro es al mismo tiempo facilitador, mediador y director del proceso educativo. Es un facilitador porque organiza con los estudiantes los temas con objetivos muy claros, es un mediador porque él articula el mundo cultural de la sociedad con el mundo cultural de los estudiantes para que estos lo asimilen creadoramente y saquen sus propias conclusiones y es un director porque conduce la enseñanza aprendizaje en su conjunto, orientando allí donde debería de orientar, pero sin imponer verticalmente sus ideas. Muchas veces sus estudiantes chocaban con las ideas del maestro...y no había apabullamiento al que se atrevía a disentir con el maestro; por el contrario lo alentaba.

¿Cómo no mostrar devoción, entonces, a uno de estos raros maestros con las cualidades que resaltamos? Cuando uno lee su testimonio pedagógico se asombra mucho más porque expone también facetas de su vida que sus alumnos desconocíamos y que ahora nos ayudan a explicar por qué era así. Es un hombre que reconoce la calidad de sus maestros de primaria, secundaria y universidad. Que reconoce que aprendió y bebió de ellos el gran amor que profesaba a la educación. Y por allí desfilan, con sus caracterizaciones, cada uno de sus maestros. Cosa sorprendente y aleccionante, pues cuando se incorpora el constructivismo (1996) en el sistema educativo peruano, se empezó a considerar que los maestros anteriores casi no valían nada y que eran los responsables de todos los males habidos y por haber, no entendiéndose que aún en situaciones de vida muy difíciles los docentes tienen un potencial que no es recuperado ni aprovechado para cambiar la situación educativa de nuestro país. Claro que en los tiempos del maestro ser docente en el Perú era meritorio y tenía un status social mayor, aun cuando su remuneración era baja, pero no tan denigrante como ahora.

Lo dicho en el párrafo anterior nos lleva a una comprobación empírica. Salta a la luz el hecho de que cuando el docente es mejor tratado por la sociedad, la escuela produce maestros de la talla de Rafael Narváez y de los que a él le enseñaron. Y que son capaces de dar mucho más tiempo (clases mañana y tarde, incluido los sábados) que el de ahora. Pero que cuando eso no ocurre la materia gris de las distintas

generaciones de profesores se desperdician, se bloquean, privando de esta manera al país el desarrollo adecuado de la gran reserva que tenemos los humanos: la masa gris de los infantes, adolescentes y jóvenes. Y que con el transcurrir del tiempo está siendo aprovechada por los países desarrollados a donde van a parar no pocos de nuestros jóvenes en calidad de migrantes, como lo señalan Teófilo Altamirano, César Germaná y Max Meneses y lo novela bellamente Eduardo González Viaña, especializados en el tema, cada uno desde su propio enfoque y disciplina.

El testimonio del maestro se presta para discurrir otros interesantes temas, pero es mejor que los lectores y los que fueron sus discípulos lo lean reflexivamente. Verán que es un placer hacer volar a nuestra imaginación de nuevo. Verán que es un placer volar con **“el pensar, el sentir y el hacer para SER”**. O con lo que señalaba Orrego, **“El pensamiento, la emoción y la acción...”**. Como volaron Narváez, Orrego y los diferentes coautores de “Las ideas en La Libertad”. Gracias.



EL ARTE FOTOGRAFICO DE JOSÉ CARLOS ORRILLO PUGA

José Carlos Orrillo Puga nació en Lima, en 1973, en el seno de una familia de artistas. Su padre es el reconocido poeta nacional Winston Orrillo y su abuelo materno, Mario Puga Imaña, fue un destacado intelectual, poeta y escritor libertino, autor de más de una veintena de obras.

Fotógrafo y artista visual autodidacta, a través del tiempo, su trabajo ha manifestado un interés diversificado entre la experimentación visual y la manipulación de imágenes en laboratorio, la fotografía de espacios y naturaleza y el retrato de estudio. Un tema constante en su obra fotográfica es la búsqueda del aspecto sagrado de la naturaleza, manifestado en algunas de las imágenes que ilustran la presente edición de "Pueblo Continente".

José Carlos Orrillo es Licenciado en Ciencias de la Comunicación por la Universidad Privada Antenor Orrego.

Obtuvo el primer premio del Concurso Nacional de Intervención en Espacio Público convocado por el ICPNA de Trujillo (2003); tercer puesto del II Concurso Nacional de Fotografía sobre Infancia – Save the Children, 2006; tercer puesto del X Concurso Nacional de Artes Visuales Pasaporte para un artista (2007); finalista del 1er Concurso Nacional de Fotografía en Derechos Humanos organizado por la Unión Europea y el Centro de la Imagen (2011); finalista del Premio Nacional de Fotografía PUCP (2005) y finalista del II y III Salón Nacional de Fotografía ICPNA (2008 - 2012)

En 1993 presentó su primera exposición individual de fotografía *Cómo hacer un hijo esquizofrénico* en la galería de arte del ICPNA de Trujillo, luego reeditada en la

Sala de Arte del Club de la Unión de Lima (1994). Desde entonces ha presentado diferentes exposiciones en las principales salas del país.

El 2014 publica su primer libro de fotografía *Guardianes* con el sello editorial Biblioteca Abraham Valdelomar, el cual se presenta con una muestra individual en la Galería Enlace en abril del mismo año.

Ha participado en las muestras colectivas *Nuevas Historias*, galería SUM de Arcadia Mediática, Lima (2013); *Territorios*, en la Sala de Arte Viajes El Corte Inglés, Lima (2012); *Cahuachi, el paisaje y la ruina* en la Sala Luis Miró Quesada Garland, Municipalidad de Miraflores, Lima (2010); *Ancestral Visions, four peruvian artists* en la Tremaine Gallery, Lakeville, CT, USA, (2004); *Pacto con el momento incierto* (1999) y *Provincias de la noche sin distancia* (2000), ambas en el Centro Cultural de España, Lima, Perú.

Ha participado en la I Bienal de Fotografía de Lima, como parte del circuito de muestras paralelas y dentro del Núcleo Contemporáneo de la Bienal, como finalista del III Salón Nacional de Fotografía ICPNA (2012).

Es representado en Lima por la galería Enlace Arte Contemporáneo, con la cual ha participado en dos ediciones de la Feria Internacional de Fotografía Lima Photo organizada por el Centro de la Imagen (2010 - 2013).

Además de su trabajo como fotógrafo y artista visual independiente, se desempeña como docente responsable del área de fotografía en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la UPAO de Trujillo, donde tiene a su cargo la organización anual del Concurso Nacional de Fotografía Documental Espacio Tiempo, que este año cumple su onceava edición.

Su próxima muestra individual de fotografía, *Viaje a la Quebrada Santo Domingo*, se presentará en la galería del ICPNA de Lima en agosto del 2014.



Pabellones J y K de la UPAO Trujillo

CRÓNICAS DE LA UNIVERSIDAD

Julio - diciembre 2013

Elmer Robles Ortiz

25 AÑOS

La autógrafo de la Ley N° 24879 mediante la cual se crea la Universidad Privada Antenor Orrego fue promulgada por el Presidente de la República, Dr. Alan García Pérez, el 26 de julio de 1988. Por coincidir exactamente el aniversario número 25 con el periodo de vacaciones del primer semestre, el acto central de la celebración se realizó el 22 de agosto. Sin embargo, la programación general de este acontecimiento se realiza en diferentes momentos del año en curso.

El acto contó la asistencia del Dr. Víctor Raúl Lozano Ibáñez, rector de la UPAO, de todas las autoridades de la institución, invitados especiales, profesores, personal administrativo, estudiantes y numeroso público.

El Discurso de Orden de la ceremonia principal estuvo a cargo del Ing. José Murgia Zannier, presidente del Gobierno Regional La Libertad, quien resaltó los logros de la UPAO a la que consideró un orgullo de nuestra región. Según su óptica, esta Universidad ha logrado reputación por el trabajo conjunto de sus promotores, autoridades, personal docente y administrativo, así como por los éxitos de sus egresados. Le auguró un futuro halagüeño. Por su liderazgo en la administración pública y sus cualidades personales, la Universidad le otorgó, al Ing. Murgia, la "Distinción Especial Antenor Orrego".

En un ambiente sumamente emotivo, el rector entregó distinciones a los promotores fundadores, a los primeros docentes y administrativos, así como a los diputados por La Libertad del año de 1988, que con su firma avalaron el proyecto de ley de creación de la universidad.

El 18 de agosto, las autoridades así como el personal docente y administrativo participaron en la celebración de una misa

en la Iglesia Catedral de nuestra ciudad. También hubo izamiento del pabellón nacional en la Plaza de Armas y desfile por las calles céntricas.

UPAO EN LA HISTORIA

Universidad joven con historia intensa. En el marco celebratorio de los 25 años de vida institucional, y según lo programado, se presentó el libro titulado "25 años de Historia de la Universidad Privada Antenor Orrego 1988-2013", en ceremonia especial realizada el 22 de agosto en los ambientes del Museo de Arte Moderno Gerardo Chávez-UPAO. Esta obra ha sido escrita por los profesores Eduardo Paz Esquerre y Domingo Varas Loli.

La presentación estuvo a cargo del Dr. Cristóbal Campana Delgado, quien calificó el trabajo como "una historia viva" por haber recogido los testimonios de los promotores fundadores, de los primeros docentes y administrativos y, en su ausencia, de sus familiares, así como de los diputados por La Libertad que en el Congreso de la República brindaron respaldo a la iniciativa surgida para que Trujillo tuviera su primera universidad privada. Resaltó el hecho de que los autores se hayan desenvuelto libremente en escribir la obra, como se anuncia en la presentación, porque la investigación y publicación, requieren de un ambiente de libertad: los parámetros y controles burocráticos son enervantes de la producción intelectual. Felicitó a las autoridades y autores por el trabajo realizado.

En palabras del rector de la UPAO, este libro "explica su génesis, sus iniciativas creadoras, su crecimiento, el espíritu que la anima encarnado en los hombres y mujeres que le dieron y le dan vida y gloria con su trabajo y su inteligencia".

La obra consta de siete capítulos. El primero de denomina "El año 25", es decir, esta historia comienza con el presente; el

segundo lleva el título de “La odisea de los académicos, proyecto UPAO”. Le sigue “La conquista de un ideal, ley de creación de UPAO: 1988”, luego “La formación de un sueño, organización e institucionalización: 1989-1995”, después “La gran consolidación: 1995-2000”. El penúltimo se denomina “Cambio y continuidad: 2000-2010” y el séptimo “UPAO llega más lejos: 2010-2013”, esto es, termina con una visión de futuro, cuyo punto culminante es una entrevista al rector.

En el desarrollo de este contenido se intercalan perfiles biográficos de promotores y autoridades, elaborados principalmente a partir de entrevistas directas. Asimismo, numerosos datos se han obtenido mediante el mismo recurso, manejado con habilidad periodística.

El trabajo revela que, no obstante el corto tiempo transcurrido, esta Universidad joven ha vivido y vive una intensa historia, como intensa es su actividad. Y fluye de esta historia, una institución iniciada y hecha con fe, optimismo, fuerza de voluntad para vencer dificultades, es decir, por personas resilientes. Solo así se explica su aspiración: “Con UPAO, llega más lejos”.

La obra está impecablemente impresa en formato de papel cuché tamaño A4; tiene profusión de fotografías, presenta tapa dura con cubierta. Su total de páginas es de 248. Es una publicación del Fondo Editorial UPAO.

El acto, sumamente concurrido, contó con la presencia del Dr. Víctor Raúl Lozano Ibáñez, rector, Luis Cerna Bazán y Julio Chang Lam, vicerrectores académico y de investigación, respectivamente.

PROCESOS EDITORIALES

Entre el 26 y 27 de agosto se realizó en la UPAO el Seminario Descentralizado en Procesos Editoriales para Indexar una Revista Científica y Redacción de Artículos Científicos, organizado por la Asamblea Nacional de Rectores, dirigido a autoridades, editores de revistas científicas, investigadores y docentes universitarios del CRI Norte y CRI Amazónico. En su primera parte, el evento trató sobre la importancia de las revistas científicas, los pasos para la creación de dichas publicaciones, el

proceso editorial, la revisión por pares, las bases de datos, estándares que se deben considerar para indizar una revista en una base de datos, plataforma Open Journal System y repositorios de documentación científica. La segunda parte presentó las características que debe tener un artículo científico para ser incluido en una revista de esta naturaleza, los criterios exigidos a un manuscrito para su evaluación en una revista científica.

El ponente fue el Ing. Fernando Ardito Sáenz, Jefe de Publicaciones Científicas de la Universidad Privada Cayetano Heredia, editor científico de varias revistas de esta institución, miembro de la Asociación Peruana de Editores Científicos y del Council of Science Editors.

Asistieron numerosos docentes de las universidades públicas y privadas conformantes de los CRI a los cuales estuvo destinado. Fue inaugurado por la Dra. Rosa Pacheco Veneros, Directora General de Investigación de la ANR. La clausura estuvo a cargo del Dr. Julio Chang Lam, Vicerrector de Investigación de la UPAO.

DOCENTE DE UPAO EN EVENTOS INTERNACIONALES DE HISTORIA

En Barquisimeto, Venezuela, se realizaron entre el 23 y 26 de julio varios eventos concurrentes, todos de mucha importancia para el área académica de América Latina. En su conjunto fue un verdadero magno evento del campo histórico, educativo y de las ciencias sociales. Por primera vez confluyeron en un solo haz académico: el IX Congreso Internacional de la Sociedad de Historia de la Educación Latinoamericana, el V Congreso Internacional de Ciencias Históricas en Venezuela, la XV Jornada Nacional de Investigación y Docencia en la Ciencia de la Historia, el VII Seminario Nacional de Historia de la Educación y la Pedagogía, el I Simposio Internacional de Historia Militar en México e Hispanoamérica y el Encuentro sobre Estudios de Carnaval.

En este extraordinario acontecimiento académico se sustentaron 275 ponencias por investigadores de diversos países latinoamericanos y europeos. Se

tributó homenaje mediante la entrega de la Placa Marc Bloch, Honor al Mérito en la Ciencia de la Historia al historiador argentino Dr. Juan Carlos Caravaglia y la Placa José Gil Fortoul, Contribución a la Historiografía Venezolana a la Dra. Edda Samudio Aizpurúa. Ambos académicos de larga y fructífera labor en la investigación y la docencia. La primera de las distinciones mencionadas, ha sido conferida anteriormente, entre otras personalidades, al Dr. Bernard Lavallé que en el presente año fue investido con el grado de Doctor Honoris Causa por la UPAO.

Por su parte, la Universidad de los Andes, Táchira (Venezuela) otorgó la Condecoración con la Orden Botón de Oro Pedro Rincón Gutiérrez –la más alta de esa institución– a los doctores Elmer Robles Ortiz (Universidad Privada Antenor Orrego, Perú) y Armando Martínez Moya (Universidad de Guadalajara, México), por sus valiosos aportes en la investigación en el terreno de la historia de la educación y su labor docente. Ambos son miembros de la Sociedad de Historia de la Educación Latinoamericana (SHELA) y sustentaron ponencias en el evento; el primero de ellos, sobre el congreso estudiantil del Cusco de 1920. Además en la estación correspondiente presentó la revista oficial de la UPAO, “Pueblo Continente”, el opúsculo de historietas “Antenor Orrego, una vida sin tregua” de Daniel Hidalgo Gamarra y Manuel Sabogal Torres, así como su propio libro “Cátedra Antenor Orrego”. Todas estas publicaciones fueron acogidas con beneplácito por los asistentes.

El presidente de SHELA, Dr. José Pascual Mora García (Venezuela) sustentó la conferencia sobre la importancia de dicha entidad en la construcción de una historia de la educación comparada.

Las instituciones organizadoras fueron la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado y Fundación Buria. El Dr. Reinaldo Rojas presidió el comité organizador, la Dra. Néffer Álvarez fue la coordinadora general, en tanto que el doctor Mora García, fue coordinador académico. Ellos dos brindaron las atenciones y facilidades a efecto de que todos los participantes cumplieran mejor su cometido.

CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE MALEZAS

Nuevo libro. Continuando con su producción científica, el Dr. Luis Cerna Bazán presentó su nueva obra titulada "Ciencia y tecnología de malezas", en acto realizado el 16 de agosto en los ambientes del Museo de Arte Moderno Gerardo Chávez-UPAO. Con esta ceremonia de reiniciaron los "Viernes Culturales", en receso por el periodo de vacaciones de medio año. La presentación corrió a cargo del ingeniero agrónomo y poeta Beethoven Medina.

Asistieron el rector, el vicerrector de investigación, varios decanos, numerosos profesores y alumnos, así como público interesado en la temática.

POR UNA NUEVA CONSTITUCIÓN POLÍTICA

El jurista y político Alberto Borea Odría sustentó una conferencia en cuyo desarrollo se pronunció por la dación de una nueva Constitución Política, moderna, acorde con la realidad y aspiraciones del Perú.

Ante un nutrido auditorio, conformado por estudiantes, profesores y público en general, sugirió la lectura comparada de los preámbulos de las constituciones de 1979 y 1993 para notar la gran diferencia que animó la elaboración de ambos documentos. También se refirió a la "corrupción del gobierno de Fujimori", durante cuyo gobierno se dio la Constitución que está vigente.

El doctor Borea fue miembro del Congreso de la República cuando se aprobó la ley de creación de la UPAO. Por esta razón, el rector de la UPAO, doctor Víctor Raúl Lozano Ibáñez, le agradeció a nombre de la institución la exposición favorable que entonces hiciera en su cámara legislativa.

EGRESADA GANA PREMIO

Honor al mérito. La ingeniera María Sánchez Mendoza, egresada de la Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias de la Universidad Privada Antenor Orrego, obtuvo el primer puesto en la Jornada Científica de Jóvenes 2013,

convocado por la Asamblea Nacional de Rectores, para la zona norte del país.

Se trata del premio a la mejor tesis en el área de ciencias agrícolas. La Ing. Sánchez Mendoza presentó su trabajo "Efecto de la cobertura comestible con aceite esencial de canela y clavo de olor sobre las características fisicoquímicas, microbiológicas y sensoriales en uva variedad Red Globe".

Esta investigación permite la aplicación de un método ecológico para la conservación de la mencionada fruta sin perjudicar el ambiente.

Noticias como esta revelan la calidad de nuestros egresados.

DONACIÓN DE ÓRGANOS

En setiembre visitó nuestra Universidad el doctor Eduardo Anchante, médico del Hospital Almenara, para desarrollar el curso de cirugía y trasplante hepático en el Instituto de Competencias y Destrezas Médicas (ICODEM), en cuyo desarrollo sostuvo que los cánceres del hígado, vesícula y páncreas son los más peligrosos por su agresividad.

Y resaltó el hecho del incremento de personas dispuestas a donar sus órganos. Dijo que de 1 o 2 habitantes por cada millón de peruanos, se ha pasado a 6 o 7 personas por millón, lo cual hace posible salvar vidas mediante trasplantes.

INGENIERÍA AGRÓNOMA SOCIALIZA SU PLAN ESTRATÉGICO

Mediante un taller de socialización de su plan estratégico, en el cual participaron profesores, alumnos, egresados, empresarios y funcionarios públicos del sector agrario, la Escuela de Ingeniería Agrónoma de la Universidad Privada Antenor Orrego, realizó una importante experiencia técnica con miras a mejorar su currículo.

Esta carrera profesional, dirigida por el doctor Martín Delgado Junchaya, busca reestructurar el currículo para mejorar la formación de los ingenieros agrónomos, siguiendo lineamientos dispuestos por el Vicerrectorado Académico de la UPAO y, desde luego, según los recientes avances científicos de esta área del conocimiento.

SONIDO, IMAGEN Y MOVIMIENTO: CONCURSO ESCOLAR "ANTENOR ORREGO"

Este año le tocó a la danza. Orrego escribió: "La danza realiza el sonido en la imagen, y la imagen en movimiento". Y lo considera el arte más completo porque participa de la esencia estética de la música (sonido sin imagen), de la escultura (imagen sin sonido) y de la pintura (insinuación del movimiento, sin sonido). Pues bien. Durante doce años consecutivos, la UPAO convoca el Concurso Escolar "Antenor Orrego" con el propósito de estimular las inquietudes estudiantiles en el campo del espíritu; esta vez fue en torno al arte de la danza, y con ella la realización del sonido en la imagen, y la imagen en movimiento. Y todo ello revela armonía y afecto. De allí la especificación del evento: "Ritmo y sentimiento". La institución educativa ganadora fue el colegio José Lefevre de Moche; el segundo lugar lo obtuvo el colegio María Auxiliadora y el tercero San Juan.

La danza ganadora, "Los Canasteros", del folclor de diversas ciudades altoandinas de nuestra región, fue ejecutada por 16 alumnos, cuya preparación estuvo a cargo de su profesora Mary Díaz Sánchez.

El evento fue organizado por la Oficina de Admisión dirigida por el Dr. Luis Acuña Infante. Y se ubicó dentro del programa celebratorio de los 25 años de creación de la Universidad Privada Antenor Orrego.

DE PINTOR A DOCTOR

“Partir para entregar”. Tal fue el título de la conferencia del notable artista plástico Gerardo Chávez López, sustentada el 25 de octubre con motivo de su investidura de Doctor Honoris Causa, conferido por la UPAO, en vista de su reconocida trayectoria profesional de pintor y escultor.

Con el título de su conferencia quiso significar, primero, el hecho real de su viaje a Europa, en 1960, siendo joven, donde permaneció muchos años dedicado a sus actividades artísticas, principalmente, en Italia y Francia; y, segundo, su retorno al país con el fin de ofrecerle a Trujillo y al Perú el gozo estético de su obra.

“De pintor a doctor” fue una frase muy emotiva y significativa de su exposición que se complementa con la anterior, no solo por su extremada brevedad, sino porque ambas encierran la precisión y claridad de sus ideas, cual reflejo de sus trazos sobre lienzos y cartones creando formas y combinando colores, desde que egresara de la Escuela Nacional Superior de Bellas Artes de Lima, en 1959.

Ha realizado numerosas exposiciones individuales y colectivas en Trujillo, Lima, París, Los Ángeles, Houston, Miami, Santo Domingo, Ginebra, Montevideo, Caracas, Ginebra, Sao Pablo, Santiago de Chile y muchas ciudades más.

Entre sus obras destacan “Procesión de la papa”, “Mitología del futuro”, “El último ídolo” y “Metamorfosis del agua”. Por su trayectoria artística, ha recibido numerosas distinciones dentro y fuera del país.

En Trujillo ha fundado el “Museo del Juguete” y el “Museo de Arte Moderno”. La gestión temporal de éste último, según convenio, ha sido asumida por la UPAO, desde hace dos años. Allí se aprecian numerosas obras del artista, pinturas y esculturas.

PELÍCULA “CHICAMA”, TRUJILLO Y LA UPAO

Mucho que ver. La película trujillana “Chicama” dirigida por Omar Forero Alva, egresado de la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Privada Antenor Orrego (UPAO), ha sido galardonada por ser la Mejor Película Peruana, ha recibido menciones especiales, una

de ellas es el Premio de la Crítica Internacional, asimismo el Segundo Premio del Público y el Premio FX Design (a la película peruana más votada) del XVI Festival de Cine de Lima.

Por tal razón el mencionado cineasta trujillano fue invitado al conversatorio denominado “Chicama, experiencia exitosa de cine trujillano”, realizado el jueves 12 de setiembre en la UPAO. A este evento asistieron el vicerrector académico, Dr. Luis Cerna Bazán; la presidenta de la Asociación Civil Promotora de la UPAO, Dra. Yolanda Peralta Chávez; el decano de la Facultad de Ciencias de la Comunicación, Ms. Dante Panilla Zúñiga, decanos de otras facultades, directores de escuela, personal docente y administrativo, como también compañeros de estudios del director de la obra.

Esta película, cuyos intérpretes son los trujillanos José Sopan y Ana Paula Ganoza, tiene como argumento las vicisitudes de un profesor que ejerce sus funciones en una escuela primaria en un pueblo ubicado en la cuenca alta del río Chicama, en la provincia de Gran Chimú. Otros escenarios son Ascope y Trujillo.

Es una película en que Trujillo y la UPAO tienen, pues, su aporte. Vale la pena verla.

CAPACITACIÓN A PERSONAL DEL BANCO DE LA NACIÓN

En el mundo de hoy, por el vertiginoso avance del conocimiento, la capacitación y actualización es ineludible. Los profesionales y, en general, los trabajadores calificados que no participan en eventos de tal naturaleza, quedan rezagados y hasta desplazados del mercado ocupacional. Este es un signo de nuestro tiempo.

Así lo entienden y practican numerosas instituciones. Las propias universidades no pueden dejar de capacitar a su personal docente y administrativo. Y a su vez, las universidades son requeridas por otras entidades para capacitar a su personal.

En esta perspectiva, el Banco de la Nación, una vez más, solicitó en el mes de octubre que la UPAO capacitara y actualizara a su plantel administrativo, experiencia que estuvo a cargo de la Facultad de

Ciencias de la Comunicación. Los temas seleccionados fueron: comunicación eficaz y redacción de informes, inteligencia emocional, calidad de servicio al cliente, negociación y manejo de conflictos, administración del tiempo, y trabajo en Equipo, para cuyo efecto fue menester solicitar la participación de docentes especialistas en los mencionados campos.

Esta actividad denominada Competencias en gestión Administrativa, es una prueba fehaciente del nivel académico de la UPAO percibido por las instituciones de su contexto social.

Los beneficiarios, en número de 30, procedían de oficinas del BN de varias ciudades de la macroregión norte. El curso tuvo una duración de dos semanas y se realizó en los ambientes universitarios.

EL DERECHO DE ASILO DIPLOMÁTICO

La intolerancia e inestabilidad en el campo político han ido aliadas en el Perú y en los demás países latinoamericanos de asonadas, golpes de Estado, persecuciones, encarcelamientos, destierros, torturas, desapariciones y fusilamientos. Pero también en medio de este faccionalismo se fue generando el derecho de asilo diplomático, de lejanos antecedentes históricos en la Roma antigua, donde surgió la magistratura del Tribunado, a cargo del Tribuno de la Plebe (Defensor del Pueblo), cuya residencia era inviolable y a la cual podrían asilarse los perseguidos en razón de su discrepancia con el poder político.

En nuestro país se han presentado diversos casos de asilo. Pero ninguno tuvo la repercusión nacional y mundial como el protagonizado por Víctor Raúl Haya de la Torre, en la Embajada de Colombia, en Lima, durante el gobierno autoritario del general Manuel A. Odría. Duró cinco años, tres meses y tres días, entre el 3 de enero de 1949 y el 6 de abril de 1954. El más largo de nuestra historia.

Este acontecimiento fue motivo de la conferencia “El Derecho Fundamental del Asilo, a propósito del caso Haya de la Torre vs. Perú”, sustentada el 22 de noviembre por el jurista Dr. Javier Valle Riestra con motivo de la recepción del grado de Doctor Honoris Causa conferido por la UPAO.

La distinción honorífica fue solicitada por la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas, cuyo decano, Dr. Carlos Angulo Espino, destacó los altos merecimientos del destinatario como abogado constitucionalista, jurista, autor de obras de derecho, defensor de los derechos humanos y notable político.

Durante su disertación, el distinguido profesional se refirió al sustento doctrinario del derecho de asilo que Colombia defendió sin ambages. Como se recuerda, el gobierno peruano ejercía fuerte presión para lograr la entrega del asilado. Si esto se producía, la vida del personaje corría peligro. Pero Colombia no cedió ni vaciló un instante. Permaneció incólume en defensa de este derecho.

Casi a su término, el gobierno de Odría y ante las innumerables críticas en su contra de la opinión pública mundial, abrió canales diplomáticos para posibilitar la salida de Haya de la Torre, por vía de la deportación.

Concurrente a ello, la Corte Internacional de Justicia, con sede en La Haya, Países Bajos (Holanda), había rechazado las acusaciones en contra del mencionado personaje de haber cometido delitos comunes, imputadas por el gobierno peruano. Esto equivalía a que el Tribunal de Justicia más alto del mundo absolvía al asilado.

Cuando Haya de la Torre, por mediación internacional, salía del país, el régimen autoritario del Perú, en clara violación de los derechos humanos, mediante decreto supremo, le negó su condición de ciudadano peruano. Por esta circunstancia, viajó por el mundo con pasaporte conferido por la República del Uruguay.

El Dr. Valle Riestra calificó a Haya de la Torre y Antenor Orrego de grandes pensadores cuyos mensajes mantienen vigencia.

La ceremonia, presidida por el Dr. Luis Cerna Bazán, Vicerrector Académico, encargado del despacho rectoral, estuvo colmada de asistentes, tanto profesores como estudiante y público en general.



SECOND LANGUAGES FESTIVAL

Foreign languages. Como el año anterior, el Centro de Idiomas de la Universidad Privada Antenor Orrego (CIUPAO) realizó el 27 de setiembre el "Second Language Festival" con la participación de su directora, Dra. Ely Raquel Torres Díaz, las coordinadoras académicas Lilian Berrospi Espinoza y Diana Lozano Arredondo, y docentes.

Este festival persiguió los siguientes objetivos: Difundir las competencias lingüísticas alcanzadas por los estudiantes del CIUPAO; sensibilizar a la comunidad orreguiana y público en general acerca de los diversos idiomas, niveles y programas que el Centro ofrece; informar acerca de las ventajas de aprender un idioma extranjero; promover la participación en eventos académicos en idiomas diferentes al materno.

La inauguración del Festival estuvo a cargo del Vicerrector Académico Dr. Luis Cerna Bazán, y contó con la asistencia de la Profesora Secretaria General de la Universidad, Dra. Bertha Malabrigo Reyes, el Jefe de la Oficina de Centros de Producción, Carlos Chávez Rojas, la Directora del Centro de Idiomas, las coordinadoras académicas, ya mencionadas, así como el personal docente y administrativo, y algunos alumnos.

La bienvenida fue ofrecida en diferentes idiomas: Lilian Berrospi (español), Scott Schriener (inglés), Helena Li (francés), Celeste Rossi (italiano), Elena Chujutalli (portugués), Diana Chávez (alemán) y Josué Valdivia (japonés).

Este evento se efectuó durante todo el día a partir de las 9.30 am, para cuyo efecto se acondicionaron y ambientaron los stands dedicados a cada uno de los idiomas seleccionados para estos propósitos.

Los stands ofrecieron información acerca de la cultura y características de los países de origen de los idiomas. En ellos también hubo actividades lúdicas y de recreación didáctica para motivar el aprendizaje de la segunda lengua. Y además se entregó al público dípticos con información acerca de los estudios ofrecidos en el Centro de Idiomas e información del Departamento de Relaciones

Exteriores de la UPAO, concerniente a las oportunidades de estudio que hay en otros países y que son posibles debido a los convenios interinstitucionales y el conocimiento de otros idiomas.

Además el Festival fue el marco adecuado para la realización de un concurso de fotografía mural, así como de poesía y cuento corto relacionados con el tema: "Conéctate al mundo: Estudia idiomas". Esto último fue posible gracias a la colaboración de todos los docentes en actividades previas en los diferentes salones de clase. Los trabajos fueron preseleccionados por un comité especial y luego un jurado calificador dio el resultado final. Sus trabajos fueron expuestos y se premió a los ganadores.

No faltaron las actividades artísticas a cargo del grupo musical "Folclore Latinoamericano" y del Grupo de Danzas de la UPAO.

La directora Ely Torres Díaz informó que la entidad a su cargo acrecienta cada vez a mayor rapidez su población estudiantil. Y que cuenta con un personal docente idóneo con posgrados dentro y fuera del Perú.

Felicitaciones al CIUPAO. Congratulations! Bravo! Congratulazioni! Parabéns! Gratulieren! おめでとうございます

EN TEATRO, LOS PRIMEROS

No nos ganan. El Grupo de Teatro de la UPAO, por séptimo año consecutivo, se impuso en el Encuentro Nacional de Teatro Universitario disputado en la Universidad Nacional Alcides Carrión, en Cerro de Pasco. Los artistas orreguianos representaron la obra "Nuestro Pueblo", un hermoso canto a la vida cotidiana, cuya autoría pertenece a Thornton Wilder.

Nuestros artistas de las tablas, dirigidos por Omar Tello Horna, dejaron a la Universidad Norbert Wiener (Lima) en el segundo lugar, y la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo (Huaraz), clasificó en el tercer puesto.

Este triunfo fue conseguido por la actuación de Paul Mendoza, Fabrizia Lázaro, Brandon Yupanqui, José Valdivia, Sofía Castillo, Susan Huamaní, Paris Pesantes, María Claudia Paiba, Eduardo Quiroz,

Esteban Geldres, Esteban Vargas, Rosmary Torres Daniel Méndez y Janet Martínez. De igual manera en el campo musical: Anapaula Garrido, Vanessa Fuentes, Alicia Álfaro, Carolina Ludueña, Frank Rojas y Ricardo López). El director del Grupo de Teatro es –repetimos– Omar Tello, quien tiene como asistente técnico a José Noriega.

PERUANISTA EN LA UPAO

“Soy peruano”. Así dijo, emocionado, el Dr. Bernard Lavallé en su conferencia sustentada durante la ceremonia en la cual recibió el grado académico de Doctor Honoris Causa. La frase fue saludada con una ovación por parte de la numerosa concurrencia que se dio cita en el auditorio del pabellón G, el 8 de noviembre.

Se trata de un destacado peruanista y americanista, investigador de nuestra historia, especializado en los siglos XVII y XVIII. Es de nacionalidad francesa, graduado en su país con una tesis doctoral sobre el Perú. Docente de la Universidad de la Sorbona, ha visitado muchas veces el Perú y conoce diferentes ciudades y pueblos de todas las regiones naturales. A Trujillo ha venido más de una vez. Pero no solo conoce la historia, sino también la problemática social del Perú. Asimismo ha recorrido otros países del continente.

En su disertación intitulada “Patria y patriotismo criollo en el siglo XVII peruano”, Lavallé sostuvo que en dicha centuria surgió el concepto de “patria chica” o “patriotismo localista” entre los criollos. Luego aparece el “patriotismo americano” o “patriotismo continental” en el siglo XVIII, un estado intermedio hacia el “nacionalismo” del siglo XIX, pero que no olvida el patriotismo continental.

El surgimiento del patriotismo entre los criollos implica la formación de la conciencia americana, factor esencial en la lucha por la independencia.

PROFESORA DE UPAO, MUJER CIENTÍFICA 2013

La Asamblea Nacional de Rectores (ANR) eligió como “Mujer Científica de la Universidad Peruana 2013” a la Dra. Lizzet Jeanette Fernández Rodríguez, profesora de la UPAO, en reconocimiento de su importante producción de investigadora. Ella es

médica cirujana; doctora en planificación y gestión, domina dos idiomas extranjeros: inglés y francés; pertenece a la Sociedad Americana de Fisiología; ha publicado en la revista “Hampi Runa” de la Facultad de Medicina los artículos titulados: “Nivel de satisfacción de usuarios postoperatorios de cole-lap ambulatorio y hospitalario en el Hospital Base IV Víctor Lazarte Echegaray. Trujillo 2010”; “Eficacia analgésica comparada de la bupivacaína por vía epidural con morfina vía endovenosa en el postoperatorio de cirugía de colon. Servicio de Anestesiología, Hospital Santa Caterina de Girona, España. Enero 2010-diciembre 2005” y “Desnutrición de niños menores de 5 años atendidos en la microrred de Cachicadán, Red de Santiago de Chuco. Enero-diciembre 2006”.

El premio fue entregado por el doctor Orlando Velásquez Benites, presidente de la ANR, en ceremonia realizada en la capital de la república, a la que asistieron la Ministra de Trabajo, Teresa Laos Cáceres, y la de Cultura, Diana Álvarez Calderón Gallo.

PREMIOS A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Como todos los años, en el presente, la UPAO ha estimulado la producción científica de sus docentes, estudiantes y egresados, otorgándoles premios pecuniarios que han llegado hasta cinco mil soles.

Se trató de un concurso organizado por variantes. Una de ellas la Jornada Científica de Jóvenes, que en el área de ciencias sociales y humanidades, dio como ganador del primer puesto al estudiante Jaime Paúl Mogollón Michilot, de la Facultad de Ciencias Económicas, con un trabajo sobre las MYPES. En ciencias agrícolas, a Glyn Odalis Valladares Castillo, de Ingeniería en Industrias Alimentarias, con una investigación sobre el yogurt.

En el área de ingeniería y tecnología, el primer puesto correspondió a los estudiantes Fiorella Vanessa Rivasplata Vásquez y Jaine Edinson Aliaga de la Cruz, de la carrera de arquitectura, que elaboraron un trabajo sobre diseño de establecimientos penitenciarios. Y por su parte Axel Jaasai Caffo Saldaña, de ciencias médicas,

realizó una investigación del campo epidemiológico de los Trypanosomiasis americana.

En cuanto a tesis egresados, los premiados fueron Edwar Sánchez Álvarez (psicología), Euler Grados Ulloa (ingeniería en industrias alimentarias) y Susan Vásquez Márquez (educación).

En el rubro de artículos científicos, fueron premiados los profesores autores de artículos publicados en revistas indexadas el año 2012: Antonio Rodríguez Zevallos, José Alfredo Chang Makay, Willy Saker Vásquez, José Soriano Colchado, Gabriela del Carmen Barraza Jáuregui, Manases Ruiz Hidalgo, David Tipacti Requejo, Ana Ferradas Horna, Fernando Rodríguez Ávalos, Raúl Siche Jara, Silvana Villanueva Catalán, Antero Vásquez García, Noemí León Roque, José Romero Yep, Tarcila Cabrera Salazar. (Ingeniería en industrias alimentarias).

Otro grupo de profesores lo conforman: César Díaz Casana, Patricia Bautista de la Cruz, Bertha Jurado Texeira, Maritza Plasencia Medina y Pedro Chimoy Effio. En estomatología: Ángel Asmat Abanto. (Medicina veterinaria y zootecnia).

También: Mario Zapata Cruz, Erick Rodríguez Rodríguez, Luis Pollack Velásquez, Segundo Leiva González, Margarita Mora Costilla, Verónica Liza Trujillo y Brenda Martínez Torres. Todos ellos del Museo de Historia Natural y Cultural. Y finalmente: Karla Celi Arévalo y Lina Cadillo Obando (Ciencias de la comunicación).

El mejor texto universitario del año 2012 fue considerado el que presentó el profesor del Departamento de Humanidades, Mario Hernández Hernández, intitulado “Aprender a leer es aprender a pensar”. Por este motivo recibió cinco mil nuevos soles.

Y los informes de investigación que merecieron premios correspondieron en ciencias médicas a Einer Villarreal Becerra; ciencias naturales o básicas a Cecilia Bardales Vásquez y en ciencias agrícolas a Gabriel del Carmen Barraza Jáuregui.

ADAPTABILIDAD DE LA TILAPIA

Con el apoyo del Vicerrectorado de Investigación (VIN), un equipo de profesores y estudiantes de la Escuela de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Privada Antenor Orrego ha puesto en marcha un proyecto de investigación en el campus UPAO 2 sobre la adaptabilidad de la tilapia a la temperatura del agua y a los nutrientes de la dieta. La experiencia se realiza en una mini piscigranja.

Los autores del experimento son los profesores Wilson Castillo Soto y César Lombardi Pérez, y el alumno Roy Macedo Macedo.

INGENIERÍA ELECTRÓNICA EN LID CIENTÍFICA INTERNACIONAL

Siguen los éxitos. Nuevamente la Escuela de Ingeniería Electrónica de la Universidad Privada Antenor Orrego logra galardones en el exterior. En efecto, el profesor ingeniero Guillermo Evangelista Adrianzén y el estudiante Bruno Mendívez Vásquez fueron ponentes en Veracruz, México, donde sustentaron las ponencias intituladas "Motion Analysis Of Hexapod Walking Robot" y "Diseño de una báscula electrónica de combinación multicabezal basado en el problema de la suma de subconjuntos", respectivamente, en evento organizado por The Institute of Electrical and Electronics Engineers.

Dicha institución es una asociación técnico-profesional mundial que estandariza criterios en el campo electrónico, para cuyo efecto promueve eventos de diversas modalidades, como la lid realizada recientemente en México, previa selección de los trabajos, dada la calidad de los participantes.

Los ponentes orreguianos dejaron en sitio elevado a nuestra Universidad.

CENTRO DE ARTE TRILCE

El 19 de setiembre fue inaugurado el Centro de Arte TRILCE del pintor Armando Reyes Castro, actividad auspiciada por la UPAO y el Instituto de Estudios Vallejanos, que dirige el doctor César Adolfo Alva Lescano. Está ubicado en avenida América

Norte N° 650. El discurso de orden fue pronunciado por el escritor Jorge Díaz Herrera. Concurrieron pintores, poetas, ensayistas, profesores universitarios y muchas personas que valoran las finas creaciones del espíritu.

Es una galería en la cual se podrá apreciar de modo permanente la valiosa obra del pintor Reyes Castro cuyos cuadros han sido admirados en diferentes ciudades del Perú y del exterior. Él expreso que decidió abrir este Centro en la perspectiva de dotar a Trujillo de un espacio donde los artistas e intelectuales puedan exhibir su obra y expresar su pensamiento.

Sus tres líneas fundamentales son: pintura, fotografía artística y escultura. Igualmente queda abierto para conferencias, presentaciones de libros, talleres, teatro y recitales.

El nombre de "Trilce", según explica Armando Reyes, es un homenaje a la grandeza poética de César Vallejo, particularmente al poemario en que plasmó en elevado nivel su palabra de artista.

Este pintor es una figura familiar en la UPAO. El número anterior de "Pueblo Continente" está ilustrado con diversas fotografías de pinturas suyas.

EL ALTO DE LAS GUITARRAS

De las canteras del Fondo Editorial UPAO y presentada en el marco de la VIII Feria del Libro y de las actividades por los 25 años de vida institucional, la obra de Cristóbal Campana Delgado, "Una serpiente y una historia del agua. Notas para un estudio del Alto de las Guitarras", salió a luz en ceremonia celebrada el 27 de setiembre.

Sus presentadores fueron los doctores Elmer Robles Ortiz, Ricardo Morales Gamarra, y el licenciado Luis Valle Álvarez, quienes coincidieron en resaltar los elevados merecimientos de tan singular libro.

El autor es una figura intelectualmente poliédrica, científico y artista, investigador metódico y escritor cargado de imaginación creadora. El doctor Campana Delgado en sus obras deja la marca de lo auténtico, de lo nuestro. En este libro "lee" el mensaje de los riscos, cuevas, peñascos, roquedales y arenales, y estudia la historia del agua grabada

en las esculturas y petroglifos; agua que era el signo de la vida de los antiguos habitantes del ahora llamado Alto de las Guitarras. Y el autor ha escrito sus descubrimientos con la palabra del científico y del poeta. Campaña Delgado ha interpretado con sabiduría la sabiduría de los hombres de Sechín, Cupisnique, Virú, Moche y Chimor, que en distintos momentos dejaron sus huellas en las piedras que orillan las quebradas de ese lugar, sacralizado durante milenios.

En verdad, el autor tiene la virtud de hacer de la arqueología, que en ciertos pasajes y obras colinda con la aridez por la naturaleza de los temas, una disciplina agradable para legos, porque —tal el caso de ahora— la escribe con belleza, con arte, con sentido didáctico, con la dulzura del agua clara y cantarina brotada de los manantiales, entre piedras, musgos y peces, como manaba de esos puquios y discurría a campos de cultivo y torrentes, arriba en esos lugares antes cubiertos del verdor de los cultivos y hoy casi inhóspitos y desérticos, identificado con el nombre de un instrumento musical desconocido en el Perú pretérito: el Alto de las Guitarras, en la convergencia limítrofe de los distritos de Poroto, Virú y Carabamba.

Gracias a este valioso estudio sabemos que aquellos hombres, establecidos a casi mil metros sobre el nivel del mar, culturizaron su paisaje con elementos ahora no disponibles en ese medio. Allí hubo vida humana porque allí hubo agua, fauna y sal. Ahora allí no hay jaguares, ni garzas, ni monos, ni peces... tampoco cacaes ni cultivos alimenticios.

Los artistas de las sociedades que tuvieron sus asentamientos en ese lugar, grabaron, según su cosmovisión y con sus propios códigos, miles de imágenes en las piedras, en un proceso de más de 6 mil años. Ahora, con nuestro pensamiento lógico —diferente al suyo— y sin conocer sus códigos, no es posible descodificar los mensajes dejados en sus hermosas obras y para lo cual utilizaron múltiples técnicas.

Sin embargo, el arqueólogo debe interpretar, reconstruir la vida y la cultura de agrupaciones humanas de tiempos anteriores, para que su trabajo alcance profundidad. Y el arqueólogo Campana, de veras, interpreta los hechos, elabora hipótesis y recrea la vida y la cultura

de épocas remotas. Así realiza su obra el artista y el científico. Así se elaboran hipótesis y se buscan respuestas a esas hipótesis. Y así está escrito este libro.

I FERIA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Bajo el lema de “Fortaleciendo la cultura científica”, el Vicerrectorado de Investigación realizó la I Feria de Ciencia y Tecnología en el campus de la UPAO, los días 17 y 18 de octubre, con la participación de las escuelas profesionales, como medio de enseñanza-aprendizaje tanto de la comunidad estudiantil orreguiana cuanto, y especialmente, de los escolares de diversos colegios de Trujillo.

Asistieron más de 30 colegios estatales y privados. Las visitas diarias sumaron más de 7,000 estudiantes entre colegiales y universitarios. El ingreso fue libre y en doble horario.

Las materias o áreas centrales de esta feria fueron química, física, biología y microbiología, salud, robótica y electrónica, computación, industrias alimentarias, veterinaria y zootecnia, arquitectura, telecomunicaciones y redes. No se omitió la problemática de conservación del ambiente y de la educación.

Se realizaron más de 25 talleres, entre ellos telecomunicaciones y redes, electrónica (robótica), química, arquitectura, física (mecánica, oscilaciones y ondas, calor y termodinámica, electricidad y magnetismo, óptica y física moderna, biofísica). Asimismo: Ingeniería de Computación y Sistemas, conservación del ambiente, alcohol y tabaco, Veterinaria y Zootecnia (producción de cultivos hidropónicos para alimentación de animales menores), Industrias Alimentarias y de matemáticas.

En la concepción del evento, el principal impulsor, profesor Ms. Juan Camino Garcés, integrante de la Oficina de Investigación –dirigida por el Dr. Fredy Pérez Azahuanche– pensó principalmente en los alumnos de educación secundaria como beneficiarios de tan interesante experiencia educativa, para cuyo efecto realizó las coordinaciones con el Gerente Regional de Educación, Prof. Willard Loyola Quiroz, y diversos directores de colegios nacionales y privados. Precisamente, en la

inauguración participó dicha autoridad educativa, quien resaltó la importancia de la feria en la difusión de los avances científicos y tecnológicos.

En cada uno de los stands, profesores y estudiantes de la UPAO, explicaron a los visitantes el uso de los diferentes equipos, aparatos e instrumentos que se exhibieron y se usaron en las diferentes demostraciones. Asimismo, se emplearon láminas, esquemas y otros recursos didácticos.

El concurso de cohetes propulsados por agua y aire, a presión, fue una de las actividades más atractivas de esta Feria de Ciencia y Tecnología realizada por iniciativa del Vicerrectorado de Investigación de la UPAO que conduce el Dr. Julio Chang Lam, quien mostró su plena satisfacción por tan interesante evento.

Este novedoso concurso tuvo como objetivo que los estudiantes aprendan de una manera práctica el funcionamiento de cohetes de bajo costo, aplicando las leyes de la física, especialmente la tercera ley de Newton.

En la ceremonia de inauguración estuvieron presentes, las autoridades universitarias de la Alta Dirección, el gerente regional de educación así como el director del Colegio Militar Ramón Castilla, y directores de diversos colegios.

En su informe final, el profesor Camino Garcés sostuvo que “se ha logrado que nuestros jóvenes universitarios realicen trabajo en equipo y mejoren su capacidad de expresión oral”.

El evento marcó un precedente y fue un éxito.

NEGOCIOS: COMPETENCIA LOCAL Y GLOBAL

Nuevos paradigmas. En el mundo actual de la economía se presentan paradigmas antes desconocidos. Para un visionario, los negocios no solo son locales. El emprendedor local, como productor o comerciante, ahora piensa globalmente. Si no lo hace, se queda a la zaga. El doctor John D. Daniels participó en el Simposio Internacional Perú: Desafíos, Estrategias, Tendencias y Oportunidades en los Negocios Internacionales, organizado por la

Facultad de Ciencias Económicas de la UPAO. En su conferencia sostuvo, precisamente, que para competir en el ámbito global, las empresas tienen que expandirse, producir dentro y fuera del país de origen. La actividad interna para exportar es una operación típicamente tradicional, con lo cual no pueden alcanzar el nivel competitivo de alcance global.

Este experto en negocios internacionales, por sus relevantes méritos de investigador y de docente de la Universidad de Miami, fue distinguido por la UPAO con el grado académico de Doctor Honoris Causa.

El doctor John D. Daniels explicó que actualmente las nuevas modalidades llevan a las empresas a operar dentro de otros países, no solamente en el país de procedencia. En tal sentido, dijo que él había investigado el problema de la inversión extranjera de empresas de América Latina, y encontró que en cuanto al Perú se refiere, eran muy escasas las empresas nacionales expandidas fuera de nuestras fronteras. En cambio, empresas de Brasil, México y Chile, tenían otro comportamiento: operaban en diferentes países.

Sostuvo que las empresas que no deciden actuar desde otros países, se quedan principalmente como exportadores de recursos naturales, no de productos manufacturados. Y así no son globalmente competitivas.

Citó varios ejemplos de la expansión global de los negocios. En relación con la industria textil peruana, dijo que una empresa francesa ahora opera desde la India con producción de telas de seda de calidad y según la demanda del mercado local. Y lo hace exitosamente. Ha adaptado su producción a las necesidades de ese país; con lo cual ha diversificado sus líneas textiles en comparación a su producción en otros países. Esto no hacen los empresarios peruanos.

Los nuevos paradigmas en este campo aprovechan al máximo las ventajas competitivas, para no quedar excluidos. En tal sentido, dejó como mensaje a los empresarios peruanos producir dentro de otros mercados. Pero los empresarios tienen que calcular sus posibilidades, hacer bien las cosas; producir con la calidad exigida por el mercado global. Así, tendrían un futuro promisorio.

En el evento citado líneas arriba,

participaron representantes del Capítulo para América Latina de la Academia de Negocios Internacionales, del Programa Sierra Exportadora, del Programa Internacional en Negocios Internacionales de la Universidad Adolfo Ibáñez de Santiago de Chile, así como de ADEX.

La conferencia del Dr. Daniels, intitulada “Nuevas oportunidades de la globalización para los negocios internacionales”, se realizó en la ceremonia de clausura.

CONGRESO DE PSICOLOGÍA

Entre el 25 y 28 de setiembre, la UPAO realizó exitosamente su Congreso de Psicología, a través de la escuela profesional correspondiente. Se desarrollaron veintiséis conferencias, además diecinueve talleres. Las ponencias fueron veinticinco: 13 de autores nacionales, 9 locales y 3 internacionales.

La expectativa respecto a la meta fue de 500 asistentes, sin embargo se inscribieron 700, entre lugareños y foráneos, procedentes de diversas ciudades: Cajamarca, Piura, Chiclayo, Chimbote, Lima y Trujillo.

Según informó la doctora Sandra Olano Bracamonte, participaron reconocidos profesionales. Por ejemplo, en el grupo de los nacionales, estuvieron la representante de la Fiscalía de Familia – Ministerio Público, la Coordinadora del Centro de Emergencia Mujer, el Rvdo. Padre Jaime Benaloy Marco, rector Seminario Mayor San Carlos y San Marcelo, asimismo, Jorge Solari Canaval, Ana María Cossío Ale, Walter Ojeda Murgia, Rosa Luz Sánchez Morales, Luis Zapata Ponce, Pedro Jaramillo Arica y Ramón León Donayre. Y entre los que vinieron de otros países figuraron Alejandro Herrmann Sentis, Juan Francisco Gavilán Escalona y Oscar Ciconne.

SALA GESELL

Innovaciones educativas. Con el fin de mejorar el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje, la Escuela Profesional de Psicología de la UPAO, dirigida por la Dra. Sandra Olano Bracamonte, ha puesto al servicio de los estudiantes la Sala Gesell, para el uso de diversas asignaturas, desde el 14 de noviembre. Se encuentra ubicada en el Pabellón I, séptimo piso.

Teniendo en consideración que en el contexto universitario se debe

utilizar los mejores recursos para facilitar el desarrollo de las competencias profesionales, este ambiente abre la oportunidad de brindar a los estudiantes un acercamiento paulatino a la práctica psicológica. Por eso, en ella comienza la observación de la ejecución terapéutica de los docentes, asimismo allí se aplican estrategias de simulación, luego se pasa a la práctica real supervisada y finalmente el alumno termina realizando intervenciones de campo.

En verdad se trata de un laboratorio psicológico dotado de avanzados recursos tecnológicos.

El espacio que ocupa está acondicionado de modo tal que permite la observación de conductas de las personas ubicadas en su interior, para cuyo efecto se han colocado cristales de visión unilateral. Está dotada de un moderno equipo de sonido y video, que hace posible ver y escuchar en la parte exterior, según lo programado, el experimento realizado dentro de ella.

La Sala Gesell es de múltiples aplicaciones en el estudio de la conducta humana, por ende, las reacciones emocionales, en forma individual y colectiva, incluidos hechos de violencia. Posibilita trabajos de simulación, entrevistas psicológicas, pericias judiciales, litigios, focus group y otros. También tiene aplicaciones en el campo de marketing, clínica de ventas y estudios de mercado.

ANTORCHA BOLIVARIANA

Fuego de la vida. En la Academia de Platón, en la antigua Atenas, había una estatua levantada en honor de Prometeo, el titán que robó el fuego sagrado a Zeus, para entregarlo a los hombres, y con él, la vida y la sabiduría. Y desde dicha Academia partía una carrera de antorchas, cuyo ganador era el que llegaba primero a la meta con la antorcha encendida. Ahora en las grandes competencias deportivas se acostumbra encender y portar una antorcha por países, ciudades y calles hasta su destino final: el lugar donde se inauguran. Así ocurre, por ejemplo, con los juegos olímpicos, originados, precisamente, en Grecia, en la ciudad de Olimpia. Así también con los XVII Juegos Deportivos Bolivarianos que tienen por sede la ciudad de Trujillo, entre el 16 y 30 de noviembre.

En su recorrido por la avenida América Sur, la Antorcha Bolivariana, fue recibida en la UPAO. Aquí, aunque por breve tiempo, su fuego insufló optimismo, alegría, claridad, energía, afecto, vida... Ese, precisamente, es su significado: su fuego alumbró la vida, acerca a los hombres, fraterniza. Su luz es la claridad del conocimiento. El deporte debe ser entendido como una actividad de acercamiento, no de distanciamiento. De emociones positivas, no de reyertas. La luz emana de la hoguera, provee calor, afecto, como en el seno de la familia, por eso la palabra “hogar” entraña el significado de afectividad. La violencia en el deporte es la negación de la esencia de esta saludable, fraterna y educadora actividad.

Entonces, la UPAO estuvo en esta línea formativa. Y la acogió con afecto. Junto a los deportistas estuvieron los artistas: el grupo de danzas.

RUMBO A LA UNIVERSIADA

Rumbo al Cusco. La UPAO clasificó para la Universiada Cusco 2014. Vale decir, la Universidad Privada Antenor Orrego participará en los Juegos Deportivos Universitarios del próximo año a realizarse en el corazón de la peruanidad. Y lo hará con sus equipos de diversas disciplinas en las que nuestros deportistas tuvieron destacada participación en las previas competencias regionales.

Como sabemos, el equipo de fútbol de damas es el actual bicampeón nacional. Y el de atletismo es subcampeón nacional.

ALUMNOS DE UPAO TRIUNFAN EN GIMNASIA Y KARATE

Buena racha deportiva. La alumna Lucia Martínez Capristán del VIII ciclo de la Escuela de Estomatología de la UPAO ganó medalla de oro en el Campeonato Nacional de Gimnasia Artística disputado en Moche. Ella se impuso en barra asimétrica y salto, con lo cual obtuvo dicha medalla. Asimismo, logró medalla de plata en barra de equilibrio y mano libre.

Por otro lado, cuatro medallas de oro, nueve de plata y siete de bronce es el resultado de la dedicación y “amor a la camiseta” de nuestros muchachos integrantes de la

selección de karate. Tales preseas fueron obtenidas en la competencia interuniversitaria de karate organizada por la Federación Deportiva Universitaria del Perú, en el mes de noviembre.

Este evento se realizó en las instalaciones deportivas de la Escuela de Oficiales de la Fuerza Aérea del Perú, en Lima, al que concurrieron 280 karatecas de diferentes universidades del país.

La UPAO alcanzó el tercer lugar en la clasificación general de un total 17 universidades participantes: Villarreal, San Marcos, PUCP, UNI, San Martín de Porres, Nacional del Callao, UTP, UNT, Pedro Ruiz Gallo, Nacional de Piura, UCV y otras.

Los estudiantes, dirigidos por el profesor Felipe Salaverry Muñoz, son Alor Baltazar Vásquez, Pedro Morillo Veneros, Paulo Sagástegui Rodríguez, Héctor Bardales García, William Barriga Ruiz, Eduardo Lambert Huamán. También, Ana Silva Miano, Teresa Babilonia Palma, Mirko Mariluz Núñez y Katherine Arriola Callaca.

FERIA DE INDUSTRIAS ALIMENTARIAS

Alimentos sabrosos y sanos. Los días 15 y 16 de noviembre, la Escuela de Ingeniería en Industrias Alimentarias realizó su IV Expoferia Alimentaria EXFA, en el Auditorio principal del campus universitario.

Se dieron a conocer proyectos de investigación sobre la caracterización, procesamiento y conservación de alimentos. Asimismo, se ofrecieron conferencias orientadas a la elaboración y consumo de alimentos no solo sabrosos, sino de ingesta segura para la salud.

GANADORES DEL CONCURSO DE CREATIVIDAD LITERARIA

El primer puesto del concurso escolar de creatividad literaria "Premio Antenor Orrego 2013" fue obtenido por la alumna Shirley Aracelly Herrera Arce del colegio William Harvey de nuestra ciudad. El trabajado ganador se titula "La triste historia de mi primer amor". El premio personal consistió en una tablet. Y para el colegio una computadora.

Dicho concurso fue organizado por la Oficina de Biblioteca con el respaldo del Fondo Editorial UPAO.

El estudiante Carlos Manuel Yache Vigo, del Colegio Seminario San Carlos y San Marcelo, obtuvo el segundo puesto con el texto denominado "Azucenita". Su premio también consistió en una tablet.

Y el tercer lugar correspondió al alumno Víctor Andrés López Gonzales, del Colegio de Ciencias Lord Kelvin, cuyo trabajo de título "En los terrenos de la depresión". La entrega de premios se realizó en el Auditorio Principal dentro del programa de la VIII Feria del Libro de la UPAO, realizada con motivo de los 25 años de vida de esta institución educativa. Esta premiación fue presidida por el doctor Julio Chang Lam, Vicerrector de Investigación de nuestra Universidad. Asistieron: la directora de la Oficina de Biblioteca, Ms. Elsa Vargas, miembros del Fondo Editorial, directivos de los colegios a los que pertenecen los escolares, padres y compañeros de estudios de los mismos.

CAPILLA

Ciencia y humanidades. El 5 de noviembre se inauguró la capilla de nuestra Universidad, precedida de la celebración de la santa misa en ambiente especialmente acondicionado en la rotonda. Asistieron el rector, Dr. Víctor Raúl Lozano Ibáñez, el vicerrector académico, Dr. Luis Cerna Bazán, el vicerrector de investigación, Dr. Julio Chang Lam, decanos, profesores, funcionarios, personal administrativo y alumnos. El espacio resultó pequeño para el numeroso público congregado allí.

Desde años recientes, la UPAO contaba con la Pastoral Universitaria que viene cumpliendo importante función en la orientación espiritual de nuestros alumnos. Sus ambientes fueron mejorados y arreglados en forma tal que una parte fue destinada para la capilla.

El lema de la Universidad, Scientia et Humanitas, tiene sentido holístico. La vida y la educación no solo requieren de la ciencia. Ésta no explica toda nuestra existencia, sino una parte, por valiosa que sea, es solo una parte. Necesitamos también del arte. Asimismo, de la religión y de la fe que, según Antenor Orrego, "no son contrarias a la ciencia sino distintas... Son mundos a través de los cuales podemos

percibir directamente la realidad profunda del Espíritu, fuente inagotable de conocimientos y valores absolutos". Estos conceptos los encontramos en su libro póstumo "Hacia un humanismo americano", en el capítulo intitulado "De la enfermedad a la salud. Necesidad de un distinto equilibrio espiritual", en cuyos pasajes finales dice:

"No podrás ser sin servir, no podrás realizarte y vivir tu vida plena sino entregándote en holocausto al mundo".

"Y la salud espiritual -y aún la salud física, si se la mira en su significación más honda de poseer para dar- es sacrificio. "Pierde tu vida, dice Jesucristo, y la ganarás".

La religión está, pues, en el campo de la humanización. Y precisamente, la labor educativa se orienta a lograr que el ser humano alcance la plenitud de su ser.

VIII FERIA DEL LIBRO UPAO

Entre el 4 y 9 de noviembre se realizó la VIII Feria del Libro UPAO, con ocasión de los 25 años de historia de nuestra institución, organizado por el Sistema de Bibliotecas. Tuvo por escenario el campus principal de la Universidad. Fue visitado por miles de estudiantes universitarios, escritores, profesionales de diversas ramas, escolares y público diverso.

Concurrieron los fondos editoriales de la Universidad Mayor de San Marcos, UNI, UNIFE, UNT. Asimismo del Congreso de la República y del IEP. También las editoriales LIBUN, San Marcos, FCE, Casa del Libro Viejo, Flores, Minibooks, Biblioteca Digital, Tarea, entre otras. Y desde luego, el Fondo Editorial UPAO, a cargo del colega Ms. Eduardo Paz Esquerre. El Ministerio de Cultura presentó un mini museo sobre Chan Chan, El Brujo, las Huacas del Sol y la Luna.

Se presentaron los libros "Traducciones peruanas" (Gustavo Rodríguez), "Peruanos ilustres" (Alejandro Neyra), "Al diablo con Dios" (Pedro Salinas), "Entre mujeres solas" (Ginovana Pollarolo) y "Relatos del Perú" (Rolly Valdivia Chávez).

Y de casa hubo presentación de tres libros escritos por los docentes

orreguianos Emiliano Paico (“Armonía y plenitud del ser. La cirugía en el antiguo Perú”), Jorge Pinna (“Curso de relación agua-suelo-planta”), y el segundo volumen de la “Historia general de Trujillo y la región La Libertad” de Saníel Lozano Alvarado, Eduardo Paz Esquerre y Elmer Robles Ortiz. También se presentó la Revista Pueblo Continente, Vol. 24 N° 1, 2013, destinado a “ciencia y tecnología”.

Los organizadores del evento pensando en los niños pequeños, organizaron funciones diarias de títeres, por ejemplo, “El tigre y el ratón”, “Pedrito el Mentiroso” y “La gallinita sembradora, para lo cual invitaron a instituciones educativas de los nivel inicial y primario. Y no faltaron funciones de danza folclórica y moderna; presentación de la tuna universitaria y mariachis.

El público, igualmente, disfrutó de funciones de gala de la Compañía de Ballet de la Dirección Regional de Cultura, un concierto de saxofón, la presentación de la Orquesta Sinfónica de Trujillo, un concierto de jazz y un grupo de ballet de niños del Alto Trujillo.

HISTORIA DE LAS IDEAS

El segundo volumen intitulado “Las ideas en La Libertad” de la serie “Historia General de Trujillo y la Región La Libertad”, proyecto editorial de gran envergadura en que está empeñada la Universidad, fue presentado el 6 de noviembre, como una de las actividades de la VIII Feria del Libro UPAO 2013.

Este volumen de 742 páginas, después de la presentación e introducción alcanza cuatro capítulos. El primero trata sobre política, que incluye textos de José Faustino Sánchez Carrión, Víctor Raúl Haya de la Torre y Antenor Orrego, más la cronología de estos tres ilustres personajes.

El segundo capítulo, referente a filosofía, compendia trabajos de Antenor Orrego, Víctor Raúl Haya de la Torre, Álvaro Mendoza Díez, José Luis Silva Cueva, Jorge Chávez Peralta, Enrique Paz Castillo y Víctor Baltonado Azabache.

Destinado a las ciencias sociales, el tercer capítulo reúne aportes de Víctor Raúl Haya de la Torre, Joaquín Díaz Ahumada, Andrés Townsend Ezcurra, Manuel Pita Díaz, Hermes Torres Pereda, Víctor Julio Ortecho Villena y Elmer Robles

Ortiz. Además una cronología de Luis de la Puente Uceda por Julio Geldres Aguilar.

El último capítulo –con el mayor número de trabajos– versa sobre educación. Allí se encuentran textos de: Antenor Orrego, Alberto Moya Obeso, Eduardo Paz Esquerre, Mauro Herrera Calderón, Jorge Chávez Peralta, Elmer Robles Ortiz, junto a los de Rafael Narváez Cadenillas, Julio A. Chiriboga, Yeconías Culquichicón Gómez y Saníel Lozano Alvarado.

La presentación de la obra estuvo a cargo del doctor Alberto Moya Obeso, decano de la Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación de la UNT y el doctor Elmer Robles Ortiz, miembro del Fondo Editorial de la UPAO.

El doctor Moya Obeso encontró coincidencias de algunos autores incluidos en esta obra, particularmente Antenor Orrego, con planteamientos que él venía sosteniendo en el área educativa. Dijo que el pensamiento educativo no podía desligarse de las otras esferas tratadas en el libro, como las de carácter político y filosófico. Comentó ciertos pasajes de los aportes políticos de Haya de la Torre, que a la par fue un pensador y ejecutor de sus ideas educativas. Y con la nostalgia propia del discípulo, tuvo expresiones emotivas para Rafael Narváez Cadenillas, a quien presentó como una figura paradigmática de educador, que dejó profunda huella en las aulas del Colegio Nacional de San Juan y en la UNT, y muchas de cuyas ideas publicadas en el libro mantienen vigencia. Asimismo, tuvo palabras elogiosas para el luchador sindicalista Joaquín Díaz Ahumada, un obrero culto, autor de un texto acopiado en el capítulo de ciencias sociales.

Por su parte, el doctor Robles Ortiz hizo algunas reflexiones sobre la historia en general y la historia del Perú en particular, presentada casi siempre en forma unilateral porque se prefieren las guerras, las asonadas militares, los hechos de los gobiernos y vidas de personajes encumbrados, y, por el contrario, se deja de lado la participación del pueblo, los hechos protagonizados por estudiantes y trabajadores, así como la historia de las ideas. El tomo, precisamente, quiebra tan nefasta tendencia.

Como es de conocimiento de la comunidad académica, el primer volumen reunió textos sobre la

“Historia de Trujillo”, desde tiempos remotos hasta los inicios del siglo XX. Y como este, el nuevo tomo también está impreso impecablemente en papel cuché, presenta fotografías a colores y en blanco y negro, tiene tapa dura y cubierta.

Los responsables de esta serie son los colegas Saníel Lozano Alvarado, Eduardo Paz Esquerre y Elmer Robles Ortiz.

LA CIRUGÍA EN EL ANTIGUO PERÚ

Médico escritor. Con el título “Armonía y plenitud del ser” y el subtítulo indicativo del contenido de su obra, “La cirugía en el antiguo Perú”, Emiliano Paico Vilchez, médico especialista en cirugía pediátrica, docente de la Facultad de Medicina de la UPAO, nos sorprendió con tan interesante publicación que fuera presentado en la última Feria del Libro de nuestra Universidad. Se trata de una obra de 246 páginas y con numerosas fotografías a colores –la mayoría de cerámica de las culturas preincaicas– que visualizan de modo complementario el análisis e interpretación de la rica información acopiada.

En la explicación del título, su autor dice que en él se sintetiza, de una manera clara y precisa, la conveniente proporción y concordancia, realizada por el cirujano del antiguo Perú, para conseguir el total y perfecto equilibrio del organismo. Así obtuvieron armonía y plenitud del ser: los sometidos a cirugía tuvieron una vida sana, tanto en el aspecto físico y mental como en el social.

Este libro alcanza información sobre temas tales como la formación del “hampi camayoc” o médico, la praxis de esta profesión y su responsabilidad penal; la anestesia y los instrumentos quirúrgicos, las trepanaciones, la sutura quirúrgica y la infección en la cirugía. Uno de los puntos que causa mayor impresión es el relativo al primer congreso de médicos del Tawantinsuyo, realizado en el Cusco, convocado por Inca Roca, con motivo de la conjuntivitis del príncipe Yahuar Huacac, futuro gobernante del imperio. Este evento fue el primero de su género en la América aborígen.

Antes de este libro, el doctor Paico Vilchez publicó numerosos artículos sobre temas históricos de la

medicina. Su interés por esta temática se originó desde sus años de alumno universitario en nuestra ciudad, acrecentado cuando realizó sus estudios de especialización en Italia donde se tituló con honores, y además publicó dos libros en coautoría.

La presentación de su libro estuvo a cargo de los doctores Walter Alva, arqueólogo; Edgardo Morales Landeo, presidente de la Asociación de Historia de la Medicina Peruana y Elmer Robles Ortiz, docente de la UPAO.

DOCENTE DE UPAO EN EVENTO NACIONAL DE LITERATURA

Entre el 6 y 9 de noviembre se realizó el XXXII Encuentro Nacional de Literatura Infantil y Juvenil organizado por la Asociación Peruana de esa especialidad (APLIJ), en la ciudad de Chepén, en homenaje de los poetas Gerardo de Gracia Velásquez y Aufredi Calderón Infantes, ambos también educadores, ya fallecidos.

En este evento se expusieron las últimas investigaciones en el campo de la literatura infantil y juvenil en los ámbitos regionales, nacionales e internacionales; se difundieron los trabajos más recientes de los poetas y escritores participantes, al tiempo que se motivó a la población del valle de Jequetepeque, particularmente a profesores y estudiantes, a interesarse por este tipo de creación literaria.

El comité organizador estuvo conformado por Eliodoro Martínez Suárez (presidente), Domingo Valdez Quiroz (Vicepresidente), Guadalupe Ventura Poémape (secretaria), Marle Burga Rodríguez (tesorera), y Alíndor Terán Olascoaga y Edgar Pejerrey Vásquez (vocales).

Nuestro colega doctor Saniel Lozano Alvarado –miembro de la Comisión de Publicaciones de la UPAO y hasta entonces presidente de la APLIJ- participó con su conferencia intitulada “Violencia y marginalidad en los cuentos de César Vallejo”. Asimismo presentó un nuevo libro suyo, “Escuela de abril. Cuentos de las aulas”.

Al referirse a uno de los homenajeados, escribió en un diario local: “Gerardo de Gracia Velásquez fue un fino y exquisito poeta de decidida vocación por la infancia”. Tal lo ameritan sus libros “El festín

de las luciérnagas” y “La estación de los lirios”. Y en otro momento reconoció la capacidad del liderazgo cultural que tuvo Aufredi Calderón Infantes, autor de “Poesía de cristal” y de los relatos “Ojitos de agua”.

También participaron los docentes universitarios Luzmán Salas Salas (Cajamarca) y Marcial Molina (Ayacucho), flamante presidente de la institución organizadora.

NUEVAS EXPERIENCIAS EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

Semejante al semestre académico anterior, en el que ya termina, la Facultad de Educación, de acuerdo a su programación de actividades, llevó a ejecución la concerniente a las “Experiencias formativas en investigación 2013-20”, el día 28 de noviembre, en el auditorio del pabellón B, con asistencia del decano, doctor Jaime Alba Vidal, la directora de la Escuela Profesional de Educación, doctora Maricela Sánchez Abanto, numerosos profesores y alumnos.

Allí, con apoyo de diapositivas, se expusieron nueve temas. Citaremos a cuatro de ellos: “Las ventajas de la enseñanza del sistema Montessori en el aprendizaje de niños de la escuela rural”, por la alumna Giannina Dextre Valdivia; “Análisis correlacional entre las competencias del docente en el área de arte y las habilidades creativas y artísticas de niños y niñas del 4° grado G de la I.E. República de Argentina, del distrito El Porvenir, de la provincia de Trujillo”, de la estudiante Alicia Matías Anci; “Influencia del clima afectivo en el proceso de socialización de los niños del V ciclo de educación primaria de las escuelas rurales del distrito de Virú en el año 2013”, investigación de las alumnas Anika Roxana Meza Girón y Paola Patricia Quiroz Luna. Y el cuarto se titula “Influencia de los juegos cooperativos en la disminución de las conductas agresivas de los niños y niñas de 3 años de la I.E. N° 208-María Inmaculada, 2013”, de las alumnas Brenda Angulo Alvarado y Wendy Cabrera Cruz.

Los profesores, integrantes de la comisión de investigación de esta escuela profesional son Betty Zárate, Edmundo Arévalo, Micaela Casanova, Santiago Castillo y Flor Alba Vidal.

CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO NATURAL, CULTURAL E INMATERIAL

El viernes 6 de diciembre se realizó el coloquio “Gestión para la conservación del patrimonio natural, cultural e inmaterial”, en el marco de los Viernes Culturales por los 25 años de vida institucional de la UPAO.

La apertura del evento la hizo el Vicerrector de Investigación, Dr. Julio Chang Lam.

Los participantes en calidad de ponentes fueron: Teresita Bravo Malca, directora de la Dirección Desconcentrada de Cultura La Libertad, con el tema “Gestión de recuperación y conservación del patrimonio”; Cirilo Segundo Leiva González, director del Museo de Historia Natural y Cultural de la UPAO, quien se refirió a “Diversidad florística del Cerro Campana”; César Gálvez Mora, director de Patrimonio Cultural La Libertad, que se ocupó de “El patrimonio inmaterial: Apu, lugar sagrado, montaña y cosmovisión”; Carlos Del Mar Pacheco, restaurador de la Dirección Desconcentrada de Cultura de La Libertad, que abordó lo atinente a “Patrimonio cultural, colonial y republicano”, y finalmente, Víctor Corcuera Cueva, conductor del programa cultural “Crónicas de Ruta”, de UPAO-TV CANAL 39, con el tema “Difusión y valoración del patrimonio cultural a través de medios de comunicación”. El moderador fue el Dr. Elmer Robles Ortiz.

Las exposiciones fueron ilustradas con numerosas diapositivas que concitaron la atención del selecto público sensible frente a los temas de nuestra riqueza natural y a las creaciones del intelecto desde tiempos remotos. Todo ello nos otorga sentido de pertenencia e identidad, elementos inconfundibles y únicos, por los cuales nos sentimos peruanos.

El acto tuvo por escenario el Museo de Arte Moderno Gerardo Chávez López. Y contó con la asistencia de profesores, alumnos y público diverso.

Al final de la reunión, la directora Teresita Bravo Malca expresó su felicitación a la UPAO por el programa televisivo “Crónicas de Ruta” y otorgó diploma de honor al responsable del mismo, Víctor Corcuera Cueva, quien momentos

antes obsequió a todos los presentes semillas de la variedad del pallar denominado “phaseolus lunatus” y recomendó su siembra, propagación y consumo para evitar su extinción.

EL ESPIRITUALISMO ONTOLOGISTA DEL AMAUTA

Invitado por nuestra institución, el 29 de octubre, el filósofo Gustavo Flores Quelopana disertó sobre el “El espiritualismo ontologista de Antenor Orrego”, ante numeroso auditorio conformado por alumnos, docentes de la UPAO y de la UNT, así como público extrauniversitario.

Con citas del personaje estudiado y de diversos pensadores latinoamericanos y europeos, el conferencista presentó al amauta Antenor Orrego como un intelectual original, uno de los pocos cultores de la ontología en nuestro país. Y destacó sus cualidades morales que junto a sus aportes filosóficos engrandecen su figura paradigmática para la juventud y los ciudadanos en general.

El expositor es autor de libros tales como “Búsquedas actuales de la filosofía andina”, “El Inca Garcilaso como filósofo”, “Educación, humanismo y trascendencia”, y “Antenor Orrego: teodicea, metafísica e historia”. En el Primer Seminario Internacional de Educación realizado en la UNT en el mes de octubre presentó su libro “La filosofía de la tecnociencia”.

CENTRO CULTURAL ORREGUIANO

“Con el pensamiento de Antenor Orrego hacemos auténtica cultura peruana”

Tal el lema de un inquieto grupo estudiantil que el 5 de noviembre dio inicio a sus actividades mediante el desarrollo de los “Martes Culturales”, a iniciativa de la Mg. Marina Uribe Orellana, profesora de la asignatura Actividad Formativa IV: Pensamiento y Obra de Antenor Orrego. Los alumnos pertenecen a la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial que conjuntamente con su docente han sentido fuerte impacto favorable en el análisis y comentario de los aportes multifacéticos de nuestro mentor.

No es común el hecho de que alumnos de una determinada experiencia de aprendizaje, como

en el presente caso, demuestren elevada motivación por los contenidos del sílabo al punto de organizarse, conducidos por su docente, para realizar actividades fuera del horario, sin perseguir un interés frente a la asignación de una nota. Si bien su “Centro Cultural” es de un ámbito pequeño –equivalente a una aula de clase, con posibilidades de ampliación- no por eso deja de ser una demostración de lo que son capaces nuestros jóvenes cuando piensan en su formación más allá de los límites reducidos a los casilleros de la evaluación, formalmente establecidos.

Noticiados de ello e invitados por la profesora Marina Uribe para participar de sus reuniones, la entrevistamos para conocer más de esta experiencia.

-¿Cuáles son sus objetivos? –le preguntamos. Y nos respondió:

-“Desarrollar potencialidades y capacidades en nuestros estudiantes para formar personas competentes, autónomas y auténticas; desarrollar y consolidar en ellos valores para la libertad de sí mismos y del medio social de Trujillo, la región y el país. Y por supuesto, comprender y aplicar en el trabajo universitario, profesional y en la vida diaria el pensamiento de Antenor Orrego”.

-Allí está su filosofía -le expresamos. Ella dijo que sí y añadió que se basaban en el pensamiento orreguiano y por eso nos dijo:

-“Tenemos una visión integral del joven como persona dotada de potencialidades y capacidades para desarrollar sus facultades intelectuales, espirituales, morales y sociales. Nuestra filosofía –siguió expresando- contempla al estudiante como un ser pluridimensional capaz de crear cultura y desarrollarse como un ciudadano útil a la comunidad, teniendo como paradigma el pensamiento y la vida de Antenor Orrego. Vemos en cada uno de sus integrantes un potencial infinito, sin importar su edad, su posición social o económica; consideramos simplemente la voluntad de cada uno, es decir, el querer aprender, la ambición de ser mejores mediante la interacción social, el debate de ideas y la realización de actividades que les permita desarrollar su creatividad, liderazgo, participación y respeto por la dignidad humana y lograr el bien común”.

La profesora Uribe Orellana señala que esta organización estudiantil cultiva los altos valores de la libertad, la amistad, el respeto, la tolerancia y la responsabilidad, entre otros, que están presentes en la vida y obra del mentor. Y manifiesta que mucho le impresionó el aforismo de Orrego: “No hay sabiduría infusa, sino sabiduría sufrida, conquistada y vencida”.

Muy expresiva y de modo espontáneo, en un momento de la conversación, la colega nos dijo: “estoy enamorada del pensamiento del maestro Antenor Orrego y al parecer he contagiado a mis alumnos este acercamiento”. Por lo visto así es.

Y el hecho nos recuerda uno de los textos de la prosa poética de Orrego publicado en su “Glosario lírico” del diario “La Reforma”, intitulado “Se acerca ella”. Allí en uno de sus pasajes, ante el acercamiento de su amada cuyos pasos ya escucha, escribe: “Tus pasos que se deslizan hacia mi vida como las corrientes subterráneas de la linfa hacia la fuente; como los radios de un círculo hacia su centro; como los colores de la naturaleza hacia mis ojos; como los anhelos del mundo hacia la eternidad”.

La profesora Marina Uribe Orellana se ha acercado, pues, en forma tal a los aportes orreguianos que ha insuflado sinergia a sus alumnos para lograr que los “Martes Culturales” sean, según sus palabras, “un espacio de lectura, música, diálogo, reflexión y estudio compartido sobre el pensamiento de Antenor Orrego, donde lo importante es el saber ser y el saber hacer, para lo cual tendremos invitados que compartirán con nosotros experiencias personales y académicas sobre la vida y obra de nuestro mentor”.

A las invitaciones han asistido con sus charlas los docentes Luis Bonilla Mercado, Oscar Ñique Cadillo y el autor de estas notas. Y en cada reunión junto con la profesora del curso han participado alumnos tales como María Karla Antonella Pichón Vásquez y Eduardo Ortiz Vela, Claudia Medina Montoya, Ricardo Villanueva Cabrera, Sebastián Pinillos Terrones, Anthony Lliuya Gaspar, Jhony Gálvez Carrillo y otros más.

REFLEXIONES DEL MENTOR

Rico manantial de ideas. Eso es Antenor Orrego, un pensador que se agiganta con el transcurso del tiempo. Sus escritos abren inagotables y múltiples abrevaderos al cual acuden los estudiosos de distintas disciplinas académicas. Sus visionarios aportes son valorados dentro y fuera de nuestro país. Libros, tesis, ensayos, artículos de reflexión, semblanzas y referencias diversas aparecen cada vez con mayor frecuencia, cuyos autores, a veces, recién descubren al Amauta, o encuentran una nueva veta de su pensamiento. Unos y otros, reconocen sus polifacéticos aportes. Pero queda aún mucho camino por desbrozar. No faltan los que siguen la línea del ocultamiento de peruanos eminentes, únicamente por diferir en sus enfoques filosóficos, políticos, literarios o de otra índole.

Más no solamente es motivo de estudios avanzados por parte de investigadores con elevados grados académicos. También suscita interés de quienes encuentran en Orrego un modelo referencial de comportamiento cívico y de intelectuales que, impactados por el ideario del maestro, no dudan en divulgar su vida y obra. Y lo hacen imaginativamente, con sencillez, pero con veracidad, por diversos medios. Así hacen importante labor educativa.

En tal sentido, en el número anterior de "Pueblo Continente" dejamos constancia (páginas 311-312) de un opúsculo que presenta a Orrego en historietas elaborado por Daniel Hidalgo Gamarra.

Ahora, el mismo autor nos ha sorprendido con otro pequeño libro con los pensamientos de un gigante. Se trata de "Reflexiones de Antenor Orrego", una compilación de aforismos del mentor de la Universidad y que entró en circulación gratuita con motivo de las actividades centrales por los 25 años de vida institucional, en el mes de agosto.

Es una obrilla de bolsillo, editada por la UPAO, que reúne pensamientos seleccionados de los principales textos aforísticos de Orrego, "Notas marginales" y "El monólogo eterno". Y que ha merecido un interesante y profundo comentario del Dr. Cristóbal Campana Delgado, titulado "El sentido del límite", publicado en "La Industria" de

Trujillo el 8 de diciembre. Allí este notable intelectual anota: "Cada conjunto de 'reflexiones' muestra un inteligente eslabonamiento, sobrio y riguroso para ofrecernos—si cabe el término—sus 'hallazgos' y unirlos por conjuntos y darles así, otro 'orden' de las ideas orreguianas, para nuevas lecturas. Esto a mi parecer, ha involucrado a Daniel en la liturgia que ennoblece el rito de la fe. De la fe en la libertad más íntima. Con modestia y sencillez, reconociendo sus límites con sensatez, obedece a la claridad del maestro que le dice: 'ama tus límites porque sino tus límites te devorarán'. Él ha hecho un recopilación, obediente y sin presunciones. El camino que ha seguido para ordenar tanta grandeza en tan poco espacio, las maravillosas reflexiones".

Diferencia enorme de Hidalgo Gamarra con tantos presuntuosos de limitados horizontes que harían bien en leer este texto.

ESTÁNDARES DE CALIDAD Y RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA

El doctor Otoniel Alvarado Oyarce sustentó dos conferencias, en días sucesivos, el 6 y 7 de noviembre. La primera sobre "Estándares de calidad en la formación profesional", organizada por el Vicerrectorado Académico y la Facultad de Educación; la segunda se refirió a "Responsabilidad social de la Universidad", también a iniciativa del VAC. El público asistente lo conformaron en su mayoría docentes y alumnos.

En lo atinente a estándares en la formación académica, presentó diversos modelos y sostuvo que es tendencia universal el fijarse dichos estándares sin los cuales se carecería de un referente para buscar la calidad profesional. Y respecto a la responsabilidad social de las universidades hizo reseña de su evolución y sentido, así como la conciben y aplican diversas instituciones, pues cuentan con oficinas de "extensión universitaria" y de "proyección social", en unos casos, separadas y en otros ambas ideas se fusionan en una sola dependencia.

El Dr. Alvarado Oyarce es un experimentado docente universitario, consultor en temas de educación y acreditación, autor de

libros sobre planificación y administración y otros más de la esfera educativa.

EL FONDO EDITORIAL UPAO EN MARCHA

Al cabo de un año de la puesta en funcionamiento, el Fondo Editorial UPAO, a cargo del Ms. Eduardo Paz Esquerre, ha demostrado que su conformación fue un aserto de la Alta Dirección. Se trata de una real—no solo nominal—organización dentro de la estructura organizativa del Vicerrectorado de Investigación, no tanto por sus ambientes físicos y recursos humanos asignados, sino por su producción, puesta de manifiesto con sus publicaciones, así como su participación en eventos, como es el caso de las ferias de libro al interior de la Universidad y de alcance nacional e internacional.

La clasificación y catalogación de textos publicados previamente a la conformación del Fondo, así como las nuevas ediciones, fue y sigue siendo una tarea indicativa del flujo de la producción bibliográfica institucional.

Últimamente se han editado libros de diferentes especialidades de docentes y autores que no pertenecen a la institución, así como revistas que circulan regularmente en la Universidad. En el segundo semestre se ha incrementado el número de solicitudes para la publicación de nuevas obras de profesores de la UPAO. Para que todo ello ocurra, tanto los libros como los artículos, pasan por un obligatorio tamiz en el que juega papel importante la Comisión de Publicaciones.

NAVIDAD

Con Jesús y por Jesús. Desde fines del mes de noviembre, comenzó la ambientación con motivos navideños en varios espacios de la UPAO. A la entrada de la Universidad, en la rotonda, como se hace desde hace varios años, se ha instalado un hermoso "Nacimiento del Niño Dios". También los hay en diversas oficinas, junto a la ornamentación propia de esta universal celebración cristiana.

Y el día 11 de diciembre se realizó la Misa de Acción de Gracias en el ambiente del Auditorio Principal, con la asistencia masiva de la comunidad orreguiana: autoridades, docentes y personal

administrativo. El celebrante, un sacerdote de la Orden de San Francisco de los Doce Apóstoles, elevó sus oraciones al Hacedor Supremo, en señal de gratitud por la vida de los creyentes, quienes, en la Eucaristía expresaron, igualmente, sus preces de perdón, fraternidad y amor.

Llena de recogimiento, la comunidad universitaria, haciendo un alto en sus labores cotidianas, exteriorizó, pues, su fervor religioso, en muestra de saludo anticipado al Día de la Natividad del Unigénito Hijo de Dios, Redentor de la Humanidad.

Después del acto religioso se realizó un brindis. Y además hubo sorteo de numerosos presentes navideños, entre los asistentes. Los últimos números fueron destinados a una laptop, un equipo de sonido, un televisor Led y una lavadora de 12 kilos.

Días antes comenzó la entrega de la tradicional “Canasta Navideña” para todo el personal.

INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES

1. Los artículos enviados a la revista deben ser originales e inéditos; redactados en español, impresos en papel bond blanco tamaño A4, por una sola página, a doble espacio y con márgenes de por lo menos 25mm.
2. La extensión del manuscrito, incluyendo la bibliografía, en promedio debe ser de unas doce (12 páginas), con caracteres de 12 puntos, estilo Times New Roman.
3. Debe enviarse un original y dos copias impresas, más un CD, en formato Word y tablas en Excel. Las páginas se numerarán correlativamente.
4. El **artículo original** comprende las siguiente partes:
 - a) Título en español e inglés.
 - b) Nombre y apellidos del autor o autores.
 - c) Resumen y palabras clave.
 - d) Abstract y key words.
 - e) Introducción.
 - f) Material y métodos.
 - g) Resultados (tablas y cuadros).
 - h) Discusión.
 - i) Conclusiones.
 - j) Agradecimientos (si fuera el caso)
 - k) Referencias bibliográficas.
5. El **artículo de revisión** comprende las siguiente partes:
 - a) Título en español e inglés.
 - b) Nombre y apellidos del autor o autores.
 - c) Resumen y palabras clave.
 - d) Abstract y key words.
 - e) Introducción.
 - f) Material y métodos.
 - g) Contenido.
 - h) Discusión.
 - i) Conclusiones y/o recomendaciones.
 - j) Referencias Bibliográficas.
6. Un reporte de caso (o estudio de casos), en general, debe comprender:
 - a) Título en español e inglés.
 - b) Nombre y apellidos del autor o autores.
 - c) Resumen y palabras clave.
 - d) Abstract y key words.
 - e) Introducción.
 - f) Contenido.
 - g) Discusión.
 - h) Conclusiones
7. Un trabajo de ensayo u opinión, en general, comprende las siguientes partes:
 - a) Título en español e inglés.
 - b) Nombre y apellidos del autor o autores.
 - c) Resumen y palabras clave.
 - d) Abstract y key words.
 - e) Introducción.
 - f) Contenido (y discusión).
 - g) Conclusiones
8. Los trabajos serán sometidos a revisión y evaluación por pares de la misma área, profesión y especialidad (arbitraje).
9. El título o grado académico del autor o autores y su filiación institucional aparecerá en el pie de la primera página del artículo, separado del texto por una línea horizontal continua.
10. Las unidades de medida se escriben según el sistema Internacional de Unidades; las cifras deben agruparse en tríos a la derecha e izquierda de la coma decimal y separadas entre sí por espacio simple.
11. Las figuras y cuadros (tablas) con sus números, títulos y leyenda respectivos, deben numerarse correlativamente. Los cuadros o tablas no deben llevar subrayado interior.
12. En general el formato de las referencias bibliográficas seguirán el estilo vancouver para las ciencias formales, y APA para las ciencias no formales.

Las referencias en el texto, en el caso del estilo vancouver, se numerarán consecutivamente en orden de mención con número arábigos exponenciales pequeños. En ese orden se agruparán al final trabajo. Se asignará un solo número a cada referencia.
13. Cuando se describan trabajos realizados en personas o con animales debe declararse haber cumplido con las normas éticas internacionales respectivas.
14. En general debe declararse cualquier situación que implique conflicto de intereses del autor en relación con el artículo presentado.
15. Al final del artículo debe consignarse la dirección del autor o de uno de los autores, con fines de correspondencia.
16. Presentado el trabajo para su publicación, no puede ser enviado al mismo tiempo a otras revistas. Una vez aprobada su publicación, todos los derechos de reproducción total o parcial pasan a la revista "Pueblo continente".
17. Los originales no se devolverán al autor.
18. Una vez publicada la revista, cada autor tiene derecho a cinco (5) ejemplares del número respectivo.

AUTORIZACIÓN PARA EDICIÓN Y PUBLICACIÓN DE ARTÍCULO CIENTÍFICO EN REVISTA *PUEBLO CONTINENTE*

Artículo

Autor(es)

Fecha

Por el presente documento autorizo la edición y publicación del artículo científico indicado, para la revista Pueblo Continente (ISSN 1991-5837; hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 99-1509) en su versión impresa y en su versión digital. Se hará efectivo cuando el trabajo sea aceptado por el Comité Editorial.

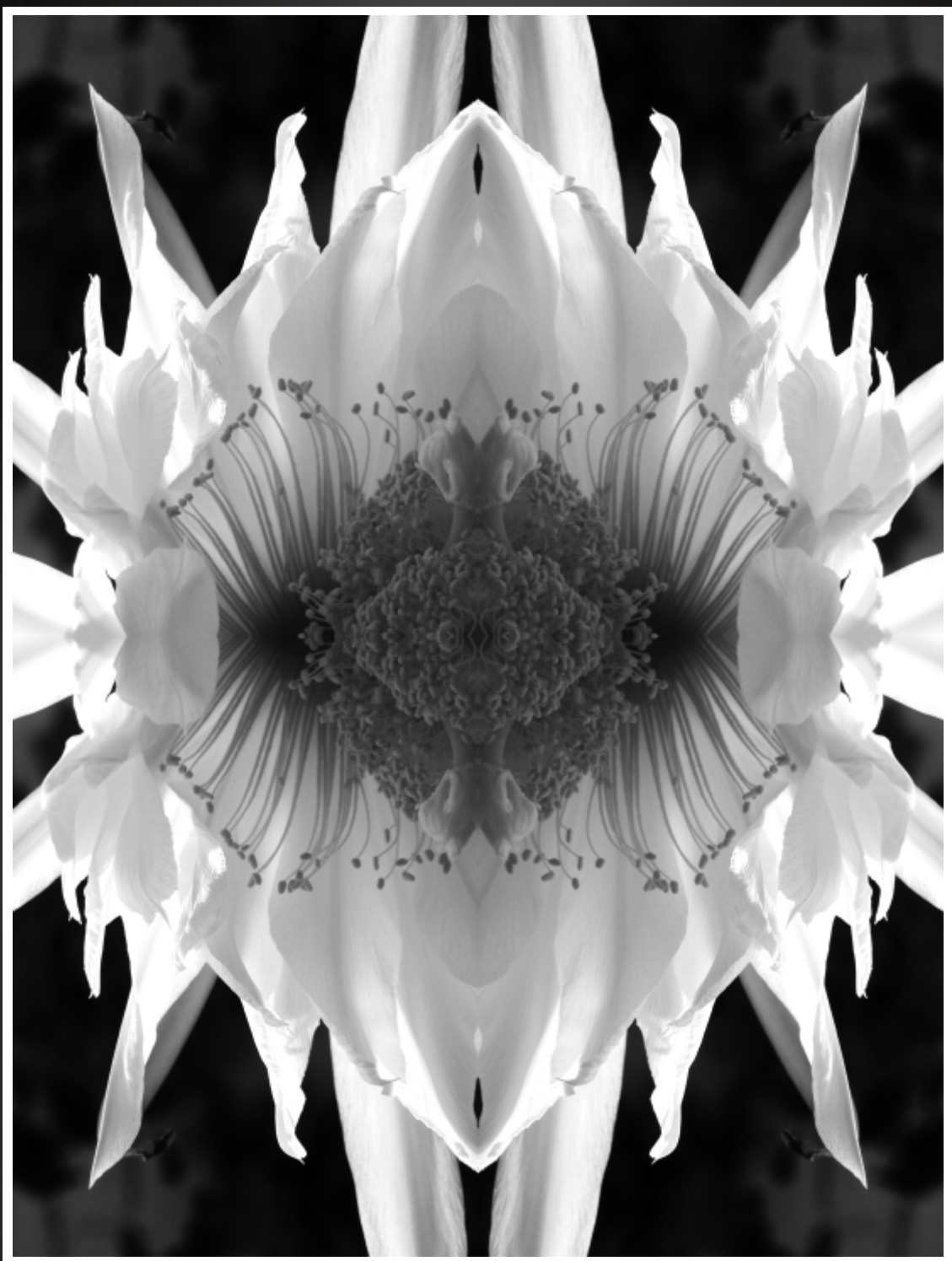
Conflrmo (conflrmamos) también que el escrito no contiene materia cuya publicación viole algún otro derecho de propiedad intelectual de autor de cualquier otra persona o entidad.

Firma (s)

Documento(s) de Identidad

Nota: el trabajo no será procesado para su publicación en tanto que los editores no reciban esta autorización debidamente firmada en copia de esta hoja. Si el artículo no es publicado en la revista **Pueblo Continente**, este documento no tendrá efecto alguno.





UPAO

FONDO EDITORIAL