

Pueblo Continente

REVISTA OFICIAL DE LA UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
MULTIDISCIPLINARIA E INTERDISCIPLINARIA

Editor jefe

Ms. Eduardo Paz Esquerre
epaze@upao.edu.pe

Editores asociados

Dr. Elmer Robles Ortiz
srobles@upao.edu.pe

Dr. Fernando Rodríguez Ávalos
frodriguez@upao.edu.pe

Ms. Domingo Varas Loli
gvarasl@upao.edu.pe

Consejo editorial

Dr. Armando Martínez Moya
Universidad de Guadalajara, México

Dr. José Pascual Mora García
Universidad de los Andes, San Cristóbal, Tachira, Venezuela

Dr. Hugo Alfonso Rojas Sarmiento
Universidad Pedagógica y Tecnología, Colombia

Msc. Douglas Torres Feraud
Universidad de Guayaquil, Ecuador

Dra. María Cristina Vera de Flachs
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Dr. Luis Basáez Ramírez
Universidad de Concepción, Chile

Dr. Víctor J. Krebs
Pontificia Universidad Católica del Perú

Dr. Íbico Rojas Rojas
Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Perú

Dr. Mario Alva Astudillo
Universidad Nacional de Trujillo, Perú

Dr. Alberto Moya Obeso
Universidad Nacional de Trujillo, Perú

Dr. Freddy Pérez Azahuanche
Universidad Privada Antenor Orrego

Dr. Segundo Leiva Gonzalez
Universidad Privada Antenor Orrego

PUEBLO CONTIENTE, revista científica multidisciplinaria e interdisciplinaria, es un espacio para la discusión, reflexión, conservación y revaloración de saberes, perspectivas vivenciales, de creación y experimentación bajo diversas modalidades, que incluye trabajos de docentes e investigadores de otras universidades e instituciones del Perú y el mundo.

ISSN 1991 - 5837

Depósito legal en la Biblioteca Nacional del Perú
N° 99 - 1509

Vol. 29 N° 1, enero - junio 2018 - Trujillo, Perú
PUBLICACIÓN SEMESTRAL

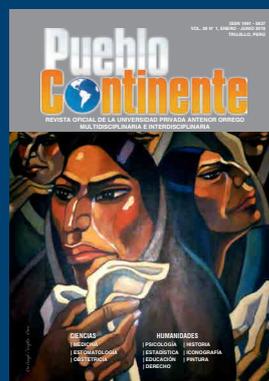
Revista indexada en



Dirección

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTONOR ORREGO
Av. América Sur N° 3145
Urb. Monserrate, Trujillo, Perú
Teléfono: 51-44-604444, anexo 2087
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.



Pintura
de la portada y
contraportada de
Pío Angel Muñoz

Preprensa

Fondo Editorial UPAO
Diagramación: Yubis Lisbeth Julca Castillo

Se terminó de imprimir en noviembre de 2018 en:

XXXXXXXXXXXXXXXXXX

Jr. XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

Trujillo, Perú

CIENCIAS

MEDICINA



13 **Disfunción familiar como factor asociado a trastorno de la conducta alimentaria en estudiantes adolescentes**

Family dysfunction as an associated factor to eating disorders in teenage students.

*Carlos Eduardo Venegas Tresierra
Dady Gardenia Vásquez Becerra*



23 **Relación entre los niveles séricos del CA 125 y el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.**

Relationship between the serum levels of CA 125 and the degree of differentiation in malignant epithelial tumors of ovary in Víctor Lazarte Echegaray Hospital.

Miguel Chavez Valeriano / Mario Olivencia Quiñones



33 **Frecuencia de Staphylococcus aureus meticilino resistente (SARM) de la Unidad de Neonatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray**

Frequency of resistant methicillin Staphylococcus aureus (RMSA) from the neonatology unit of Víctor Lazarte Echegaray Hospital

Carlos Augusto Diez-Morales



45 **Frecuencia de Pseudomonas aeruginosa productora de betalactamasas de espectro ampliado aislada de la unidad de neonatología del Hospital de ESSALUD Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo -2015.**

Frequency of Pseudomonas aeruginosa producing extended-spectrum betalactamases isolated from the neonatal unit of the EsSALUD Víctor Lazarte Echegaray hospital of Trujillo-2015.

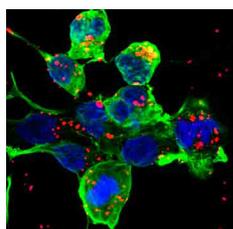
Mirna Yaniva Rodríguez-Barrantes



55 **Efecto del magnesio en el crecimiento y producción de etanol por Saccharomyces cerevisiae**

Effect of magnesium on the growth and production of ethanol by Saccharomyces cerevisiae

Mirna Yaniva Rodríguez-Barrantes



73 **Citoesqueleto, proteínas asociadas y su relación con el cáncer**

Cytoskeleton, associate proteins and its relation to cancer.

Miriam Díaz Ríos.

ESTOMATOLOGÍA



81

Conocimiento de estudiantes de estomatología sobre fuentes bibliográficas utilizadas en odontología.

Knowledge of stomatology students about bibliographical sources used in dentistry

*Omar Alexander Pinillos Mariños.
Weyder Portocarrero Reyes.
Alfredo Portocarrero Reyes.*



89

Caries dental relacionado al pH salival en adolescentes de una institución educativa del distrito de Paiján - Trujillo

Dental caries related to salivary pH in adolescents from an educational institution of district of Paijan - Trujillo

*Kevin A. Delgado Alzamora
Espinoza Salcedo
María Victoria*



99

Programa educativo dirigido a elevar el nivel de conocimientos sobre enfermedades de la cavidad bucal y medidas preventivas en alumnos de primer grado - Trujillo

Educational program aimed at raising the level of knowledge about oral cavity diseases and preventive measures in first-grade students-Trujillo

*Fernández Guarniz
Lourdes Elvira
Matos Deza, Lorenzo Eduardo*



105

Relación entre la curva de Stephan y el riesgo cariogénico según el tipo de gestión educativa en preescolares de 5 años de edad del distrito Víctor Larco

Relationship between the Stephan curve and the cariogenic risk according to the type of educational management in preschool children of five years of age in the district of Victor Larco - Trujillo

Vanessa Virginia Bazán Trigoso

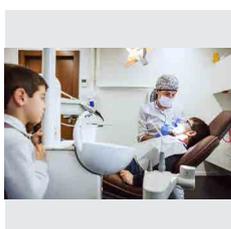


113

Efecto antiinflamatorio del gel a base de plantago mayor (llantén) en pacientes con gingivitis.

Antiinflammatory effect of Plantago major (llanten) gel in patients with gingivitis.

*Aliaga Lozano Adelaida Greys
Palacios-Vásquez Nancy Patricia*



119

Nivel de ansiedad en la atención dental en alumnos de una institución educativa de la sierra y de la costa - Región La Libertad 2017.

Level of anxiety in dental care in students of an educational institution in the mountains and the coast - La Libertad Region 2017.

*Luiggina Anais Marino Contreras
Nelson Mego Zárate*



127

Microfiltración marginal de restauraciones con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de hidrógeno y carbamida.

Marginal microfiltration of restorations with composite resin on teeth clared with hydrogen peroxide and carbamide.

*Kevin Rodríguez - Tello
Teresa Verónica Ulloa - Cueva*

OBSTETRICIA



139 **Eficacia de talleres educativos sobre paternidad responsable en la prevención del embarazo de adolescentes.**

Efficacy of educational workshops on responsible fatherhood in the prevention of teenage pregnancy.

*Gaby Rodríguez Bacilio / Ketthy Villanueva Medina
Ruth Vargas-Gonzales / Sandra Vargas-Díaz*



147 **Programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos en madres de familia.**

Educational Programme on Sexual and Reproductive rights in family mothers.

*Catalina Portilla-Archi
Ruth Vargas-Gonzales
Liliana Ascate-Vera*



153 **Consecuencias psicosociales del embarazo en mujeres añosas de 35 años a más en el Hospital Regional Docente de Trujillo, 2013.**

Psychosocial consequences of pregnancy in women aged 35 years and older at the Regional Teaching Hospital of Trujillo, 2013.

Isabel Blanca Fassio Saavedra / Alma Dulce Medina G. / Yvonne Manta Carrillo.

HUMANIDADES

DERECHO



163 **La tesis en posgrado de derecho**

The thesis at graduate school of law

Félix Enrique Chira Vargas Machuca



167 **Occidente, Cristianismo y el código de derecho canónico de 1983**

West, christianity and the code of canon law of 1983

Víctor Hugo Chanduví C.

PSICOLOGÍA



181 **Programa de estimulación temprana para desarrollar la psicomotricidad del niño de 0 a 3 años de edad de la I.E. Virgen del Rosario de Trujillo.**

Early stimulation program to develop the psychomotricity of the 0-3 year old child of the Virgen del Rosario Educational Institution of Trujillo

Zelmira Beatriz Lozano Sánchez / Julio Vicente Vera Bocanegra

ESTADÍSTICA



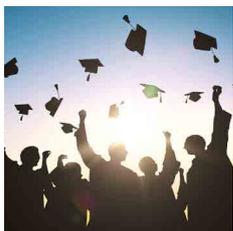
193

Índice de validez de contenido: Coeficiente V de Aiken

Content validity index: Aiken V coefficient

Blanca Flor Robles Pastor

EDUCACIÓN



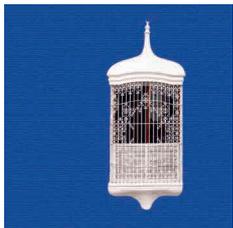
201

Cien años después: GABRIEL DEL MAZO, ABANDERADO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA

One hundred years later: GABRIEL DEL MAZO, LEADER OF THE UNIVERSITY REFORM

Elmer Robles Ortiz

HISTORIA



215

Visión de Trujillo

Vision of Trujillo

Cristóbal Campana

ICONOGRAFÍA E HISTORIA



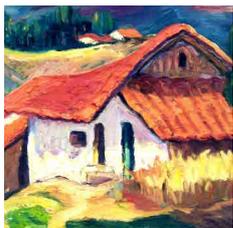
237

Un dios del agua en el Perú prehispánico

A water god in prehispanic Peru

Eduardo Paz Esquerre

PINTURA



244

Los demonios artísticos de Pío Ángel

Por Domingo Varas Loli

EDITORIAL

CREACIÓN Y DIFUSIÓN

En esta edición, veinticinco artículos comparten las indagaciones investigativas de docentes de la Universidad Privada Antenor Orrego y de otras instituciones académicas. Diecisiete tienen que ver con el estudio del cuidado de la vida en aspectos específicos de la naturaleza humana, las enfermedades y el mantenimiento y recuperación de la salud; corresponden a investigaciones en el campo de la Ciencia y cubren temas de estomatología, medicina, obstetricia y psicología.

Ocho artículos del campo de las Humanidades se ocupan de temas sobre derecho, educación, historia, estadística, humanismo, pintura e iconografía.

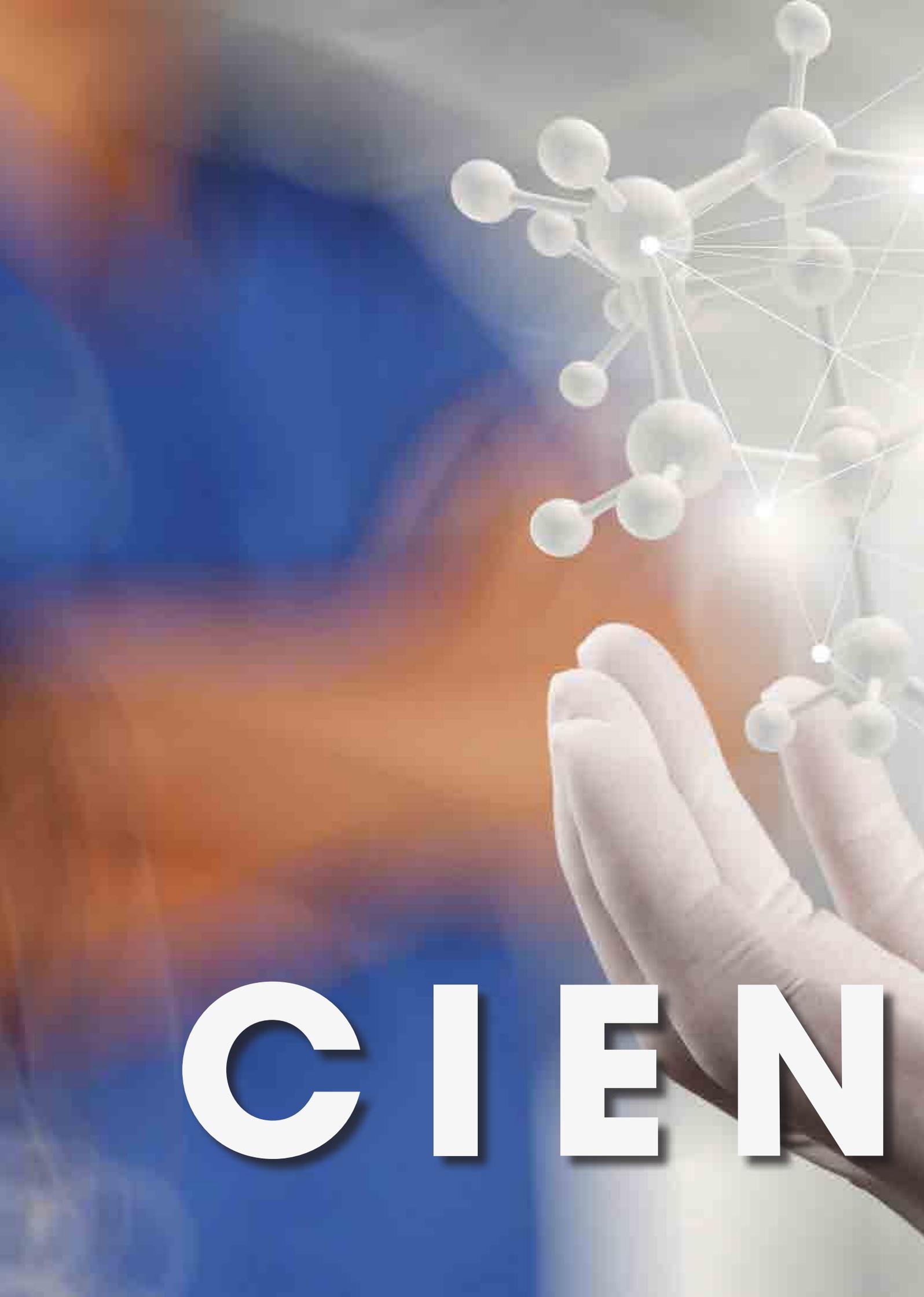
La creación y difusión del conocimiento científico y tecnológico, así como el conocimiento, filosófico, histórico, creación y promoción del arte y de otros conocimientos y experiencias humanísticas, todas ellas al servicio del desarrollo integral del ser humano, son principios sobre los cuales la universidad orienta sus actividades.

Fruto de la indagación metódica, objetiva y verificable, las diversas investigaciones habrán de sumarse, renovarse o reescribirse en el afán de contribuir, poco o mucho, en la solución de diversas necesidades humanas. Los aportes específicos de las diversas disciplinas pueden conectarse en la mente del lector atento, con la posibilidad de aprender o entender los aportes específicos de los otros, y descubrir y proyectar otras categorías de entendimiento y solución de problemas.

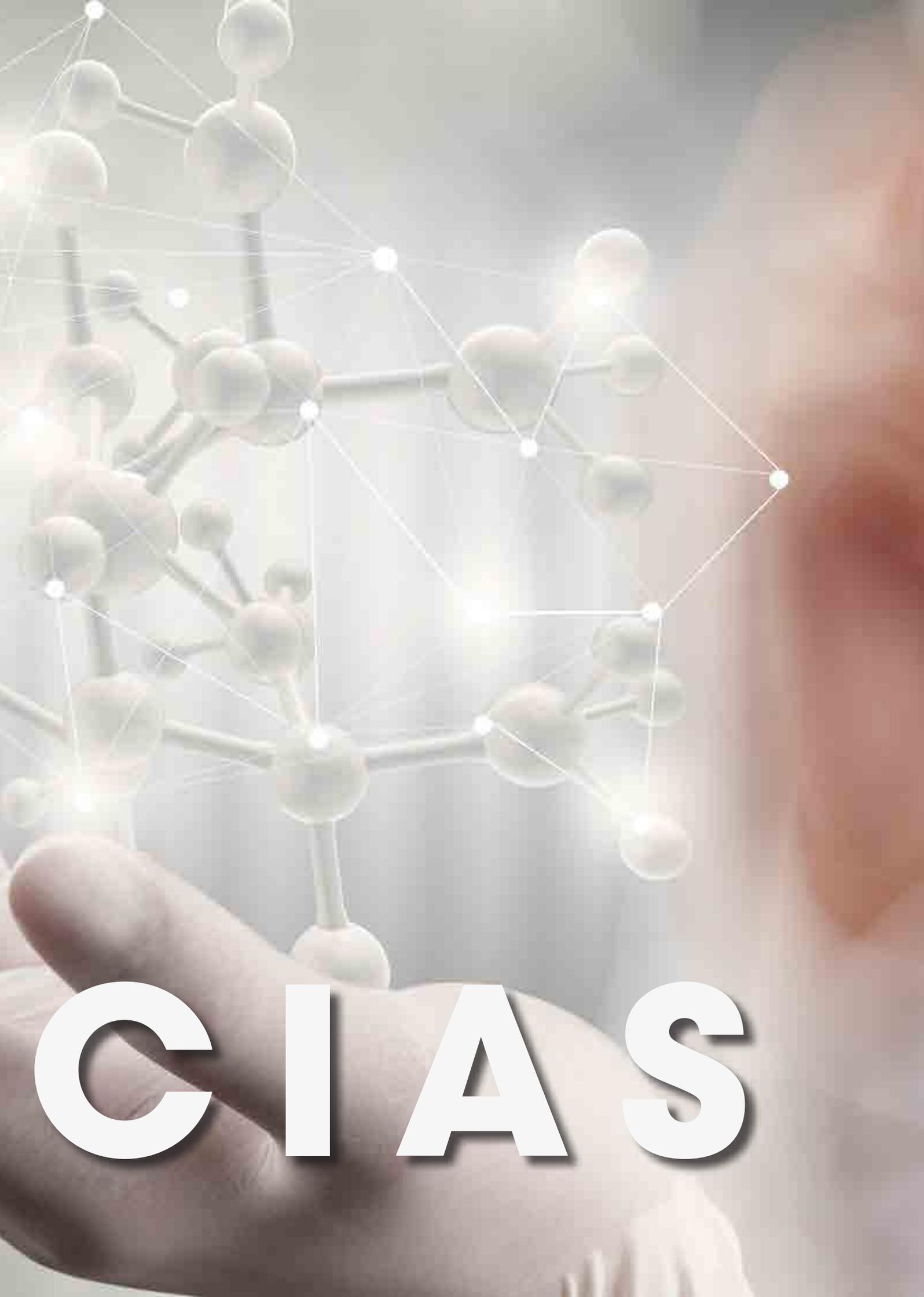
Dentro de la mentalidad multidisciplinaria de la revista, en el que se combinan las ciencias, las humanidades y las artes, en esta ocasión el elemento artístico de la carátula, contracarátula y las páginas separadoras de artículos, tienen el privilegio de ser ocupadas por pinturas ejecutadas por Pío Angel Muñoz, un pintor radicado en Trujillo, nacido en Huaraz, Perú, quien considera que la montaña Huascarán, el tótem de la cordillera blanca, es el espejo en donde descubrió los colores que iluminaron su alma y le conducen hoy a la realización de una pintura realista, mágica, como vertiente de un surrealismo propio de América Latina.

Que este volumen motive nuevas comprensiones en diversos campos, nuevas investigaciones y rutas en la búsqueda de conocimientos y vivencias que contribuyan a la sabiduría de vivir en este mundo.

Eduardo Paz Esquerre
Editor jefe

A hand is shown from the bottom right, holding a glowing, white, molecular or network structure. The structure consists of several spheres of varying sizes connected by thin lines, with some spheres emitting a bright light. The background is a blurred gradient of blue and orange. The word "CIEN" is written in large, white, bold, sans-serif capital letters across the bottom of the image.

CIEN



C I A S



MEDICINA





*"Marinera Norteña" (óleo) Pio Angel
Trujillo - Perú / 2010*

Disfunción familiar como factor asociado a trastorno de la conducta alimentaria en estudiantes adolescentes

Family dysfunction as an associated factor to eating disorders
in teenage students

Carlos Eduardo Venegas Tresierra¹
Dady Gardenia Vásquez Becerra²

Recibido: 28 de febrero de 2018
Aceptado: 09 de marzo de 2018

RESUMEN

Objetivo: Establecer que la disfunción familiar es factor asociado a trastorno de la conducta alimentaria en estudiantes adolescentes.

Material y método: El estudio fue analítico, observacional, de casos y controles durante febrero de 2018 en 154 estudiantes adolescentes del Centro de Preparación Pre-Universitario (CPRE) de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo. La muestra, según criterios de selección, se dividió en 77 casos con trastornos de la conducta alimentaria y 77 controles, en quienes se estableció la presencia de disfunción familiar, además de la edad y género.

Resultados: La edad promedio en el grupo de casos fue de 17.68 ± 1.02 y de 17.61 ± 1.14 en el grupo control, con rango idéntico en ambos (15-19 años), sin diferencia estadística significativa. El género femenino fue más frecuente tanto en casos como controles (53.2% y 59.7% respectivamente), sin diferencia significativa. La frecuencia global de disfunción familiar fue de 61% (94 estudiantes) y mostró diferencia altamente significativa ($p=0.006$), con OR de 2.46 (IC95%: 1.28-4.69), siendo de 62.3% en los casos y de 40.3% en los controles.

Conclusiones: La frecuencia de disfunción familiar es preocupante y constituyó un factor asociado a un riesgo de 2.46 veces para trastornos de la conducta alimentaria. Se sugiere facilitar estrategias de cohesión familiar y estudios multicéntricos.

Palabras Clave: Familia, trastorno de la conducta, alimentación, estudiantes.

1 Doctor en educación. Maestro en administración de servicios de salud. Diplomado en investigación clínica. Diplomado en salud ocupacional y medicina del trabajo. Médico cirujano. Docente ordinario de los cursos de Proyecto de Investigación, Tesis 1 y Tesis 2 en la Facultad de Medicina Humana y Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Privada Antenor Orrego. Realizó la metodología, análisis de datos y elaboración del artículo científico.

2 Médico cirujano. Llevó a cabo la búsqueda bibliográfica y ejecución del plan de investigación.

ABSTRACT

Objective: To establish the family dysfunction as a factor associated to eating disorders among teenage students.

Material and Methods: An analytical, observational study of case-control design was carried out on February 2018 in 154 teenage students from Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo's Centro de Preparación Pre-Universitario (CPRE). The sample consisted of 154 teenage students according to selection criteria, divided into two groups: 77 students with eating disorders and 77 controls in whom the presence of family dysfunction was established, in addition to age and gender.

Results: The mean age was 17.68 ± 1.02 in cases and 17.61 ± 1.14 in controls, with the same numeric range in both groups (15-19 years) and without significantly difference. Female gender was more frequent in cases and controls (53.2% y 59.7% respectively). The overall frequency of family dysfunction was 61% (94 students) with highly significantly difference ($p=0.006$, $OR=2.46$ (IC95%: 1.28-4.69), the rate was 62.3% in cases and 40.3% in controls.

Conclusions: The frequency of family dysfunction is worrying and was a factor associated with a risk of 2.46 times for eating disorders. It is suggested to facilitate strategies for family cohesion and multicenter studies.

Keywords: Family health, family relations, eating behavior, students.

INTRODUCCIÓN

La conducta alimentaria puede definirse como un conjunto de acciones que lleva a cabo una persona para responder a requerimientos de diversa índole relacionados con los alimentos¹.

Los trastornos de la conducta alimentaria (TCA) son patologías caracterizadas por la alteración de la conducta referida a la ingesta de alimentos y al comportamiento con el fin de controlar el peso corporal. Se han reconocido categorías como la anorexia nerviosa, la bulimia y los TCA no identificados².

Según una revisión, el término TCA tiene dicha denominación en el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM), la misma que ha sido modificada en su quinta versión (DSM-5) en comparación al DSM-4, considerándose ahora como trastornos alimentarios y de la ingestión de alimentos³. Adicionalmente, los cambios introducidos afectan las frecuencias estimadas de las categorías anteriormente reconocidas dentro de los TCA debido a una disminución del umbral para la identificación de anorexia y bulimia, además

de incorporar al trastorno por atracón como una entidad específica⁴.

La anorexia nerviosa, definida como falta de apetito, tiene como característica rechazar el peso corporal mínimo esperado debido al gran temor de que se incremente; la percepción corporal de la persona está alterada. Por otra parte, la bulimia, entendida como sensación de hambre desmesurado, presenta episodios cíclicos y recurrentes de atracones seguidos del vómito autoinducido, abuso de laxantes, diuréticos, ayuno drástico y/o ejercicio excesivo⁵.

Tanto la anorexia nerviosa como la bulimia se consideran enfermedades de la civilización actual, con cifras de prevalencia en aumento en mujeres adolescentes y jóvenes⁶. En general, se considera que los TCA afectan a gran parte de la población adolescente y, aunque los datos epidemiológicos reales no son fáciles de estimar, se ha llegado a considerar que pueden presentar una prevalencia de alrededor del 3%^{7,8}.

Se considera que los TCA ponen en riesgo la vida de quienes los padecen y la anorexia, en particular, presenta la tasa más alta de mortalidad⁹.

Si bien es cierto que el diagnóstico definitivo de un TCA lo realiza un especialista, existen cuestionarios para su tamizaje como el Test SCOFF, que es un acrónimo de cinco preguntas, el Eating Disorder Examination-self-report Questionnaire (EDE-Q), el Eating Attitudes Test (EAT); también el inventario de trastornos alimentarios (EDI), que cuenta hasta con 3 versiones, entre otros¹⁰⁻¹².

Se ha planteado que la etiología de los TCA es multifactorial. Se han considerado de riesgo a la historia familiar del trastorno, la obesidad, alguna enfermedad afectiva y la baja autoestima, incluyendo alcoholismo en padres, entre otros. Un enfoque más general considera que son patologías influidas por factores genéticos, ambientales y psicológicos. La conducta familiar puede ejercer efecto sobre la salud física y psicológica de sus propios miembros¹³.

Factores de riesgo como la obesidad en las madres, sus dietas restrictivas, la presión a las hijas sobre su peso, la apariencia y las conductas alimentarias compulsivas son relevantes. Las familias inestables y sin autoridad ante los hijos facilitan dicha situación. Tampoco se observan en ellas las comidas en familia¹⁴. Behar y cols. también identifican evidencia sobre la influencia que tienen las madres en los TCA de hijas e hijos¹⁵.

Sumado a lo anterior, se ha sopesado que las madres cumplen un papel clave en la transmisión de hábitos alimentarios saludables, aunque la incorporación al mundo laboral de la mujer y el trabajar fuera del hogar disminuye el tiempo de atención al niño y el tiempo para cocinar, con la posterior pérdida de autoridad de los padres^{16,17}.

Se debe tomar en cuenta que el sistema de la familia no necesariamente es de padre-madre-hijos, ya que hoy existen otras variantes familiares. Se menciona también que tanto la crisis de la economía como de los valores afectan principalmente a familias con hijos adolescentes¹⁸. A propósito de la adolescencia debemos considerar que, según la Organización Mundial de la Salud, es una etapa que sigue a la niñez y antes de la edad adulta, entre 10 a 19 años¹⁹.

Retomando el tema de la familia, su estudio constituye una necesidad para el profesional de la salud al ser el grupo más relevante e influyente en la formación de una personalidad estable. El

papel que pueda cumplir la familia para contribuir a la personalidad del ser humano depende del funcionamiento de sus miembros. Se ha contemplado que, en la etapa de adolescencia, la disfunción familiar predispone a trastornos emocionales, expresados en conductas dañinas para el adolescente²⁰. No está demás considerar que esta etapa de la vida ofrece a la persona la posibilidad de formarse profesionalmente, por lo que está vinculada con la etapa de ser estudiante. Así, planteamos que los TCA pueden conformar parte de esta situación.

Algunas evidencias permiten considerar la relación entre la percepción de la crianza y los TCA, identificándose un mayor rechazo de los padres, además de menor afecto e incluso sobreprotección²¹.

Respecto al funcionamiento de la familia, precisamente el APGAR familiar, creado por Smilkstein, se utiliza para referir la forma en que la persona lo percibe, evaluando cinco dimensiones que son adaptación, participación, gradiente, afecto y recursos, cuyas letras iniciales funcionan como un acrónimo para denominarlo. Este instrumento está validado en diversas realidades²². Consta de 5 ítems con respuesta estilo Likert de cinco alternativas y puntajes entre cero y cuatro; está dirigido a adolescentes¹⁸.

En cuanto a investigaciones previas sobre disfunción familiar y TCA encontramos algunas aproximadas, como es el caso de Mateos-Agut y cols. quienes publican en 2014 una investigación española comparativa a base de un cuestionario aplicado a 108 familias con TCA y 108 sin éste, identificando diferencias en la estructura familiar en cuanto a la aparición y mantenimiento de los TCA, aunque, por ejemplo, el antecedente de problemas psiquiátricos también fue detectado. La gran mayoría fueron mujeres, el alcoholismo se presentó con más frecuencia en casos de TCA. La relación de los miembros de la familia fue egoísta en el 10% y 1.9% respectivamente; la percepción de un vínculo bajo y la muy baja comunicación también fueron más frecuentes en el grupo con TCA. La falta de liderazgo se identificó en 19.4% y 4.6% y la organización de las comidas fue nula en el 28.7% y 6.5% para cada grupo²³.

Holtom-Viesel y col. en una revisión sistemática publicada en 2014 sobre funcionamiento familiar y TCA encontraron que fue importante la percepción positiva sobre el funcionamiento familiar, aunque las conclusiones fueron limitadas, señalando que se necesita más investigación al respecto²⁴.

Rosas, en una investigación no experimental descriptivo-correlacional en Lima, Perú, publicada en 2017, estudió a 16 pacientes con TCA en base al inventario EDI II y una escala de clima familiar. Ambos trastornos se asociaron significativamente con la relación familiar, valor $p < 0.05$, aunque el instrumento utilizado para la relación familiar fue distinto al APGAR familiar. Aun así, el 87.5% de pacientes con TCA describió su relación familiar como deficiente²⁵.

Tomando en cuenta la literatura revisada, en esta investigación consideramos conveniente promover el estudio de la disfunción familiar como factor asociado al riesgo de TCA, habiéndose abordado estos temas de diversos modos, aunque no de manera específica en cuanto a funcionalidad de la familia y, al mismo tiempo, con un instrumento breve y práctico. Así mismo, la investigación tiene relevancia social ya que los resultados se pensaron en beneficio de la población estudiante adolescente con riesgo de este tipo de trastornos desde un enfoque de la familia, con la posibilidad de generar medidas de apoyo para la preservación de su salud. Se aporta también un valor teórico, ya que fomenta conocer con más precisión los TCA y el funcionamiento familiar; contribuye, además, a llenar un vacío de conocimiento generado por la duda en cuanto a la relevancia de la disfunción. En base a lo planteado, nos preguntamos si la disfunción familiar fue un factor asociado a TCA en estudiantes adolescentes, por lo que nuestro objetivo general fue precisamente establecer dicha variable como factor asociado, además de constituirse en nuestra hipótesis de trabajo, siendo también nuestros objetivos específicos el identificar las características generales de los estudiantes en cuanto a edad y género, así como la frecuencia de disfunción familiar y asociar la presencia de ésta en cuanto al riesgo de trastornos de la conducta alimentaria.

MATERIAL Y MÉTODOS

En cuanto al diseño, se trató de un estudio analítico, observacional, retrospectivo de casos y controles, aplicado en el Centro de Preparación Pre-universitario (CPRE) de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo durante el año 2018. La muestra totalizó 154 estudiantes seleccionados aleatoriamente, a los que se les pretendió asociar la exposición a disfunción familiar y de los cuales se conformó previamente un grupo de casos con 77 que presentaron TCA y otro de 77 controles sin TCA.

De los estudiantes disponibles, en el grupo de casos se incluyó a aquellos que pertenecieron al ciclo académico 2018-0 independientemente de su género, menores de 20 años de edad, que aceptaron participar en la investigación y que fueron encuestados únicamente en el mes de febrero de 2018. Para el grupo control, los criterios de inclusión fueron los mismos. Para casos y controles se excluyeron aquellos estudiantes que abandonaron la encuesta, que la respondieron de forma incompleta, que refirieron toxicomanías en sus padres, historia familiar de anorexia o bulimia, antecedente de obesidad en padres y estudiantes con discapacidad.

La fuente de información para la recolección de datos fue primaria, ya que se trató del propio estudiante. Para llevar a cabo dicha recolección se tramitó previamente la autorización de la dirección de la Escuela Profesional de Medicina Humana de la institución en estudio. Obtenido el permiso, se ubicó a los estudiantes en los pasillos y áreas de reunión y recreación, entablándose una comunicación cordial previa, además de proporcionar información general y el propósito de la investigación. La técnica de recolección de datos fue la encuesta, que a su vez constituyó el instrumento de recolección. Se necesitó el asentimiento verbal del estudiante, caso contrario se procedió a encuestar al inmediato siguiente. La encuesta tuvo una duración promedio de 10 minutos y se aplicó en 3 días consecutivos hasta alcanzar el tamaño de muestra necesario.

El instrumento de recolección de datos se basó en encuestas sobre la identificación de la disfunción familiar y los trastornos de la conducta alimentaria, por lo que fue dividido en 3 partes; la primera identificó características generales de los estudiantes, la segunda el funcionamiento familiar y, finalmente, el riesgo de TCA. Estas últimas partes consideraron instrumentos ya validados.

La primera sección del instrumento contó con 6 ítems dirigidos a las características generales de los estudiantes; con dos respuestas abiertas y las últimas cuatro con respuestas cerradas dicotómicas.

La segunda sección se enfocó en la disfunción familiar y contó a su vez con 5 ítems, todos de preguntas cerradas con respuesta tipo Likert para lo cual se utilizó la Escala APGAR Familiar¹⁸. Cada ítem tuvo 5 alternativas de respuesta, siendo 0 = nunca, 1: casi nunca, 2: algunas veces, 3=casi siempre y 4=siempre; la puntuación mínima y máxima abarcó entre 0 a 20. Se consideró sin disfunción cuando el puntaje registró entre 17 a 20 puntos y de 0 a 16 disfunción²².

La tercera sección del instrumento se refirió al riesgo de TCA y se basó en el test de actitudes alimentarias (Eating Attitudes Test, EAT)²⁶, instrumento recomendado para validar casos incipientes de anorexia y bulimia de alta confiabilidad y validez mundial y, específicamente, el EAT-26, versión abreviada del EAT-40, el cual conserva todas las propiedades de validez y confiabilidad del original, probado en hombres y mujeres y en diferentes grupos de edad²⁷. Contiene los primeros 26 ítems de la versión más amplia e incluye tres subescalas de dieta, con 13 ítems, bulimia y preocupación por la comida con 6 ítems y control oral con 7 ítems. Los 26 ítems tuvieron 6 alternativas de respuesta tipo Likert que van desde cero puntos para nunca, casi nunca y a veces, un punto para bastantes veces, dos puntos para casi siempre y tres puntos en el caso de siempre. La puntuación total resultó de sumar los valores de los ítems, con la precaución de que el ítem 25 se puntuó a la inversa. Se consideró como la posibilidad de no presentar TCA un puntaje ≤ 19 . La posibilidad de presentar TCA significó un puntaje de 20 a más.

Al finalizar la encuesta se realizó un control de calidad para verificar los criterios de selección propuestos y con ello se conformó el grupo de casos y controles. Se procesaron los datos obtenidos y, en base al análisis de los resultados, se elaboraron la discusión y conclusiones.

Operacionalmente se trabajó con variables cualitativas nominales, las cuales fueron disfunción familiar, TCA y género y una cuantitativa en base a la edad. La disfunción familiar fue definida como percepción de insatisfacción del estudiante por la forma cómo se relacionó con su familia, determinada por la Escala de Apgar Familiar. El TCA se definió operacionalmente como la posibilidad de patología de alteración de la conducta de la alimentación determinada por el estudiante por medio del test de actitudes alimentarias (Eating Attitudes Test, EAT). Se midió también las características generales, las cuales abarcaron los datos del estudiante de la Universidad Privada Antenor Orrego referidos a la edad, así como el género, definido como el grupo fenotípico al que perteneció el estudiante.

Dado que la población de estudio fue conformada únicamente por estudiantes pre-universitarios se asumió que la edad fue similar al hacer la comparación entre casos y controles.

Para disminuir la posibilidad de sesgo se tomó en cuenta factores propuestos en la literatura que pudieron favorecer la posibilidad de TCA como toxicomanías en los padres, historia familiar

de anorexia o bulimia, así como antecedente de obesidad en los padres. Estos aspectos fueron planteados como criterios de exclusión, mencionados previamente. El tipo de muestreo fue probabilístico aleatorio simple.

El tamaño de la muestra fue establecido por la fórmula para casos y controles.²⁸

$$n = \frac{\left[z_{1-\alpha/2} \sqrt{2p(1-p)} + z_{1-\beta} \sqrt{p_1(1-p_1) + p_2(1-p_2)} \right]^2}{(p_1 - p_2)^2}$$

Se obtuvo un $n=77$, por lo que se consideró este valor para casos y uno similar para controles.

En cuanto al procesamiento estadístico de los datos, se realizó en un equipo de cómputo con Windows 10, el cual tuvo instalado el paquete estadístico Epidat 3.1 para los cálculos respectivos. En cuanto a la estadística descriptiva se utilizó el cálculo de frecuencias para variables cualitativas y para la variable cuantitativa medidas de tendencia central en base a la media aritmética y medidas de dispersión como la desviación estándar. Se utilizaron representaciones tabulares y gráficas para la presentación de resultados. En cuanto a la estadística inferencial, para establecer diferencias significativas al analizar la asociación de las variables cualitativas, se utilizó pruebas no paramétricas en base a Chi cuadrado (χ^2), estableciendo asociación significativa cuando el valor p fue menor a 0.5. Por tratarse de un diseño de casos y controles se calculó como estadígrafo el Odds Ratio (OR).

No se identificaron datos ausentes debido a los criterios de exclusión propuestos, por lo que no hubo necesidad de tratamiento estadístico especial.

Se tomó en cuenta los criterios establecidos en la Declaración de Helsinki²⁹, revisados en Taipei en 2016. Por ello se mantuvo la protección de la dignidad así como la privacidad y confidencialidad de los datos que fueron recolectados en el proceso investigativo. La encuesta fue anónima.

No se realizaron maniobras de experimentación por lo que no se utilizó un consentimiento informado, ya que la investigación únicamente se basó en recolectar datos a través de la encuesta, sin embargo fue necesario contar con el asentimiento verbal del encuestado. Tomando en cuenta el Código de Ética y Deontología del Colegio Médico del Perú³⁰, la información proveniente de la presente investigación evitó incurrir en falsificación ni plagio y no se presentó conflicto de interés.

RESULTADOS

La muestra en estudio se obtuvo de estudiantes encuestados en el centro de preparación pre-universitario (CEPREU) de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, Perú, durante el mes de febrero del 2018. La encuesta se aplicó a un total de 176 alumnos con edades entre 15 a 19 años de 196 potenciales. De las 176 encuestas, 9 no se consideraron válidas, ya que 2 de ellas tuvieron un llenado incompleto y 7 involucraron a los criterios de exclusión, una por historia de alcoholismo familiar y 6 por obesidad en padres, quedando 167 de las cuales 77 presentaron TCA y conformaron el grupo de casos; 81 no presentaron TCA, de las que se escogieron aleatoriamente 77 para constituir el grupo control. Ambos grupos fueron analizados.

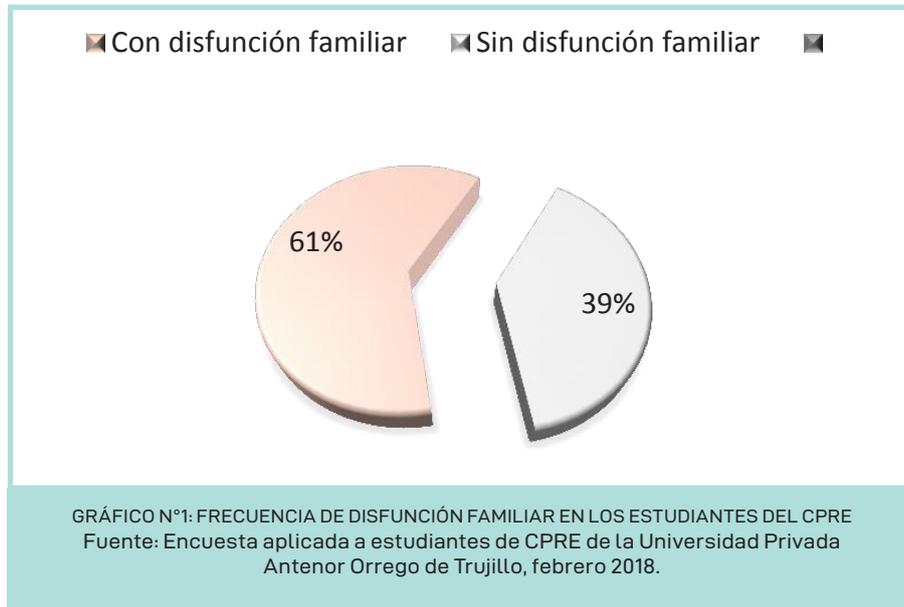
Se describieron las características generales de ambos grupos, según el cuadro N°1.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	CON TCA (grupo de casos)			SIN TCA (grupo control)		
	Media	Desviación estándar	Rango	Media	Desviación estándar	Rango
Edad*	17.68	±1.02	15-19	17.61	±1.14	15-19
Género†	N° de casos		Porcentaje	N° de casos		Porcentaje
Femenino	41		53.2%	46		59.7%
Masculino	36		46.8%	31		40.3%
Total	77		100.0%	77		100.0%
* en años; $p=0.69$						
† $p = 0.42$						

Cuadro N°1: CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ESTUDIANTES DEL CPRE
Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de la CPRE de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, febrero 2018.

Se observa que tanto en la edad como en el género, en el cual el femenino fue más frecuente, no se determinó diferencia estadísticamente significativa.

En el siguiente gráfico se identificó la frecuencia de la disfunción familiar en todos los estudiantes del CPRE encuestados.



El gráfico 1 nos indica que, del total de estudiantes encuestados, la frecuencia de disfunción familiar fue de 61%. En el cuadro N°2 se presenta la asociación entre la disfunción familiar en relación a la presencia de TCA.

En el grupo con TCA, la frecuencia de disfunción familiar fue de 62.3% frente al 40.3% de los controles; adicionalmente el OR de 2.46 tuvo IC95% y valor p significativos.

DISFUNCIÓN FAMILIAR	TRASTORNO DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA				OR	IC95%	VALOR p*
	SI		NO				
	N° de casos	Porcentaje	N° de casos	Porcentaje			
Sí	48	62.3%	31	40.3%	2.46	1.28-4.69	0.006
No	29	37.7%	46	59.7%			
Total	77	100.0%	77	100.0%			

* con $\chi^2=7.51$

CUADRO N°2: ASOCIACIÓN DE DISFUNCIÓN FAMILIAR SEGÚN PRESENCIA DE TRASTORNO DE LA CONDUCTA ALIMENTARIA
 Fuente: Encuesta aplicada a estudiantes de CPRE de la Universidad Privada Antenor Orrego de Trujillo, febrero 2018.

DISCUSIÓN

Pese a que siete encuestas fueron excluidas, dentro de ellas una por historia de alcoholismo familiar y seis por obesidad en padres, sumadas a 2 por no contestarse completamente, la obtención de la información necesitó un periodo de sólo tres días debido a la participación favorable de los estudiantes. La conformación de casos y controles fue exitosa, no fue necesario ampliar el periodo de estudio por tratarse de una institución con una considerable y accesible población estudiantil.

Basándonos en que la literatura científica menciona que los TCA se pueden presentar en jóvenes y adolescentes⁶, se presentó la oportunidad de escoger una institución que permitió encontrar casos de estudio. A ello se sumó la elección de disfunción familiar como variable independiente, tomando en cuenta que Calderón y cols.²⁰ reconocieron que predispone a trastornos que se reflejan en actitudes no deseadas.

Los resultados, en cuanto a edad y género del primer cuadro, permitieron establecer que no hubo diferencia estadística significativa tanto en casos como controles. Este resultado refleja que la oportunidad de comparación con el grupo control fue adecuada, sugiriendo ser una población similar en dichas características. Este aspecto incluso se recomienda para un pareamiento, aunque en nuestro caso no se pretendió tomarlo en cuenta. También sugiere que el establecimiento de la asociación entre disfunción familiar y TCA evitó sesgo.

Por otro lado, descriptivamente observamos que el promedio de edad rondó alrededor de los 17 años y medio, lo cual permite afirmar que los estudiantes investigados pertenecieron a la edad de la adolescencia, de acuerdo con lo establecido por la OMS¹⁹, la cual abarca hasta los 19 años. Adicionalmente se corroboró que el género femenino fue más frecuente en ambos grupos, dato que en parte se vincula a lo documentado por Krizbai y cols.⁶ en cuanto al riesgo de afectación del TCA en dicho género. También quedó establecido que, cuando consideramos al estudiante, identificamos específicamente a adolescentes.

Otro aspecto relevante se presentó en el gráfico 1, referido a la frecuencia preocupante de disfunción familiar, la cual alcanzó 61%. Cabe mencionar que este dato fue general, es decir, calculado en base a la suma de casos y controles. La relevancia de

esta eventualidad se ha comentado previamente, al proponerse como una variable que predispone al adolescente a trastornos emocionales psicológicos²⁰. Por ello, esta situación debe ser motivo de reflexión, donde la responsabilidad que demanda la conformación de una familia y la necesidad de preservarla se hace sugerente, siendo necesarias estrategias de cohesión familiar.

El dato primordial de esta investigación se reflejó en el segundo cuadro, donde la disfunción familiar resaltó como un factor que ocasiona un riesgo de 2.46 veces de condicionar un TCA, lo cual permitió cumplir nuestro objetivo de establecer a aquella como un factor asociado de TCA en los estudiantes. Nuestro resultado se comparó con lo hallado por Rosas²⁵ en un estudio limeño, el cual reportó una mayor frecuencia de pacientes con TCA y con una relación familiar deficiente, lo cual se aproximó a lo que encontramos en nuestra investigación, aunque utilizando instrumentos distintos. Se observó, incluso, una frecuencia más elevada que la nuestra, lo cual pudo relacionarse con que la población perteneció a un centro especializado de atención y con un rango de edad que no solo abarcó al adolescente. Aun así, el resultado refuerza la importancia que representa una familia funcional.

Nuestra investigación no incluyó estudiantes con variables adicionales como toxicomanías en los padres, específicamente alcoholismo, así como historia familiar de anorexia o bulimia y antecedente de obesidad en los padres, ya que fueron omitidos en nuestros criterios de exclusión, para evitar que pudieran afectar la relación con el TCA y generar sesgo.

El resultado obtenido es un reflejo apropiado de dicha institución, sobre todo si tomamos en cuenta que la potencial población era de 196 y, al estudiar 154 se abarcó a poco más del 78% de la misma. Nuestro trabajo cumplió con los objetivos propuestos y consideramos que los datos son relevantes y generalizables para el centro de estudios elegido, permitiendo además sugerir la ejecución de investigaciones más amplias y multicéntricas.

Entre las limitaciones de este trabajo debemos mencionar a la recolección de datos, la cual fue retrospectiva a base de encuestas, que, como bien sabemos, requiere de la memoria del encuestado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Este aspecto se identifica como una posibilidad de sesgo, aun así es igualmente conocido que la técnica de la encuesta es una de las más utilizadas en la investigación científica.

En el aspecto clínico, si bien es cierto se utilizó instrumentos recomendados para la identificación de variables, reconocemos que la necesidad de un especialista, específicamente para la confirmación del TCA, es necesaria y no se contó con este debido a los recursos limitados de esta investigación, por lo que el grupo de casos no discriminó entre riesgo y diagnóstico definitivo. Aun así, metodológicamente se cumplió con su ejecución correcta, además de una interpretación adecuada de los instrumentos de recolección y con respaldo de la literatura científica, en cuanto a su elección oportuna.

Nuestros resultados establecieron la asociación específicamente para adolescentes y no se tomó en cuenta al grupo de jóvenes debido a que el área elegida al momento en que se ejecutó la investigación, no permitió identificar a estudiantes mayores de 19 años, ya que se trató de un área preuniversitaria, que corresponde precisamente a un rango menor de dicha edad.

Por otro lado, sugerimos estudios posteriores que incluyan también la situación de pérdida de alguno de los padres, debido a que no se puede asegurar si condicionó de cierta manera la respuesta negativa de alguno de los ítems de la Escala de Apgar Familiar utilizada en esta investigación; la procedencia foránea también puede sugerirse dentro de los próximos estudios, que podrían ser adicionalmente multicéntricos.

Para culminar, consideramos que la disfunción familiar confirma ser un factor relevante en el riesgo de TCA, específicamente para estudiantes adolescentes de nuestro lugar de estudio. Los resultados de estudios similares conformaron un referente aproximado de comparación, que sirvió principalmente como punto de partida para este trabajo, aunque ninguno se enfocó en forma específica en la población que escogimos, lo que es apreciable para la institución elegida. Los recursos que se utilizaron en este trabajo fueron autofinanciados.

1. Reyna R, Martínez-Rojano H, Sánchez-Jiménez B, Ramírez C, Ovando G. Asociación del índice de masa corporal y conductas de riesgo en el desarrollo de trastornos de la conducta alimentaria en adolescentes mexicanos. *Archivos Latinoamericanos de Nutrición* 2012; 62(2): 145-54.
2. Peña M, López S, Liévano M. Conductas alimentarias asociadas a TCA en estudiantes universitarios que asisten a un centro de formación deportiva. *Revista Iberoamericana de Psicología: Ciencia y Tecnología* 2014; 7(2): 29-38.
3. Vázquez R, López X, Ocampo M, Mancilla-Díaz J. El diagnóstico de los trastornos alimentarios del DSM-IV-TR al DSM-5. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios* 2015; 6(2): 108-120.
4. Castejón M, Berengüi R, Garcés E. Relación del índice de masa corporal, percepción de peso y variables relacionadas con los trastornos de la conducta alimentaria en estudiantes universitarios. *Nutr. clín. diet. hosp.* 2016; 36(1): 54-63.
5. Marmo J. Estilos parentales y factores de riesgo asociados a la patología alimentaria. *Av. Psicol.* 2014; 22(2): 165-78.
6. Krizbai T, Csenki L, Pászthy B, Szabó P. Emotional and Autobiographical Memory Deficits in Anorexia Nervosa. *Journal of Evidence-Based Psychotherapies*, 2016; 2: 191-204.
7. Fernández M, Masjuan N, Costa-Ball D, Cracco C. Funcionamiento familiar y trastornos de la conducta. *Ciencias Psicológicas* 2015; 9(2): 153-62.
8. Sánchez V, Aguilar A, Vaqué C, Milá R, González F. Diseño y validación de un cuestionario para evaluar el nivel de conocimientos generales en trastornos del comportamiento alimentario en estudiantes de ciencias de la salud. *Aten Primaria* [Internet]. Ago-Set 2016 [citado 25 Jun 2018]; 48(7):468-68. Disponible en URL: www.elsevier.es/es-revista-atencion-primaria-27-resumen-diseno-validacion-un-cuestionario-evaluar-S0212656715003376.
9. AED. Eating Disorders: Critical points for early recognition and medical risk management in the care of individuals with eating disorders. Illinois: Academy for Eating Disorders; 2011. 17 p.

10. Leyva B, Henarejos S, Martínez A. Revisión de las herramientas en español para la detección de los trastornos del comportamiento alimentario en adultos. *Rev Esp Nutr Comunitaria* 2014; 20(3):109-117.
11. Rutzstein G, Leonardelli E, Scappatura M, Murawski B, Elizathe L, Maglio A. Propiedades psicométricas del Inventario de Trastornos Alimentarios – 3 (EDI-3) en mujeres adolescentes de Argentina. *Revista Mexicana de Trastornos Alimentarios* 2013; 4: 1-14.
12. Ponce C, Turpo K, Salazar C, Viteri-Condori L, Carhuancho J, Taype A. Trastornos de la conducta alimentaria en estudiantes de medicina de una universidad de Perú. *Revista Cubana de Salud Pública* 2017; 43(3): 552-63.
13. Vázquez V, Reidl L. El papel de la madre en los trastornos de la conducta alimentaria: una perspectiva psicosocial. *Psicología y Salud* 2013; 23(1): 15-24.
14. Rodríguez M, Hernández J, Bolaños P, Ruiz-Prieto I, Jáuregui-Lobera I. Alimentación familiar y percepción de riesgo en trastornos de la conducta alimentaria. *Nutrición hospitalaria* 2015; 32: 1786-95.
15. Behar R, Arancibia M. Trastornos alimentarios maternos y su influencia en la conducta alimentaria de sus hijas(os). *Rev Chil Pediatr* 2014; 85(6): 731-39.
16. González-Pastrana Y, Díaz-Montes C. Características familiares relacionadas con el estado nutricional en escolares de la ciudad de Cartagena. *Rev. salud pública* 2015; 17(6): 836-47.
17. Macías A, Gordillo L, Camacho E. Hábitos alimentarios de niños en edad escolar y el papel de la educación para la salud. *Rev Chil Nutr* 2012; 39(3): 40-43.
18. Castilla H, Caycho T, Shimahukuro M, Valdivia A. Percepción del funcionamiento familiar: Análisis psicométrico de la Escala APGAR-familiar en adolescentes de Lima. *Propósitos y Representaciones* 2014; 2(1): 49-78.
19. Organización Mundial de la Salud. Salud de la madre, el recién nacido, del niño y del adolescente. *Desarrollo en la adolescencia*. [Internet]. OMS; [actualizado a 2018; citado 25 Jun 2018]. Disponible en URL: www.who.int/maternal_child_adolescent/topics/adolescence/dev/es/
20. Calderón I, del Río C, Rodríguez O, Guisandes A. Disfunción familiar en gestantes adolescentes de un área de salud. *MEDISAN* 2014; 18(11):1523-28.
21. Herraiz-Serrano C, Rodríguez-Cano T, Beato-Fernández L, Latorre-Postigo J, Rojo-Moreno L, Vaz-Leal F. Relación entre la percepción de la crianza y la psicopatología alimentaria. *Actas Esp Psiquiatr* 2015; 43(3): 91-8.
22. Suarez M, Alcalá M. Apgar familiar: Una herramienta para detectar disfunción familiar. *Rev Med La Paz* 2014; 20(1):53-57.
23. Mateos-Agut M, García-Alonso I, De la Gándara-Martin J, Vegas-Miguel M, Sebastián-Vega Carlota, Sanz-Cid B, et al. La estructura familiar y los trastornos de la conducta alimentaria. *Actas Esp Psiquiatr* 2014; 42(6): 267-80.
24. Holtom-Viesel A, Allan S. A systematic review of the literature on family functioning across all eating disorder diagnoses in comparison to control families. *Clinical Psychology Review* 2014; 34(1): 29-43.
25. Rosas K. Relación familiar e indicadores clínicos asociados en mujeres con trastornos de la conducta alimentaria de Lima Metropolitana, 2016. *Revista de Investigación Apuntes Psicológicos* 2017; 2(1): 63-77.
26. Garner D, Olmsted M, Bohr Y, Garfinkel P. The Eating Attitudes Test: psychometric features and clinical correlates. *Psychological Medicine* 1982; 12: 871-78.
27. Radwan H, Hasan H, Najm L, Zaurub S, Jami F, Javadi F, et al. Amani Iskandarani Eating disorders and body image concerns as influenced by family and media among university students in Sharjah, UAE. *Asia Pac J Clin Nutr* 2018; 27(3):695-700.
28. Pértegas S, Pita S. Cálculo del tamaño muestral en estudios de casos y controles. *CAD ATEN PRIMARIA* 2002; 9: 148-150.
29. WMA. Declaración de la AMM sobre las Consideraciones Éticas de las Bases de Datos de Salud y los Biobancos. Taipei: 2017: 1-3. [Internet] [citado: 28 Jun 2018]. Disponible en URL: <https://www.wma.net/es/policies-post/declaracion-de-la-amm-sobre-las-consideraciones-eticas-de-las-bases-de-datos-de-salud-y-los-biobancos/>
30. Colegio Médico del Perú. Código de Ética y Deontología. Lima: Colegio Médico del Perú; 2007. 34 p.

Relación entre los niveles séricos del CA 125 y el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray

Relationship Between the serum levels of CA 125 and the degree of differentiation in malignant epithelial tumors of ovary In Víctor Lazarte Echegaray Hospital

Miguel Chavez Valeriano¹
Mario Olivencia Quiñones²

Recibido: 01 de marzo de 2018
Aceptado: 15 de marzo de 2018

RESUMEN

Objetivo: Determinar si existe relación entre los niveles séricos de CA 125 y el grado de diferenciación en Tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo durante el periodo 2008 – 2018.

Material y métodos: Estudio observacional, retrospectivo, correlacionar, analítico en 73 pacientes con algún tipo de tumor epitelial maligno de ovario. Se aplicó la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson para establecer la relación entre CA 125 y el grado de diferenciación de los tumores epiteliales malignos de ovario.

Resultados: Del 37% de pacientes que califican en G1, el 8,2% presentaron niveles séricos de CA 125 < 35 U/ml y el 28,8% tuvieron valores de CA125 \geq 35 U/ml. Del 39,7% de pacientes que califican en G2, el 4,1% presentaron niveles séricos de CA 125 < 35 U/ml y el 35,6% tuvieron valores de CA125 \geq 35 U/ml. Del 23,3% de pacientes que califican en G3, el 23,3% tuvieron valores de CA125 \geq 35 U/ml. Existen razones suficientes al nivel del 5% ($p < 0,05$) para afirmar que los niveles séricos de CA 125 no se relacionan con el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo. Esta afirmación es dada con certeza al haber verificado las exigencias de ser significativa a la prueba de Chi- Cuadrado de Pearson ($p = 0,085$).

1 Médico cirujano, bachiller en medicina de la Universidad Privada Antenor Orrego.

2 Médico ginecólogo-obstetra de la Universidad Nacional de Trujillo.

Conclusión: Los niveles séricos de CA 125 no se relacionan con el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario, lo que sugiere que los altos niveles de esta glicoproteína no se asocian con lesiones de comportamiento biológico más agresivo.

Recomendación: Según los resultados obtenidos en el presente estudio, no se recomienda usar como marcador pronóstico inicial para evaluar el grado de diferenciación en pacientes diagnosticados con tumores epiteliales malignos de ovario.

Palabras clave: Tumor epitelial maligno de ovario, grado de diferenciación, CA125.

ABSTRACT

Objective: To determine if there is a relationship between the serum levels of CA 125 and the degree of differentiation in Ovarian Malignant Epithelial Tumors in the Victor Lazarte Echegaray Hospital in Trujillo during the period 2008 - 2018.

Material and Methods: Observational, Retrospective, Correlate, Analytical Study in 73 patients with some type of Ovarian Malignant Epithelial Tumor. The Pearson Chi-square test was applied to establish the relationship between CA 125 and the degree of differentiation of malignant ovarian epithelial tumors.

Results: Of 37% of patients who qualify in G1, 8.2% had serum levels of CA 125 <35 U / ml and 28.8% had CA125 values \geq 35 U / ml. Of 39.7% of patients who qualify in G2, 4.1% had serum levels of CA 125 <35 U / ml and 35.6% had CA125 values \geq 35 U / ml. Of 23.3% of patients who qualify in G3, 23.3% had CA125 values \geq 35 U / ml. There are sufficient reasons at the level of 5% ($p < 0.05$) to affirm that the serum levels of CA 125 are not related to the degree of differentiation in Ovarian Malignant Epithelial Tumors in the Víctor Lazarte Echegaray Hospital in Trujillo. This statement is given with certainty having verified the requirements of being significant to Pearson's Chi-square test ($p = 0.085$)

Conclusion: Serum levels of CA 125 are not related to the degree of differentiation in malignant ovarian epithelial tumors, which suggests that high levels of this glycoprotein are not associated with lesions of more aggressive biological behavior

Recommendation: According to the results obtained in the present study, it is not recommended to use as an initial prognostic marker to evaluate the degree of differentiation in patients diagnosed with malignant ovarian epithelial tumors.

Keywords: Ovarian Malignant Epithelial Tumor, Degree of differentiation, CA125.



INTRODUCCIÓN

El cáncer de ovario tiene la mayor tasa de mortalidad de los tres principales tumores malignos del sistema reproductivo femenino, con una supervivencia global de 5 años de solo el 20-30%.¹ La incidencia anual de cáncer de ovario a nivel mundial es de 204.000, con 125.000 muertes. Una de las razones de la alta tasa de mortalidad es que más del 70% de las mujeres con cáncer de ovario son diagnosticados con la enfermedad avanzada.² Mediciones en serie de antígeno de cáncer 125 (CA125) se utilizan habitualmente para controlar la respuesta del tumor durante la quimioterapia, la supervivencia se correlaciona con la disminución del CA125.³ Hasta la fecha, la proteína CA 125, caracterizada por una alta sensibilidad pero pobre especificidad, se usó rutinariamente como marcador.⁴ Su determinación no está recomendada como método de despistaje en mujeres asintomáticas, ya que puede estar elevado en otras situaciones o patologías. También suele estar elevado en patologías benignas como la endometriosis, durante la menstruación, en el primer trimestre del embarazo, en el postparto, en hepatopatías, pancreatitis, insuficiencia renal, derrame pericárdico o pleural, la sarcoidosis, la tuberculosis, la colagenosis, ascitis en cirróticos y en procesos quirúrgicos que provocan alteración del peritoneo. También puede encontrarse elevado en otras neoplasias, como el cáncer de mama, endometrio, vejiga, pulmón, páncreas, hígado, melanoma y linfomas.⁵ El CA125 en el período postoperatorio inmediato no es un predictor significativo de la supervivencia libre de progresión. Sin embargo, es bien sabido que la intervención quirúrgica causa un aumento transitorio de CA125 que puede durar hasta varias semanas.⁶

CA 125, el primer y más ampliamente utilizado test de marcadores tumorales séricos para el cáncer epitelial del ovario, fue introducido por Bast et al. en 1983 y fue reconocido por el anticuerpo monoclonal murino.⁷ Es una glicoproteína de alto peso molecular que se eleva en aproximadamente el 90% de los pacientes con cáncer ovárico (OC) epitelial avanzado con una sensibilidad reportada de solo 40-60% en la etapa I OC.⁸ La medición de CA125 en el suero es el marcador preferencial para el cáncer de ovario epitelial, con niveles de CA125 superiores a 35 U / mL considerados anormales y asociados con el 90% de carcinoma ovárico.⁹ Hasta ahora, el antígeno de cáncer 125 (CA125) es el biomarcador sérico más utilizado para detectar y monitorear el cáncer de ovario

en el contexto clínico.¹⁰ Sin embargo, los niveles séricos elevados de CA125 solo se observan en el 50% de los pacientes con cáncer de ovario en estadio temprano y en el 80-90% de los pacientes con enfermedad en estado avanzado, limitando así su sensibilidad.¹¹ Las mediciones del CA125 pueden ser útiles solo en las mujeres donde el cáncer de ovario ha sido diagnosticado, CA125 como un marcador de pronóstico, no un marcador de diagnóstico para detectar el cáncer de ovario.¹² Cambruzzi et al. efectuaron un estudio transversal, analítico y retrospectivo. El objetivo era estimar la asociación entre los niveles séricos de CA125 y el grado de diferenciación en los tumores de ovario primarios. Se evaluó 60 casos. Se concluyó que hay una asociación significativa entre los niveles séricos del marcador tumoral CA 125 y el grado de diferenciación en neoplasias ováricas malignas, lo que sugiere que los niveles elevados de esta glucoproteína están asociados no solo con neoplasias malignas, sino también con lesiones con comportamiento biológico más agresivo.¹³

MATERIAL Y MÉTODOS

Tipo de estudio: Estudio observacional, retrospectivo, analítico, transversal.

Población de estudio: Pacientes con algún tipo de tumor epitelial maligno de ovario atendidos en el Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo durante el periodo 2008 – 2018

Criterios de selección

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con diagnóstico de tumor de ovario epitelial maligno (Adenocarcinoma seroso, adenocarcinoma mucinoso, adenocarcinoma endometroide y carcinoma de células claras)
- Historias clínicas en donde se precise el valor del dosaje de Ca 125 y el grado de diferenciación tumoral.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN^{5,21}

- Pacientes con tumor de ovario no epitelial.
- Pacientes con tumor benigno de ovario.
- Patologías benignas como la endometriosis y miomas.
- Patologías inflamatorias como salpingitis.
- Durante la menstruación, en el primer trimestre del embarazo, en el postparto.
- Pacientes con hepatopatías como ascitis en cirróticos, pancreatitis, insuficiencia renal.
- Pacientes con derrame pericárdico o pleural, sarcoidosis, tuberculosis, colagenosis.
- Procesos quirúrgicos que provocan alteración del peritoneo.
- Neoplasias malignas de otros órganos como: cáncer de mama, endometrio, vejiga, pulmón, páncreas, hígado, melanoma y linfomas.

DEFINICIÓN OPERACIONAL Y

FORMA DE REGISTRO

Grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario (Según la clasificación de la OMS):

- GRADO 1 (G1) O BAJO GRADO (de células bien diferenciadas): las células cancerígenas de grado 1 se multiplican lentamente en formas bien organizadas.
- GRADO 2 (G2) O GRADO INTERMEDIO/MODERADO (de células moderadamente diferenciadas): las células cancerígenas de grado 2 se multiplican y se dividen a una velocidad un poco mayor a las del grado 1.
- GRADO 3 (G3) O ALTO GRADO (de células poco diferenciadas): las células cancerígenas de grado 3 se multiplican rápidamente en formas desorganizadas e irregulares.

CA125(13):

- Se considera normal: < 35 U/ml
- Se considera aumentado: ≥ 35 U/ml

PLAN DE ANÁLISIS DE DATOS

El registro de datos consignados en las correspondientes hojas de recolección de datos será procesado utilizando el paquete estadístico SPSS V 24.0, los que luego serán presentados en cuadros de entrada simple y doble, así como gráficos de relevancia.

En el análisis estadístico se hará uso de la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson para establecer la relación entre CA 125 y grado de diferenciación de los tumores epiteliales malignos de ovario. Las asociaciones serán consideradas significativas si la posibilidad de equivocarse es menor al 5% ($p < 0.05$).

ASPECTOS ÉTICOS

El estudio contará con el permiso del comité de investigación y ética del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo y de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Por ser un estudio en el que solo se recogerán datos clínicos de las historias de los pacientes, se tomó en cuenta la Declaración de Helsinki II (numerales 11, 12, 14, 15, 22 y 23).¹⁴

RESULTADOS

Tabla N° 01: Características generales de los pacientes con diagnóstico de tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

CARACTERÍSTICAS GENERALES	GRADO DE DIFERENCIACION DE TUMORES EPITELIALES MALIGNOS DE OVARIO			Valor p
	BIEN DIFERENCIADO	MODERADAMENTE DIFERENCIADO	POBREMENTE DIFERENCIADO	
Edad	52,04 ± 15,39	60,52 ± 13,19	51,47 ± 13,89	0,043
Estado civil (C/T)	11 (15,1%)	19 (26,0%)	7 (9,6%)	0,120
Grado de instrucción (S/T)	11 (15,1%)	16 (21,9%)	11 (15,1%)	0,274
IMC	30,48 ± 2,99	31,38 ± 2,91	30,22 ± 3,15	0,368
IMC categorizado				0,367
Sobrepeso	11 (15,1%)	8 (11,0%)	8 (11,0%)	
Obesidad	16 (21,9%)	21 (28,8%)	9 (12,3%)	
Paridad	2,07 ± 0,96	2,28 ± 0,88	1,70 ± 0,77	0,117
Menarquia	11,67 ± 1,27	11,82 ± 1,07	11,65 ± 0,86	0,816
# parejas sexuales	1,26 ± 0,53	1,28 ± 0,45	1,47 ± 0,51	0,339
HTA (S/T)	11 (15,1%)	18 (24,7%)	6 (8,2%)	0,137
CA 125	211,98 + 258,28	574,47 + 799,17	622,15 + 524,91	0,032

* = Chi cuadrado; C= casados; S= superior; T = total

Fuente: Datos provenientes del instrumento de recolección de datos.

Al evaluar los resultados sobre las características generales de las pacientes con tumores epiteliales malignos de ovario, sobre todo los parámetros que son factores de riesgo para cáncer de ovario como la edad, el sobrepeso, la obesidad, la paridad y la menarquia, se evidenció que la edad está en relación con el grado de diferenciación presentando un $P = 0,043$; considerándose a la edad como factor de riesgo >

50 años (32). De igual manera se encontró relación entre los promedios según grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario y el CA125 ($P = 0,043$). Por otro lado, se encontró alguna diferencia significativa con el resto de parámetros en relación con el grado de diferenciación de tumores epiteliales malignos de ovario ya que el valor de $P > 0,05$.

Tabla N° 02: Tipo histológico y grado de diferenciación en los pacientes con diagnóstico de tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

TIPO HISTOLOGICO		GRADO DE DIFERENCIACION DE TUMORES EPITELIALES MALIGNOS DE OVARIO			Total
		BIEN DIFERENCIADO	MODERADAMENTE DIFERENCIADO	POBREMENTE DIFERENCIADO	
Adenocarcinoma seroso	Recuento	19	24	17	60
	% del total	26,0%	32,9%	23,3%	82,2%
Adenocarcinoma mucinoso	Recuento	8	4	0	12
	% del total	11,0%	5,5%	0,0%	16,4%
Adenocarcinoma endometroide	Recuento	0	1	0	1
	% del total	0,0%	1,4%	0,0%	1,4%
Total	Recuento	27	29	17	73
	% del total	37,0%	39,7%	23,3%	100,0%

Chi cuadrado = 8,409^a ; p = 0,078

Fuente: Datos provenientes del instrumento de recolección de datos

Se identificó que el 82.2% de los pacientes presentaron adenocarcinoma seroso, 16.4% adenocarcinoma mucinoso y solo 1.4% presentó adenocarcinoma endometroide.

Tabla N° 03: Estadios FIGO del cáncer de ovario y el grado de diferenciación en los pacientes con diagnóstico de tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray.

ESTADIOS		GRADO DE DIFERENCIACION DE TUMORES EPITELIALES MALIGNOS DE OVARIO			Total
		BIEN DIFERENCIADO	MODERADAMENTE DIFERENCIADO	POBREMENTE DIFERENCIADO	
ESTADIO 1	Recuento	15	6	3	24
	% del total	20,5%	8,2%	4,1%	32,9%
ESTADIO 2	Recuento	2	5	3	10
	% del total	2,7%	6,8%	4,1%	13,7%
ESTADIO 3	Recuento	10	18	11	39
	% del total	13,7%	24,7%	15,1%	53,4%
Total	Recuento	27	29	17	73
	% del total	37,0%	39,7%	23,3%	100,0%

Chi cuadrado = 10,140^a ; p = 0,038

Fuente: Datos provenientes del instrumento de recolección de datos

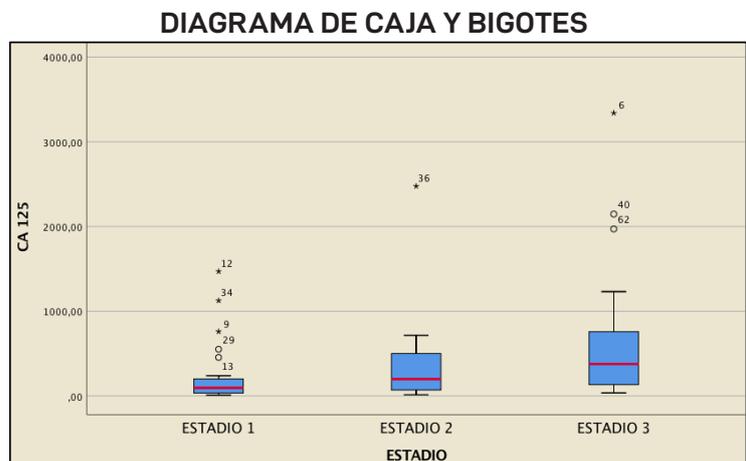
Del 32,9% de pacientes que califican en estadio 1, el 20,5% califican en G1 respecto al grado de diferenciación tumores epiteliales malignos de ovario, el 8,2% en G2 y 4,1% en G3.

Del 13,7% de pacientes que califican en estadio 2, el 2,7% califican en G1 respecto al grado de diferenciación tumores epiteliales malignos de ovario, el 6,8% en G2 y 4,1% en G3.

Del 53,4% de pacientes que califican en estadio 3, el 13,7% califican en G1 respecto al grado de diferenciación tumores epiteliales malignos de ovario, el 24,7% en G2 y 15,1% en G3.

Existen razones suficientes al nivel del 5% (p < 0,05) para afirmar que los estadios FIGO del cáncer de ovario se relacionan con el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario.

GRAFICO N° 01: Niveles séricos de CA 125 y estadios FIGO del cáncer de ovario en los pacientes con diagnóstico de tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARay.



Chi cuadrado = 7,550^a ; p = 0,023

Fuente: Datos provenientes del instrumento de recolección de datos

En el diagrama de cajas y bigotes se determinó, haciendo uso de la prueba Chi-Cuadrado de Pearson ($p = 0,023$), que existe relación entre los niveles séricos de CA 125 y los estadios FIGO del cáncer de ovario, lo que sugiere que los altos niveles de esta glicoproteína se asocian con estadios más elevados.

Tabla N° 04: Niveles séricos de CA 125 y grado de diferenciación en los pacientes con diagnóstico de tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARay.

		GRADO DE DIFERENCIACION DE TUMORES EPITELIALES MALIGNOS DE OVARIO			Total	
		BIEN DIFERENCIADO	MODERADAMENTE DIFERENCIADO	POBREMENTE DIFERENCIADO		
CA125 CATEGORIZADO	< 35	Recuento	6	3	0	9
		% del total	8,2%	4,1%	0,0%	12,3%
	>= 35	Recuento	21	26	17	64
		% del total	28,8%	35,6%	23,3%	87,7%
Total		Recuento	27	29	17	73
		% del total	37,0%	39,7%	23,3%	100,0%

Chi cuadrado = 4,941^a ; p = 0,085

Fuente: Datos provenientes del instrumento de recolección de datos

Se identificó que el 12,3% de los pacientes presentaron niveles séricos de CA 125 < 35 U/ml y el 87,7% tuvieron valores de CA125 ≥ 35 U/ml.

Se identificó que el 37% de los pacientes estuvieron en G1 (bien diferenciado), el 39,7% en G2 (moderadamente diferenciado) y 23,3% en G3 (pobrememente diferenciado).

Del 37% de pacientes que califican en G1, el 8,2% presentaron niveles séricos de CA 125 < 35 U/ml y el 28,8% tuvieron valores de CA125 ≥ 35 U/ml.

Del 39,7% de pacientes que califican en G2, el 4,1% presentaron niveles séricos de CA 125 < 35 U/ml y el 35,6% tuvieron valores de CA125 ≥ 35 U/ml.

Del 23,3% de pacientes que califican en G3, el 23,3% tuvieron valores de CA125 ≥ 35 U/ml.

Existen razones suficientes al nivel del 5% ($p < 0,05$) para afirmar que los niveles séricos de CA 125 no se relacionan con el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte EcheGARay de Trujillo. Esta afirmación es dada con certeza al haber verificado las exigencias de ser significativa a la prueba de Chi-Cuadrado de Pearson ($p = 0,085$). Se puede afirmar, sin embargo, que hay una tendencia significativa entre estas dos variables, ya que el valor de P no se aleja demasiado de 0,05.

DISCUSIÓN

La presente investigación ha sido diseñada con el objetivo principal de demostrar si existe relación entre los niveles séricos del CA 125 y el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario.

Por otro lado, el obtener características generales como el sobrepeso, la obesidad, la paridad en las pacientes (15) da pie a la realización de futuros trabajos de investigación en búsqueda de mejores acciones preventivas. Este tema es de relevancia debido a que el cáncer de ovario tiene la mayor tasa de mortalidad de los tres principales tumores malignos del sistema reproductivo femenino (1), además de que no existen suficientes estudios que hayan identificado la relación entre el CA125 y el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario. La presente investigación se realiza porque no se ha encontrado ningún estudio de este tipo hecho en la ciudad de Trujillo.

Al evaluar los resultados sobre las características generales de las pacientes con tumores epiteliales malignos de ovario, sobre todo los parámetros que son factores de riesgo para cáncer de ovario como la edad, el sobrepeso, la obesidad, la paridad y la menarquia, se evidenció que la edad está en relación con el grado de diferenciación presentando un $P = 0,043$; considerándose a la edad como factor de riesgo > 50 años (15). De igual manera se encontró relación entre los promedios de los grados de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario con respecto al CA125 ($P = 0,043$). Se encontró, por otro lado, alguna diferencia significativa con el resto de parámetros en relación con el grado de diferenciación de tumores epiteliales malignos de Ovario ya que el valor de $P > 0,05$.

Otros parámetros evaluados fueron los tipos histológicos (adenocarcinoma seroso, mucinoso y endometroide), los resultados evidenciaron que el 82.2% de los pacientes presentaron adenocarcinoma seroso, 16.4% adenocarcinoma mucinoso y solo 1.4% presentó adenocarcinoma endometroide. La Organización Mundial de la Salud (OMS) reconoce ocho tipos tumorales histológicos de cáncer de ovario epitelial: Adenocarcinoma seroso, adenocarcinoma mucinoso, adenocarcinoma endometroide, carcinoma de célula clara, tumor maligno de Brenner, carcinoma epidermoide, carcinoma epitelial mixto y carcinoma indiferenciado. Los adenocarcinomas serosos tienen el peor pronóstico y son la forma más común de carcinoma ovárico y

representan el 30-70% de todos los diagnósticos. Los adenocarcinomas endometrióticos, que representan el 10-20% de los carcinomas ováricos. Los adenocarcinomas mucinosos a menudo contienen quistes y glándulas revestidos por células ricas en mucina y constituyen el 5-20% de los carcinomas ováricos. Los carcinomas de células claras representan 3-10% de los carcinomas ováricos y están compuestos de células claras y de uñas con un patrón glomerular inmaduro. Los carcinomas indiferenciados constituyen el 1%.^{16, 17, 18}

En el presente trabajo se evidenció que existen razones suficientes al nivel del 5% ($p < 0,05$) para afirmar que los estadios FIGO del cáncer de ovario se relacionan con el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario. ($p = 0,085$). En el diagrama de cajas y bigotes, por otra parte, se determinó que existe relación entre los niveles séricos de CA 125 y los estadios FIGO del cáncer de ovario, lo que sugiere que los altos niveles de esta glicoproteína se asocian con estadios más elevados. ($p = 0,023$). Se pueden detectar niveles séricos elevados de Ca125 en el 50 % de las pacientes con cáncer de ovario en estadio I y en el 80-90 % de los estadios III-IV. En estadios iniciales la sensibilidad es baja y la especificidad también (75%), puesto que puede resultar elevado ante otros cánceres, como endometrio, cérvix o incluso pulmón.¹⁹

Se identificaron las variables: CA 125 (encontrándose que el 12.3% de los pacientes presentaron niveles séricos de CA 125 < 35 U/ml y el 87.7% tuvieron valores de CA125 ≥ 35 U/ml) y el grado de diferenciación de los tumores epiteliales malignos de ovario (encontrándose que el 37% de los pacientes estuvieron en G1 (bien diferenciado), el 39,7% en G2 (moderadamente diferenciado) y 23,3% en G3 (pobrementemente diferenciado). Elevaciones en el suero CA-125 valores ≥ 35 U / mL han sido documentadas en más del 85% de las mujeres diagnosticadas con cáncer de ovario, especialmente en aquellas sin enfermedad en estadio avanzado.²⁰ Ahmad et al.⁹ Los objetivos fueron investigar y evaluar los niveles de CA-125 en pacientes con cáncer de ovario hospitalizados. De los 63 pacientes, el nivel de CA-125 fue alto en 52%. Los individuos afectados eran más en el grupo de 40-60 años y el nivel de CA-125 era comparativamente mayor en los pacientes que tienen histología moderadamente diferenciado de las de la histología del tumor bien diferenciado y pobrementemente diferenciado. Además, el nivel más elevado de CA 125 estaba presente entre

CONCLUSIONES

Los pacientes con subtipo seroso de carcinoma y el estadio común del carcinoma fue estadio II seguido de estadio III, I y IV. Se concluyó que el más alto nivel de CA 125 estaba presente entre los pacientes que tienen subtipo seroso de carcinoma y la etapa común de carcinoma fue etapa II seguido de etapa III, I y IV.

Se analizó la relación entre ambas variables (CA125 y el grado de diferenciación de los tumores epiteliales malignos de ovario), evidenciándose que del 37% de pacientes que califican en G1, el 8,2% presentaron niveles séricos de CA 125 < 35 U/ml y el 28,8% tuvieron valores de CA125 ≥ 35 U/ml.

Del 39,7% de pacientes que califican en G2, el 4,1% presentaron niveles séricos de CA 125 < 35 U/ml y el 35,6% tuvieron valores de CA125 ≥ 35 U/ml.

Del 23,3% de pacientes que califican en G3, el 23,3% tuvieron valores de CA125 ≥ 35 U/ml.

Existen razones suficientes al nivel del 5% ($p < 0,05$) para afirmar que los niveles séricos de CA 125 no se relacionan con el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo durante el periodo 2008 – 2018. Esta afirmación es dada con certeza al haber verificado las exigencias de ser significativa a la prueba de Chi- Cuadrado de Pearson ($p= 0,085$). Se puede afirmar, sin embargo, que hay una tendencia significativa entre estas dos variables, ya que el valor de P no se aleja demasiado de 0,05. Cambuzzi et al. (13) efectuaron un estudio transversal, analítico y retrospectivo. El objetivo era estimar la asociación entre los niveles séricos de CA125 y el grado de diferenciación en los tumores de ovario primarios. Se evaluó 60 casos de tumores de ovario primarios previamente analizados en el laboratorio de patología de la Universidad Luterana de Brasil, entre enero de 2005 y octubre de 2010, durante un periodo de estudio de 58 meses. Se concluyó que hay una asociación significativa entre los niveles séricos del marcador tumoral CA 125 y el grado de diferenciación en neoplasias ováricas malignas, lo que sugiere que los niveles elevados de esta glucoproteína están asociados no solo con neoplasias malignas, sino también con lesiones con comportamiento biológico más agresivo. Según los resultados obtenidos en el presente estudio, no se recomienda usar como marcador pronóstico inicial para evaluar el grado de diferenciación en pacientes diagnosticados con tumores epiteliales malignos de ovario. Se recomienda realizar el estudio con una muestra más amplia.

- Se determinó, haciendo uso de la prueba Chi-Cuadrado de Pearson $p = (0,085)$, que no existe relación entre los niveles séricos de CA 125 y el grado de diferenciación en tumores epiteliales malignos de ovario en el Hospital Víctor Lazarte Echegaray durante el periodo 2008 – 2018, lo que sugiere que los altos niveles de esta glucoproteína no se asocian con lesiones de comportamiento biológico más agresivo.
- Se identificó que el 12,3% de los pacientes presentaron niveles séricos de CA 125 < 35 U/ml y el 87,7% tuvieron valores de CA125 ≥ 35 U/ml
- Se identificó que el 37% de los pacientes estuvieron en G1 (bien diferenciado), el 39,7% en G2 (moderadamente diferenciado) y 23,3% en G3 (pobremente diferenciado).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Yang Z, Zhao B, Li Li. The significance of the change pattern of serum CA125 level for judging prognosis and diagnosing recurrences of epithelial ovarian cancer. *Journal of Ovarian Research*. 2016; 9(57).
2. Hamed E, Ahmed H, Sedeek O, Mohammed A, Abd-Alla A, Abdel H. Significance of HE4 estimation in comparison with CA125 in diagnosis of ovarian cancer and assessment of treatment response. *Diagnostic Pathology*. 2013; 8(11).
3. Zwakman N, Van de Laar R, Van Gorp T, Zusterzeel P, Snijders M, Ferreira I, et al. Perioperative changes in serum CA125 levels: a prognostic factor for disease-specific survival in patients with ovarian cancer. *J Gynecol Oncol*. 2016; 28(1):7.
4. Cymbaluk A, Chudecka A, Surowiee A, Pius E, Machalinski B, Menkiszak. MMP3 in Comparison to CA 125, HE4 and the ROMA Algorithm in Differentiation of Ovarian Tumors. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2016; 17 (5), 2597-2603.
5. Hermida I, Sanchez E, Nerin C, Cordero R, Mora I, Sanchez J. Marcadores Tumorales. *REV Clin Med Fam*. 2016; 9 (1): 31-42.

6. Fiskén J, Leonard R.C.F, Stewart M, Beattie G.J, Sturgeon C, Roulston J.E, et al. The prognostic value of early CA125 serum assay in epithelial ovarian carcinoma. *Br. J. Cancer.* 1993; 68: 140-145.
7. Fritsche HA, Bast RC. CA 125 in ovarian cancer: advances and controversy. *Clin Chem.* 1998;44:1379-80.
8. Ranjan T, Kaushik S, Debasis M, Chhanda D, Uttara C, Tarun G. Evaluation of Preoperative Serum Levels of CA 125 and Expression of p53 in Ovarian Neoplasms: A Prospective Clinicopathological Study in a Tertiary Care Hospital. *The Journal of Obstetrics and Gynecology of India.* 2016; 66(2):107-114.
9. Ahmad B, Nawaz S, Ali S, Bashir S, Mahmood, Gul B. Level and Evaluation of Tumor Marker CA-125 in Ovarian Cancer Patients in Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2015; 16 (1): 185-189.
10. Duffy MJ, Bonfrer JM, Kulpa J, et al. CA125 in ovarian cancer: European Group on Tumor Markers guidelines for clinical use. *Int J Gynecol Cancer.* 2005; 15: 679 -91.
11. Rosen DG, Wang L, Atkinson JN, et al. Potential markers that complement expression of CA125 in epithelial ovarian cancer. *Gynecol Oncol.* 2005; 99: 267-77.
12. Pradjatmo H. Impact of Preoperative Serum Levels of CA 125 on Epithelial Ovarian Cancer Survival. *Asian Pac J Cancer Prev.* 2016; 17 (4), 1881-1886.
13. Cambuzzi E, De lima R, Luis S, Lais K. The relationship between serum levels of CA 125 an the degree of differentiation in ovarian neoplasms. *J Bras Patol Med Lab.* 2014; 50(1):20-25.
14. Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial. Adoptada por la 18 Asamblea Médica Mundial, Helsinki, Finlandia, junio de 1964 y enmendada por la 29 Asamblea Médica Mundial, Tokio, Japón, octubre de 1975, la 35 Asamblea Médica Mundial, Venecia, Italia, octubre de 1983 y la 41 Asamblea Médica Mundial, Hong Kong, septiembre de 1989.
15. Consenso Nacional Intersociedades sobre Cáncer Epitelial de Ovario: estadios tempranos. Junio de 2013. *Revista Argentina de Radiología.* enero de 2016; 80(1):65-75.
16. Lee KR, Tavassoli FA, Prat J, Dietel M, Gersell DJ, Karseladze AI, Hauptmann S, Rutgers J: WHO histological classification of tumours of the ovary (chapter 2). In pathology and genetics of tumours of the breast and female genital organs. Edited by Tavassoli FA, Devilee P. Lyon: IARC Pres; 2003:113 - 161.
17. Nolen B, Marrangoni A, Velikokhatnaya L, Prosser D, Winans M, Gorelik E, Anna LA: A serum based analysis of ovarian epithelial tumorigenesis. *Gynecol Oncol* 2009, 112(1):47 - 54.
18. Kristjansdottir B, Levan K , Partheen K , Sundfeldt K. Diagnostic performance of the biomarkers HE4 and CA125 in type I and type II epithelial ovarian cancer. *Gynecologic Oncology.* 2013; 52-58.
19. Oncoguía SEGO: Cáncer Epitelial de ovario, trompa y peritoneo 2014. Guías de práctica clínica en cáncer ginecológico y mamario. Publicaciones SEGO,[versión electrónica] Recuperado el 17/10/17, desde: http://www.sego.es/Content/pdf/oncoguias/Ovario_2014.pdf
20. Nickles A, Java J, Krivak T, Bristow R, Tergas A, Bookman M, et al. The prognostic significance of pre- and post-treatment CA-125 in grade 1 serous ovarian carcinoma: A Gynecologic Oncology Group study. *Gynecol Oncol.* 2014; 132(3): 560-565.
21. De la Guía GD. Manejo quirúrgico del cáncer epitelial de ovario: Guía de práctica clínica de la Asociación Colombiana de Ginecólogos Oncólogos (ASCGO). *Revista Colombiana de Obstetricia y Ginecología.* 30 de junio de 2016; 67(2):120.

Frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SARM) de la Unidad de Neonatología del Hospital Victor Lazarte Echegaray

Frequency of resistant methicillin *Staphylococcus aureus* (RMSA) from the neonatology unit of Victor Lazarte Echegaray Hospital

Carlos Augusto Diez-Morales ¹

Recibido: 15 de marzo de 2018
Aceptado: 20 de marzo de 2018

RESUMEN

Investigaciones relacionadas con *Staphylococcus aureus* meticilino resistente sostienen que este microorganismo es el causante de enfermedades de origen intrahospitalario. Por este motivo el presente estudio fue realizado con la finalidad de aislar, hallar la distribución y determinar su frecuencia en muestras obtenidas de a partir de superficies, equipos e instrumentos procedentes de la unidad de neonatología del Hospital Victor Lazarte Echegaray en el periodo de abril a diciembre 2015. Se tomaron treinta y nueve muestras usando hisopos y solución salina estériles, los cuales se inocularon en tubos conteniendo caldo tioglicolato y posteriormente cultivadas en agar sangre y manitol salado. La identificación se realizó haciendo uso de las pruebas de la catalasa, coagulasa y coloración Gram. La evaluación de la resistencia a la meticilina se realizó mediante el método de Kirby-Bauer empleando discos de oxacilina.

Los resultados mostraron que de las 39 muestras analizadas se obtuvieron siete aislamientos de *Staphylococcus aureus*; las muestras se encontraron distribuidas en todos los ambientes de la unidad de neonatología y de las cuales se obtuvieron cinco aislamientos de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente.

Palabras claves: *Staphylococcus aureus*, meticilino resistente, neonatología, frecuencia.

ABSTRACT

Investigations related to *Staphylococcus aureus* Methicillin Resistant maintains that said microorganism is the cause of diseases of intrahospital origin; for this reason, the present study was carried out with the purpose of isolating, finding the distribution and determining its frequency in the objects obtained from the surface, equipment and instruments from the neonatology Unit of the Hospital Victor Lazarte Echegaray in the period of April to December 2015, thirty-nine samples were taken using solution and saline solution, which were inoculated in tubes containing thioglycollate broth and later cultured in blood agar and saline mannitol. The identification was made using the tests of catalase, Coagulase and Gram staining. The evaluation of the resistance to the measurement was made using the method of Kirby-Bauer that employs for oxacillin discs. The results showed that of the 39 samples analyzed, seven isolates of *Staphylococcus aureus* were obtained, which were distributed in all environments of the neonatology unit and from which five isolates of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* were obtained.

Key words: *Staphylococcus aureus*, resistant methicillin, neonatology, frequency.

¹ Maestro en ciencias con mención en Microbiología Clínica - Universidad Privada Antenor Orrego

INTRODUCCIÓN

Los miembros del género *Staphylococcus* son cocos grampositivos, dispuestos en racimos, inmóviles, no esporulados, dan positiva la reacción de la catalasa y generalmente producen una microcápsula de naturaleza polisacárida¹.

Se reconocen actualmente 35 especies y 17 subespecies diferentes, muchas de ellas forman parte de la flora microbiana de la piel en humanos y otras de la flora de otros mamíferos y aves¹. La diferenciación en el laboratorio de *Staphylococcus aureus* de las otras especies se realiza por la producción de la enzima coagulasa, que es producida exclusivamente por ella.

Staphylococcus aureus es la principal especie patógena de su género, produce infecciones diversas, tanto en animales y seres humanos, tales como infecciones de piel y partes blandas, infecciones cardiovasculares y osteoarticulares, neumonías, infecciones asociadas a cuerpos extraños y sepsis². Además, se ha demostrado que los portadores nasales de *Staphylococcus aureus* tienen un mayor riesgo de adquirir una infección con este patógeno³.

La heterogeneidad de las enfermedades que es capaz de producir y la capacidad única de *Staphylococcus aureus* para desarrollar resistencias a casi cualquier nuevo antibiótico reflejan la extraordinaria capacidad de este microorganismo para adaptarse y sobrevivir en una gran diversidad de entornos.

Durante los últimos años, la disección molecular y genética de *Staphylococcus aureus* ha revelado un gran número de adhesinas de superficie que intervienen en la adherencia y colonización de los tejidos diana, así como enzimas y toxinas secretadas responsables de la invasión y de la producción de enfermedad⁴. El desarrollo de la investigación genómica y la disponibilidad de las secuencias completas de nucleótidos de varios genomas de *Staphylococcus aureus* han ayudado a completar esta imagen. *Staphylococcus aureus* contiene numerosos fragmentos movilizables de ADN exógeno, como secuencias de inserción, transposones, bacteriófagos e islas de patogenicidad que contienen determinantes específicos responsables de la enfermedad y de la resistencia antibiótica⁴.

Tras el descubrimiento de la penicilina, *Staphylococcus aureus* adquirió rápidamente resistencia a este agente por la producción de betalactamasas, razón por la cual se crearon

nuevas penicilinas (semisintéticas), destacándose la meticilina a la cual *Staphylococcus aureus* con el tiempo también desarrolló resistencia. Los primeros aislamientos de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SARM) surgieron en la década de los 60, asociados a infecciones nosocomiales^{5,6}. A fines de los años 80, emergieron en Australia los primeros casos de infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en la comunidad con un perfil de susceptibilidad distinto al observado en cepas de origen nosocomial. Una situación similar vivió Japón en el 2003 y en EEUU a fines de los 90, definiéndose como *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad (SARM-AC)⁷. Estos aislamientos se describieron inicialmente en niños, luego se propagaron con gran rapidez a otras poblaciones que compartían un factor común: la proximidad de sus miembros (convictos, hombres homosexuales, atletas de deportes de contacto, determinados grupos de población como aborígenes australianos, nativos de Alaska, reclusos, usuarios de drogas por vía intraparenteral, tatuados, guarderías etc.)⁷. En algunos países se diseminaron posteriormente fuera de las poblaciones cerradas y se propagaron en la población general⁸.

En Sudamérica, el primer brote epidémico fue descrito en dos prisiones en Uruguay y posteriormente se han descrito casos en Argentina, Paraguay, Chile, Ecuador, Colombia, Venezuela y Brasil. En el Perú, ningún caso de SAMR adquirido en la comunidad ha sido reportado. El primer caso sospechoso en un hospital peruano ocurrió en el 2008⁹.

En el año 2000, el Centers for Disease Control and Prevention (CDC) estableció la definición epidemiológica de la infección por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquirido en la comunidad como cualquier infección por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina diagnosticada a un paciente ambulatorio o dentro de las 48 horas de hospitalización. El paciente no presenta, además, los siguientes factores de riesgo asociados: hemodiálisis, cirugía, hospitalización durante el año anterior, presencia de una sonda permanente o de un dispositivo percutáneo en el momento del cultivo, o aislamiento previo de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente¹⁰.

Las cepas de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente – asociado a la comunidad (SARM-AC) se distinguen de las adquiridas en el hospital (SARM-IH) por sus características genéticas y su sensibilidad a múltiples clases de antimicrobianos,

excepto los betalactámicos (marcador fenotípico). Los *Staphylococcus aureus* meticilino resistente asociados a la comunidad portan el cassette cromosomal estafilocócico mec (SCCmec) tipo IV, V o VI, como determinante de resistencia, el cual tiene un tamaño 21-24 Kd y transporta menos información genética de resistencia antimicrobiana que los *Staphylococcus aureus* de tipo hospitalario. La mayoría de los casos (>90%) descritos como *Staphylococcus aureus* meticilino resistente asociado a la comunidad tienen la capacidad de producir la leucocidina de Pantón-Valentine (PVL); una citotoxina que provoca destrucción de los leucocitos y necrosis tisular, lo que a su vez facilita la producción de abscesos¹¹.

El *Staphylococcus aureus* meticilino resistente es en la actualidad un microorganismo endémico en muchos hospitales de todo el mundo¹¹. En Estados Unidos su prevalencia aumentó del 2,4%, en 1975, al 29% en 1991. Este incremento se ha producido no solo en los grandes hospitales docentes del tercer nivel, sino también en los de pequeñas poblaciones e incluso se ha reportado *Staphylococcus aureus* meticilino resistente adquiridos en la comunidad^{12,13}.

El mecanismo de resistencia del *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SARM) consiste en la síntesis de una nueva proteína fijadora de penicilina (PBP), denominada PBP 2a (o PBP) con afinidad baja para los β -lactámicos. Esta es codificada por un nuevo gen denominado mecA y conserva su acción de transpeptidasa en la síntesis de la pared bacteriana, aun cuando las otras PBP del *Staphylococcus aureus* estén inhibidas por β -lactámicos¹⁴.

Las vías más comunes de adquirir infecciones por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente son la autoinfección de portadores nasales y la transmisión a través de las manos del personal luego de ser colonizadas transitoriamente con *Staphylococcus aureus* de su propio reservorio (nariz, piel, garganta) o de pacientes (infectados o altamente colonizados)^{15,16}.

En el Perú, entre setiembre del 2005 y mayo del 2006 un grupo de investigadores aislaron 276 cepas de 3 hospitales de Lima y las agruparon en 81 aisladas de infecciones comunitarias y 176 de infecciones hospitalarias. El 73,3% de las cepas hospitalarias eran *Staphylococcus aureus* meticilino resistente¹⁷; lo que evidencia la existencia de este nuevo agente en nuestro medio.

Cuando se tiene sospecha clínica o incluso

Staphylococcus aureus aislado, pero sin confirmación microbiológica de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, se recomienda el uso de discos de cefoxitina de 30 μ g o de oxacilina de 6 μ g para su determinación¹⁸.

A lo largo del tiempo este microorganismo se ha convertido en un problema a nivel hospitalario, debido a la rápida respuesta adaptativa frente a cambios del medio, y su continua adquisición de determinantes de resistencia antibiótica, han hecho de este un residente habitual del hábitat hospitalario, donde origina problemas de multiresistencia, ocasionalmente importantes.

El interés actual por el estudio de *Staphylococcus aureus* es por su elevada frecuencia o por representar, en el caso de cepas resistentes a meticilina (aislados SARM), una de las principales causas de brotes de infección nosocomial tanto en nuestro país como a nivel mundial, convirtiéndose en uno de los agentes de mayor importancia en la práctica médica de rutina.

Es importante para la prevención conocer que *Staphylococcus aureus* puede sobrevivir en superficies e instrumentos, dependiendo de su temperatura, humedad y el tipo de superficie (presencia de poros y nutrientes), de ahí la importancia de la desinfección de los mismos y además del uso de barreras por parte del personal para evitar la transmisión a través de portadores sanos¹⁵.

En nuestro país, se han realizado estudios a partir de secreciones y exudados de pacientes hospitalizados y personal de salud^{15,16,17}; sin embargo no se conocen datos actualizados y exactos sobre la tasa de infección por *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en las superficies, equipos de hospitalización e instrumentos de uso hospitalario, lo cual podría facilitar el reconocimiento de su distribución y/o la circulación del agente infeccioso en cuestión y aplicar oportunamente las medidas sanitarias necesarias.

Dado que la unidad de neonatología del Hospital Víctor Lazarte Echeagaray de Trujillo es un lugar donde a menudo se presentan infecciones intrahospitalarias en los neonatos, este trabajo tiene como objetivos aislar y determinar la distribución de *Staphylococcus aureus* a partir de muestra obtenidas en las superficies, equipos e instrumentos y determinar la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SARM) presentes en los cultivos estudiados.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. MATERIAL

1.1. Material biológico

El material biológico utilizado en el presente trabajo fueron los cultivos de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente aislados de superficies de instrumentos y equipos de trabajo de la unidad de neonatología del Hospital Victor Lazarte Echegaray de Trujillo, periodo abril – diciembre 2015.

Las muestras de las superficies de estudio fueron tomadas a partir de incubadoras, balanza, computadora, canasto de ropa limpia, contenedor de biberones, refrigeradora, pisos, muebles, escritorio, estante, sonda, puerta, cunas, caños, tallmetro y balanza que pertenecían a de la unidad de neonatología del Hospital Victor Lazarte Echegaray de Trujillo. Estas muestras fueron procesadas para su identificación en el laboratorio de microbiología del Hospital de Victor Lazarte Echegaray y el laboratorio de fisiología y genética bacteriana de la Universidad Nacional de Trujillo.

2. MÉTODOS

2.1. Toma de muestra

Se utilizó hisopos estériles humedecidos en solución salina fisiológicoestéril, rotándolos sobre la superficie de incubadoras, balanza, computadora, canasto de ropa limpia, contenedor de biberones, refrigeradora, pisos, muebles, escritorio, estante, sonda, puerta, cunas, caños, tallmetro y balanza (ver anexo 01)¹⁴

Tomada la muestra los hisopos se colocaron en tubos de transporte conteniendo caldo tioglicolato (anexo 05).¹⁴

2.2. Aislamiento

La muestra se sembró por estría en Manitol Salado y Agar Sangre (anexo 06), fueron incubadas a 37 °C por 24 horas, de las que se aislaron las colonias de *Staphylococcus aureus*, con fermentación del manitol, hemólisis y coloración Gram¹⁴

2.3. Identificación

Se utilizó pruebas de catalasa y coagulasa en tubo.¹⁴

2.4. Método Kirby-Bauer para detectar meticilino resistencia ^{19,20}

Para la identificación de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente se preparó una suspensión de cada cultivo de *S. aureus* en solución salina estéril (NaCl 0.85%) proveniente de cada cultivo puro; se ajustó a la turbidez comparada con el tubo número 0,5 de Mac-Farland y se sembró por superficie distribuyendo homogéneamente sobre toda la superficie de la placa conteniendo agar Muller-Hinton. Posteriormente se dejó secar la placa por 5 minutos a 37°C y luego se colocaron los discos de oxacilina a una concentración de 4 ug y se incubaron a 37°C durante 24 horas (anexo 04). La lectura e interpretación de los resultados se realizó teniendo en cuenta la medida del diámetro de halos de inhibición con aproximación al milímetro y se comparó con estándares del NCCLS (anexo 07 y 08).

2.5. Análisis estadístico

Como criterio en la toma de muestra se empleó la estadística descriptiva de bloques completamente al azar.

Los datos que se obtuvieron como resultado de la investigación se procesaron empleando estadística descriptiva con distribución de frecuencias y porcentajes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

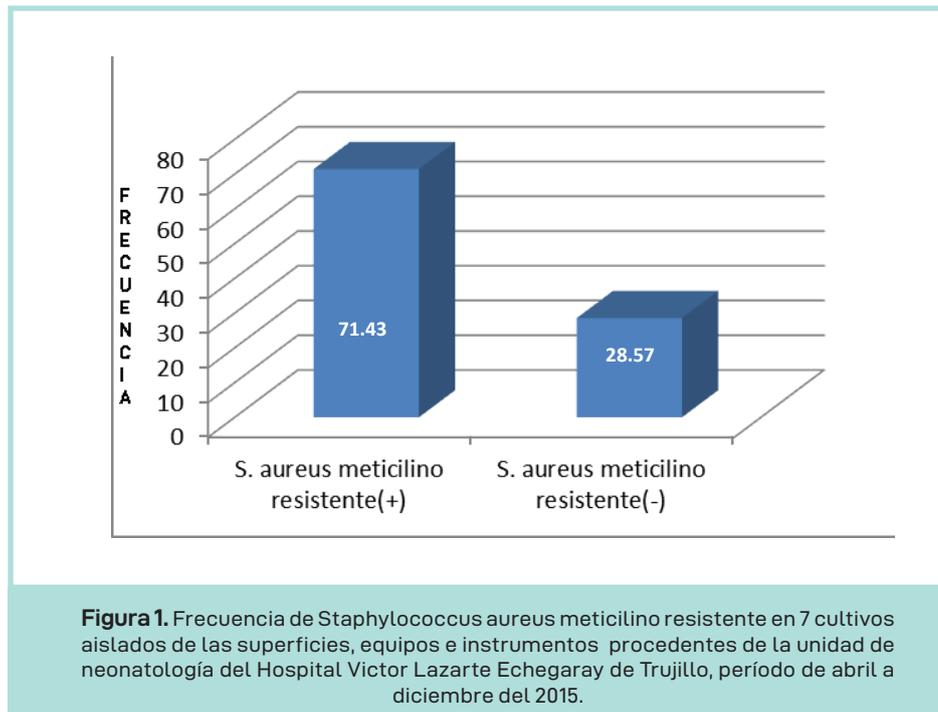
RESULTADOS

En la tabla 1 se observa la distribución de *Staphylococcus aureus* en los ambientes de la unidad de neonatología del Hospital Victor Lazarte Echegaray de Trujillo, según las 39 muestras analizadas que fueron tomadas de las superficies, equipos e instrumentos durante el período abril – diciembre del 2015.

Ambiente	Superficie/Frecuencia	Aislamiento de <i>Staphylococcus aureus</i>		Total
		presencia(+)	presencia (-)	
Lactario	canasto de ropa	1		1
	refrigeradora	1		1
	computadora,	1	1	2
	Pisos		2	2
	Muebles		2	2
	escritorio		1	1
	Estante		1	1
Sala de recién nacidos	Balanza	1	1	2
	contenedor de biberones	1		1
	Pisos		2	2
	Mesa de preparación de fórmula	1		1
	incubadoras		2	2
	Cuna		7	7
	Puerta		1	1
	caños,		3	3
	Pared		1	1
	tallimetro		1	1
Sala de incubadoras	Pisos		1	1
	incubadoras	1	6	7
Total		7	32	39
Frecuencia		17.95%	82.05%	100%

Tabla 1. Distribución de *Staphylococcus aureus* en los ambientes de la unidad de neonatología del Hospital Victor Lazarte Echegaray de Trujillo, a partir 39 muestras tomadas de las superficies, equipos e instrumentos durante el período abril a diciembre del 2015.

En la figura 1 se presenta la frecuencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en 7 cultivos aislados de las superficies, equipos e instrumentos procedentes de la unidad de neonatología del Hospital Victor Lazarte Echegaray de Trujillo, período abril – diciembre del 2015.



DISCUSIÓN

En el presente estudio se pudo aislar *Staphylococcus aureus* a partir de 39 muestras tomadas de superficies, equipos e instrumentos de la unidad de Neonatología del Hospital Victor Lazarte Echegaray de Trujillo, periodo abril – diciembre del 2015 (tabla 1), que muestra la presencia de este patógeno en esta área en un 17.95%, lo que conlleva a un riesgo de infección estafilocócica grave para los recién nacidos²², pues la bacteria está capacitada para producir infecciones al llevar a cabo una transmisión dinámica constante¹⁵. De acuerdo a la distribución de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente, aislados de las áreas de la unidad de Neonatología del Hospital Victor Lazarte Echegaray, periodo abril – diciembre del 2015, se observa la presencia de la bacteria en los tres ambientes evaluados. La mayoría de las muestras positivas obtenidas, sin embargo, fueron

aisladas de superficies que correspondían a equipos e instrumentos ubicados en el lactario y a la sala de recién nacidos. Esto se relaciona directamente con la concurrencia de personas (madres de los recién nacidos y personal) y como se describe en estudios previos la contaminación se produce en el momento de la manipulación de estos equipos por parte del personal hospitalario que, al encontrarse en un hospital a donde acuden gran cantidad de pacientes con todo tipo de infección, adquiere el *Staphylococcus* y se convierten en portadores asintomáticos. En investigaciones previas se ha demostrado, además, que la prevalencia de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente en portadores sanos ha sido bastante significativa en personal médico y en enfermeras principalmente^{15,23}. Estas investigaciones concluyen con la presencia *Staphylococcus aureus* en profesionales de la

salud que laboran en los hospitales, lo cual da un indicio de la vía de ingreso del microorganismo y su colonización en superficies e instrumentos, pues *Staphylococcus aureus* posee una gran capacidad para sobrevivir en un ambiente adverso y, por la acción de sus determinantes de patogenicidad (cápsula mucoide polisacárida, componentes antigénicos de la pared, producción de enzimas como catalasa, coagulasa, hialuronidasa, estafiloquinasas, lipasas, β -lactamasas o la secreción de diversas toxinas como la exotoxina epidermolítica, enterotoxinas o la toxina del síndrome de shock tóxico) acaba produciendo infección. *Staphylococcus aureus* interacciona, además, con múltiples receptores del huésped a través de diversos componentes de superficie²⁴.

La gran mayoría de *Staphylococcus aureus* ha desarrollado resistencia, presenta en su membrana citoplasmática dos proteínas transportadoras de penicilina (PBP), esenciales para que se produzca la unión de la penicilina (betalactámicos) y pueda ejercer así su acción bactericida. La producción, mediada por el gen *mecA*, de una PBP alterada (PBP2a) con baja afinidad a betalactámicos es la responsable de esta resistencia. Determina la pérdida de sensibilidad no solo a meticilina, sino también a la totalidad de los betalactámicos^{14,11,25}. Los resultados obtenidos son preocupantes, pues durante el desarrollo de una infección y debido a sus características de multiresistencia deja al médico actual con escasas posibilidades terapéuticas, quedando como única elección en nuestro medio los glicopéptidos, especialmente la vancomicina³⁰. Esto representa un problema por el riesgo al que se encuentran expuestos los neonatos hospitalizados, pues estos corresponden al grupo de pacientes con predisposición a contraer el microorganismo³² en ambientes donde se aisló *Staphylococcus aureus* meticilino resistente.

En el análisis de resultados se observa que la mayor parte de las muestras que dieron positivas para *Staphylococcus aureus* presenta resistencia a la meticilina (Fig.1) y, al igual que todas las muestras analizadas, provienen de superficies en contacto con el personal de salud. *Staphylococcus aureus* puede protegerse de los desinfectantes en superficies irregulares y aprovechar su capacidad de diseminación a través del aire, el polvo y otros elementos que entran en contacto con el paciente. Esto último responde al importante papel que juegan los diferentes reservorios en los ambientes hospitalarios, que es mayor aun cuando observamos que en las camillas y mesas están presentes cepas productoras de penicilinasas³⁴. Aunque las superficies

ambientales contaminadas microbiológicamente se consideran fuente potencial de patógenos, generalmente no están asociadas a una transmisión directa por el personal o entre pacientes; la transferencia de microorganismos desde estas a los pacientes se produce en gran medida por medio de las manos. *Staphylococcus aureus* presenta asimismo una elevada capacidad de adherencia a diversos sustratos in vitro, por mecanismos que se activan también sobre diversos materiales inanimados como el polimetacrilato, el teflón o la mayoría de materiales protésicos³², y puede sobrevivir de horas a meses en determinadas superficies e instrumentos, dependiendo de su temperatura, humedad y el tipo de superficie (presencia de poros, nutrientes, etc). De ahí la importancia de la desinfección de los mismos^{22,23}.

En este trabajo se utilizó en lugar de meticilina el antibiótico oxacilina, pues el primero no se encuentra actualmente disponible en el mercado de insumos de laboratorio, además estudios previos demuestran que los resultados para oxacilina y meticilina fueron del 100% debido a que el mecanismo de resistencia es el mismo para ambas drogas, por lo que se ratifica el uso de oxacilina para determinar la resistencia a meticilina debido a su mayor estabilidad durante su almacenamiento e incubación¹⁴.

Los ambientes hospitalarios mantienen reservorios microbianos en las superficies de equipos, instrumentos, mesas, etc., desde donde pueden transmitirse por manos contaminadas hacia los pacientes, quienes en un estado de inmunosupresión o de susceptibilidad desencadenan una infección hospitalaria³⁴.

CONCLUSIONES

- En el presente trabajo de las 39 muestras recolectadas en los ambientes de la unidad de Neonatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo, se aisló el 17.95% *Staphylococcus aureus*.
- La frecuencia de cultivos de *Staphylococcus aureus* meticilino resistente (SARM) presentes en el área en mención fue de 71.43%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bannerman TL. Staphylococcus, Micrococcus and other catalase positive cocci that grow aerobically. En: Murray PR, Baron EJ, Jorgensen JH, Pfaller MA, Tenover FC, Tenover FC (eds). Manual of clinical microbiology. 8th edition. American Society for Microbiology. Washington DC 2003:384-404.
- David MZ, Daum RS. Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus: epidemiology and clinical consequences of an emerging epidemic. Clin Microbiol Rev 2010; 23: 616-87
- Wertheim H, Melles D., Vos M., Van Leeuwen W., Van Belkum A., Verbrugh A., Nouwen J. The role of nasal carriage in Staphylococcus aureus infections. The Lancet Infectious Diseases 2005; 5: 751-62.
- Mandell GL, Bennet JE, Dolin R. Staphylococcus aureus. Enfermedades Infecciosas, Principios y Práctica. Editorial Medica Panamericana S.A. Madrid 2006; 6: 2321-351.
- Bustos-Martínez J., Hamdan-Partida A., Gutierrez-Cárdenas M. Staphylococcus aureus: la reemergencia de un patógeno en la comunidad. Rev Biomed 2006; 17:287-305.
- Buck J., Como-Sabetti K., Harriman K., et al. Community-associated Methicillin-resistant Staphylococcus aureus, Minnesota, 2000-2003. Emerging infectious diseases 2005; 11 (10): 1532-538.
- Liliana Sánchez Lerma, Norma Cristina Pavas Escobar, Andrés Rojas Guloso, Norton Pérez Gutiérrez. Infecciones por Staphylococcus aureus resistente a la meticilina adquirido en la comunidad en pacientes de Villavicencio. Rev Cubana Med Trop 2016;68(1)
- Verón M., Ojeda M., Avino F., Spelzzini A., Barbosa A., Petrozzino Y. Incidencia y distribución estacional de Staphylococcus aureus resistente a la meticilina en pacientes adultos ambulatorios en una clínica de la provincia de Buenos Aires: período 2006 – 2011. Revista Argentina de Microbiología, 2012; 44: 306 – 11.
- Coralith García Apac. Staphylococcus aureus meticilino resistente adquirido en la comunidad Community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus infection. Acta méd. peruana 2011;28 : 3 Lima jul./set. Artículo de revisión versión On-line ISSN 1728-5917
- David MZ, Daum RS. Community-associated methicillin-resistant Staphylococcus aureus: epidemiology and clinical consequences of an emerging epidemic. Clin Microbiol Rev 2010; 23: 616-87.
- Cercenado E., Gopegui E. Staphylococcus aureus resistente a la meticilina de origen comunitario. Enferm Infecc Microbiol Clin 2008;26 Supl 13:19-24.
- Patterson J. En torno a la situación real de Staphylococcus aureus meticilino resistente. The Lancet 1996; 348:836-37.
- Duckworth, G. Diagnosis and management of methicillin resistant Staphylococcus aureus infection. BMJ 1993;307:1049-52.
- Carlos Mendoza Ticona , Jorge Ballón Echeagaray, Juan José De Los Ríos Alvarez, Renato Velásquez Talavera Staphylococcus aureus Meticilino Resistente (MRSA): Colonización y susceptibilidad en pacientes y personal de salud de un hospital de referencia. Diagnostic mayo-junio. 2001;40:3.
- Ayala Ravelo Maria, Huaman Saavedra Jorge, Mendoza Chayhuaque Maria, Ramos Aliaga Orlando Y Peralta Cordova Teresa. Prevalencia de Staphylococcus aureus en personal de salud del personal del Hospital Victor Lazarte Echeagaray y sensibilidad antimicrobiana in vitro. rev. med. Vallejiana .2003: 107-114.
- Cornejo M, Azpilcueta F, Nuñez D. et al. Staphylococcus aureus resistentes a oxacilina (SARO) en el servicio de Medicina Interna del Hospital Nacional del Sur de Arequipa-IPSS. Boletín de la Sociedad Peruana de Enfermedades Infecciosas y Tropicales 1995;4(2):66.

17. Tamariz J, Agapito J, Horna G, et al. Staphylococcus aureus Resistente a Meticilina adquirido en la comunidad aislados en tres hospitales de Lima- Perú. Rev Med Hered 2010; 21(1): 4-10.
18. Famiglietti A, Quinteros M, Predari SC, Corso A, Lopardo H, Casellas JM, Bantar C, Couto E, Galas M, Goldberg M, Gutkind G, Kovensky PJ, Marín M, Nicola F, Pasterán F, Radice M, Soloaga R. Consenso sobre las pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos en cocos gram-positivos. Rev Argent Microbiol. 2003;35(1):29-40.
19. Finegold, S. Baron, E.; Bailey Scott. Diagnóstico Microbiológico. 7a ed. Panamericana. Buenos Aires 1989.
20. Konemam, E Jareda W Allen y col. Diagnóstico Microbiológico. 3ra ed. Edil Médica Panamericana SA Buenos Aires. 1992.
21. Salcedo Abizanda S. Epidemiología y fisiopatología de la infección perinatal de transmisión vertical. XVIII Congreso Español de Medicina Perinatal. Sociedad Española de Neonatología. Barcelona 2009;1:17.
22. Waldvogel, F. Staphylococcus aureus incluido síndrome del shock tóxico. En Mandell, G; Bonnett, J, Dolin, R. Enfermedades Infecciosas, Principios y Prácticas. 4ta Edic. Ed Panamericana. Buenos Aires. 1997.
23. Huang R, Mehta S, Weed D, Price CS. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus survival on hospital fomites. Infect Control Hosp Epidemiol 2006; 27:1267-9 .
24. Bisaga A, Paquette K, Sabatini L, Lovell EO. A prevalence study of methicillin-resistant Staphylococcus aureus colonization in emergency department health care workers. 2008 ;52(5):525-8
25. Marchena, C. Prevalencia De Portadores De Staphylococcus aureus en los Trabajadores Del H.V.L.E. Tesis para optar el bachiller en Medicina UNT-Peru, 1999.
26. Beláustegui A, Flagel S, Soraide E, Guzman G, Perazzi B, Famiglietti A. Embolia pulmonar séptica de origen cutáneo. Medicina (B Aires). 2012;72(4):325-8.
27. Chambers Henry F. Methicillin Resistance in Staphylococci: Molecular and Biochemical Basis and Clinical Implications. Clin Microbiol Rev 1997; 10 : (4)781-91.
28. Moreira B., Daum-Robert. Antimicrobial Resistance in Staphylococci-Antimicrobial Resistance in Pediatrics. In Pediatrics Clinics of North America; 1995;42(3):619-43.
29. Hiramatsu K, Hanaki H, Ino T, et al. Methicillin-resistant Staphylococcus aureus clinical strain with reduced vancomycin susceptibility. J Antimicro Chemoter 1997; 40:135-6.
30. Smith T, Pearson M, Wilcox K , et al. Emergence of vancomycin resistance in Staphylococcus aureus. In The N Eng J Med 1999.
31. Notario S, Lejona, Méndez E, Lascialandare S, Borda N. Aislamiento De Staphylococcus Aureus Meticilino Resistentes Adquiridos En La Comunidad (Sarm-Ac) Hospital Provincial De Rosario. Rev Méd Rosario 2007;(73):82 - 85,
32. Echevarría Zarate, Juan Iglesias Quilca, David. Estafilococo Meticilino resistente, un problema actual en la emergencia de resistencia entre los Gram positivos. Rev Méd Hered 2003;14;4.
33. Ribeiro A, Dias C, Silva-Carvalho Mc, Berquó L, Ferreira Fa, Santos Rn, Ferreira-Carvalho Bt, Figueiredo Am. First report of infection with community-acquired methicillin-resistant Staphylococcus aureus in South America. J Clin Microbiol 2005;43(4):1985-8.
34. Ma. Elisa Medina Romero. LA FIBRONECTINA como factor de colonización en catéteres efecto de varios antimicrobianos. [Tesis para obtener el grado de doctor]. Universidad Complutense de Madrid. España. 1996.
35. Rivera M, Rodríguez C, Huayán G. Frecuencia de aislamientos ambientales de Staphylococcus aureus y su actividad beta-lactamasa en un hospital de Cajamarca, Perú. Infectio rev 2009; 13 (3):192-95.

ANEXOS

ANEXO 01. Composición de agar sangre por litro.

Infusión de músculo de corazón.....	375.0g
Peptona.....	10.0g
Cloruro de sodio.....	5.0g
Agar.....	15.0g
Agua purificada.....	1000mL
Sangre humana tamizada	50 mL

pH final:7.3±0.2

ANEXO 02. Composición de agar manitol salado por litro.

Extracto de carne.....	1.0g
Pluripeptona.....	10.0g
d-manitol.....	10.0g
Cloruro de Sodio.....	75.0g
Agar.....	15.0g
Rojo de Fenol.....	0.025g

pH final: 7.4 ± 0.2

ANEXO 03. Composición de caldo tioglicolato por litro.

Tripteína.....	17.0g
Peptona de soya.....	3.0g
Glucosa.....	6.0g
Cloruro de sodio.....	2.5g
Tioglicolato de sodio.....	0.5g
Agar.....	0.7g
L-cistina.....	0.25g
Sulfito de sodio.....	0.1g

pH final: 7.0 ± 0.2

ANEXO 04. Composición de Agar Mueller Hinton por litro.

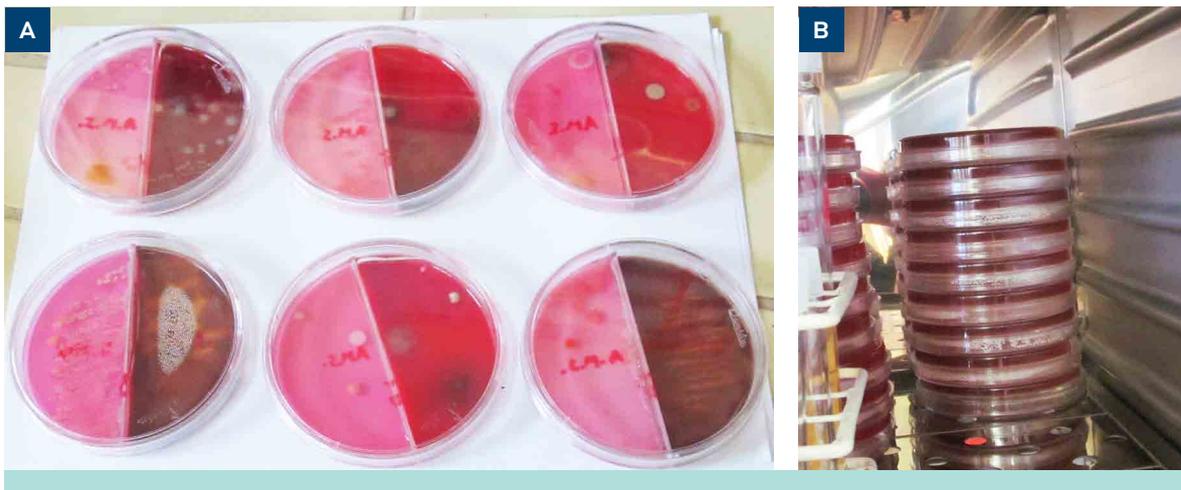
Infusión de carne.....	300.0g
Peptona ácida de caseína.....	17.5g
Almidón.....	1.5g
Agar.....	15.0g
Agua purificada.....	1000mL

pH final 7.3 ±0.1

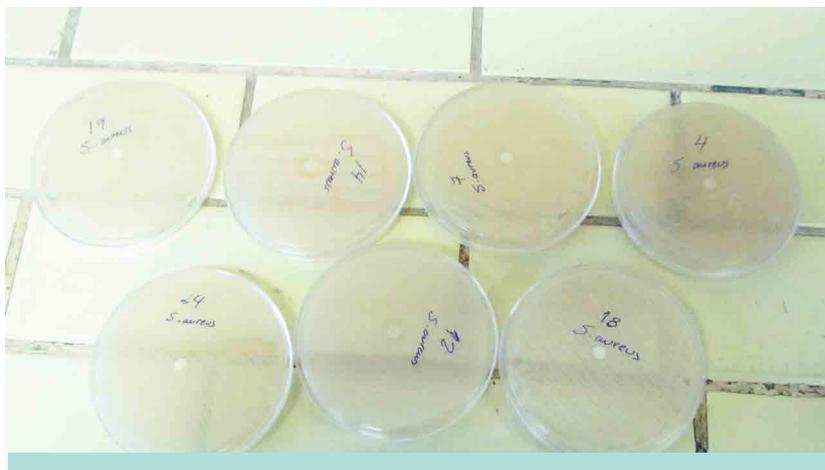
ANEXO 05. Muestras recolectadas en tubos que contienen caldo tioglicolato.



ANEXO 06. Cultivo de muestras en agar sangre y manitol salado (a) y placas incubadas a 37 °C(b)



ANEXO 07. Prueba de resistencia de *Staphylococcus aureus* a la meticilina (discos de 1 ug).



ANEXO 08. Presencia de *Staphylococcus aureus* y diámetro con disco de oxacilina.

Nº	Muestra	Presencia de <i>S. aureus</i>	Diámetro de halo con disco oxacilina(mm)
1	Panel incubadora I	SI	7
2	Panel de balanza	SI	8
3	Mouse de computadora y teclado	SI	14
4	Canasto de ropa limpia	SI	10
5	Contenedor de vasitos y biberones	SI	11
6	Mango de refrigeradora	SI	7
7	Mesa de preparacion formula(24)	SI	8
8	Piso lactario	NO	-
9	Piso sala 1	NO	-
10	Piso sala 2	NO	-
11	Muebles de lactario	NO	-
12	Pared de lactario	NO	-
13	Escritorio de lactario	NO	-
14	Estante de lactario	NO	-
15	Piso de pasadizo	NO	-
16	Sonda	NO	-
17	Liquido de incubadora 1	NO	-
18	Liquido de incubadora 2	NO	-
19	Liquido de incubadora 3	NO	-
20	Liquido de incubadora 4	NO	-
21	Superficie de incubadora1	NO	-
22	Superficie de incubadora 2	NO	-
23	Superficie de incubadora 3	NO	-
24	Superficie de incubadora4	NO	-
25	Mango de puerta a sala	NO	-
26	Cuna 1	NO	-
27	Cuna 2	NO	-
28	Cuna3	NO	-
29	Cuna4	NO	-
30	Cuna 5	NO	-
31	Cuna 6	NO	-
32	Cuna 7	NO	-
33	Lavadero	NO	-
34	Caño 1	NO	-
35	Caño 2	NO	-
36	Tallimetro	NO	-
37	Balanza	NO	-
38	Llave de caño	NO	-
39	Recolector de biberones y cucharitas	NO	-

Frecuencia de *Pseudomonas aeruginosa* productora de betalactamasas de espectro ampliado aislada de la unidad de neonatología del Hospital de ESSALUD Victor Lazarte Echegaray de Trujillo -2015

Frequency of *Pseudomonas aeruginosa* producing extended-spectrum betalactamases isolated from the neonatal unit of the EsSALUD Victor Lazarte Echegaray hospital of Trujillo-2015

Mirna Yaniva Rodriguez-Barrantes¹

Recibido: 13 de marzo de 2018

Aceptado: 15 de marzo de 2018

RESUMEN

Investigaciones previas indican un incremento de *Pseudomonas aeruginosa* productora de betalactamasas de espectro ampliado en los hospitales. Por ello, el presente estudio tuvo como finalidad aislar, determinar la distribución y su frecuencia en los ambientes de la unidad de neonatología del Hospital de ESSALUD Victor Lazarte Echegaray de Trujillo durante el periodo de abril a diciembre del 2015. Se analizó treinta y nueve muestras de superficies, equipos e instrumentos, las cuales se inocularon e incubaron en tubos que contenían caldo tioglicolato, luego fueron sembrados por estría en placas de agar Mac Conckey y agar Cetrimide. Se identificaron las colonias características y se sometieron a la coloración Gram, evaluación de producción de pigmentos ferrocianicos y crecimiento a 42 °C en caldo peptonado. La producción de betalactamasas de espectro ampliado se efectuó mediante la difusión en doble disco. Los resultados mostraron que de las 39 muestras evaluadas, se obtuvo cuatro aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa*, las cuales se presentaron distribuidas en todos los ambientes de la unidad de neonatología. No se encontró frecuencia a *Pseudomonas aeruginosa* productora de betalactamasa de espectro ampliado partir de los cultivos analizados, pero considerando los resultados hallados es necesario que se realicen nuevos estudios que permitan elaborar cuadros de evolución de resistencia bacteriana, pues los patrones de resistencia han venido cambiando con mucha celeridad.

Palabras clave: *Pseudomonas aeruginosa*, betalactamasas, espectro ampliado, frecuencia.

ABSTRACT

Previous research indicates an increase of *Pseudomonas aeruginosa* producing broad spectrum beta-lactamases in hospitals; therefore, the present study aimed to isolate, determine the distribution and its frequency in the environments of the neonatal unit of the ESSALUD Hospital Victor Lazarte Echegaray of Trujillo during the period from April to December 2015. Thirty-nine samples of Surfaces, equipment and instruments, which were inoculated and incubated in tubes containing thioglycollate broth, then streaked on Mac Conckey agar plates and Cetrimide agar. Characteristic colonies were identified and subjected to Gram staining, evaluation of ferrocyanic pigment production and growth at 42 °C in peptone broth. The production of extended spectrum betalactamases was effected by double disc diffusion. The results showed that of the 39 samples evaluated, four isolates of *Pseudomonas aeruginosa* were obtained, which were distributed in all the environments of the neonatology unit. We did not find frequency of *Pseudomonas aeruginosa*, producer of extended spectrum betalactamasas from the cultures analyzed, but considering the results found, it is necessary to carry out new studies that allow to develop tables of evolution of bacterial resistance as the resistance patterns have been changing very quickly.

Key words: *Pseudomonas aeruginosa*, betalactamasas, extended spectrum, frequency.

1 Maestro en ciencias con mención en microbiología clínica - Universidad Privada Antenor Orrego

INTRODUCCIÓN

Pseudomonas aeruginosa es un bacilo móvil, flagelado, aerobio, Gram negativo perteneciente a la familia Pseudomonadaceae. Tiene forma de bastón con un tamaño de 1.5-3 µm. Produce pigmentos fluorescentes difusibles que incluyen pioverdina y un pigmento fenazínico soluble denominado piocianina; el último, producido por más del 50% de los aislamientos clínicos, aparece azul o verde a pH neutro o alcalino y es el origen del nombre aeruginosa. Algunas cepas producen también pigmento rojo oscuro o negro, producen un olor dulzón semejante a jugo de uva o de maíz y es nutricionalmente versátil. No requiere factores de crecimiento orgánicos y puede utilizar más de 30 compuestos orgánicos para su desarrollo. Es un aerobio obligado, excepto en presencia de nitrato¹.

Pseudomonas aeruginosa se presenta en ocasiones como parte de la flora microbiana normal de los seres humanos. La prevalencia de colonización en personas sanas fuera de los hospitales o luego del ingreso a ellos, es relativamente baja².

La facilidad que muestra *Pseudomonas aeruginosa* para crecer tanto en la naturaleza como a nivel nosocomial le permite ser una de las principales causas de infecciones hospitalarias graves^{3,4}. En el ambiente hospitalario la *Pseudomonas aeruginosa* puede colonizar superficies húmedas de los pacientes como oídos, axilas, periné y también se aísla en entornos húmedos inanimados que incluyen agua de lavados, sumideros, duchas, entre otros. El equipo hospitalario que entra en contacto con agua, ropas, soluciones de limpieza también puede ser fuente de *Pseudomonas aeruginosa*⁵.

Dentro de los bacilos gramnegativo no fermentadores de glucosa, *Pseudomonas aeruginosa* es el patógeno mejor conocido¹. Puede provocar infecciones graves como: neumonía, infecciones del tracto urinario y bacteriemia. Estas infecciones suelen ser difíciles de tratar debido a la resistencia intrínseca que presenta *Pseudomonas aeruginosa* y a su extraordinaria capacidad de adquirir mecanismos de resistencia⁶.

Las infecciones nosocomiales por *Pseudomonas W* se atribuyen principalmente a la adquisición del microorganismo especialmente en pacientes sometidos a ventilación mecánica, tratamiento antibiótico, quimioterapia o cirugía. Sin embargo, existe una pequeña proporción de individuos que albergan la *Pseudomonas*

aeruginosa desde la comunidad y pueden servir como fuente de infección grave¹. Hasta un 7% de individuos sanos pueden ser portadores de *Pseudomonas aeruginosa* en la garganta, mucosa nasal, piel y hasta un 24% en las heces⁵.

Pseudomonas aeruginosa es uno de los patógenos nosocomiales más frecuente, causante de infecciones severas, particularmente en pacientes con cáncer, quemaduras y fibrosis quística. Su tratamiento es complicado debido a que esta bacteria tiene la capacidad de adaptación, mutación y adquisición de genes de resistencia².

El aumento de la resistencia bacteriana en los hospitales es un problema de salud pública mundial. La National Nosocomial Infections Surveillance (NNIS) de los Estados Unidos sustenta mediante estudios de incidencia, que neonatología es una de las áreas hospitalarias con mayor índice de infección y consumo de antibióticos, por tanto es fuente importante en la generación de resistencia debido a que aquí se concentran pacientes con exposición y uso intensivo de antibióticos²; además, es una de las áreas más críticas dentro de los hospitales, porque alberga niños con muchos factores de riesgo para adquirir infecciones, tales como bajo peso al nacer, inmunosupresión y exposición a procedimientos invasivos^{2,5}. Debido a que la *Pseudomonas aeruginosa* es uno de los principales patógenos hospitalarios, se puede estimar su prevalencia a partir de los datos de vigilancia anual recolectados por el Sistema Nacional de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales (NNIS) del CDC. Según estos datos, la incidencia de infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* en EUA declinó de 4.8/1000 egresos hospitalarios en 1985 a 3.4/1000 en 1991, con una tasa global de infecciones durante ese periodo de 4 por 1000 egresos, ocupando el cuarto lugar de los patógenos más frecuentes y constituyó el 10% de todas las infecciones hospitalarias⁶. En 1991, en USA fue la principal causa de neumonía hospitalaria, la tercera causa de infecciones hospitalarias en vías urinarias, el quinto en infecciones en heridas quirúrgicas y la octava en torrente sanguíneo. También es el patógeno asociado con mayor frecuencia con infecciones en la unidad de cuidados intensivos. Las tasas de mortalidad atribuidas a infecciones por *Pseudomonas aeruginosa* es de aproximadamente el 34%⁶.

La *Pseudomonas aeruginosa* constituye el paradigma de la multiresistencia por su resistencia natural a la mayoría de betalactámicos, tetraciclinas, cloranfenicol, etc. Además de desarrollar resistencias adquiridas con gran

facilidad, es uno de los patógenos nosocomiales más importantes en los servicios de neonatología, ocupando los primeros lugares de frecuencia en los aislamientos durante brotes de infecciones intrahospitalarias. En las unidades de cuidados intensivos es frecuente en casos de bacteriemias, diarreas y neumonías⁷, infecciones que se han asociado con contaminación por fuentes comunes como grifos de agua, lavatorios, detergentes y antisépticos, equipos y procedimientos⁸. Aquí es importante resaltar la extraordinaria capacidad de *Pseudomonas aeruginosa* para permanecer por tiempos prolongados en reservorios húmedos, líquidos y superficies; en contraste, es excepcional encontrarla como parte de la microflora normal de los individuos sanos⁹.

Se han descrito como posibles reservorios de *Pseudomonas aeruginosa* a incubadoras contaminadas, equipos de terapia respiratoria y lavatorios, cunas en unidades de cuidados intensivos neonatales y sumideros de bañeras^{9,10,11} donde además se clasifica de acuerdo a su resistencia.

Las betalactamasas de espectro extendido (BLEE) son enzimas que confieren resistencia bacteriana para penicilinas y cefalosporinas de primera, segunda y tercera generación y aztreonam por hidrólisis^{5,6,7,12}. En Perú hay pocos estudios sobre la presencia de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), tanto en muestras clínicas como ambientales⁵. En la ciudad de Lima se notifica la presencia de betalactamasas de espectro extendido en 2,9% y 44,4% de los aislamientos clínicos de *E. coli* y *K. pneumoniae*. En reservorios de gineco-obstetricia y cirugía del Hospital Regional De Trujillo se encontró frecuencias entre 70 A 81% de *S. aureus* productor de betalactamasa clásica (BLC) y 3,6% de *E. coli* productor de betalactamasas de espectro extendido (BLEE)¹⁵. En Cajamarca se encontró que 57% de *Pseudomonas aeruginosa* aislada en reservorios de un hospital eran productores de BLC¹⁶.

Actualmente no existen reportes de aislamientos de *Pseudomonas aeruginosa* productora de betalactamasas de espectro ampliado en los nosocomios de nuestra región y dada la importancia de las infecciones que ocasiona esta bacteria, se requiere obtener esta información para iniciar un seguimiento y controlar las infecciones intrahospitalarias.

Por lo antes expuesto, esta investigación tiene como objetivos aislar *Pseudomonas aeruginosa* de muestras obtenidas de las superficies de incubadoras, balanza, computadora, canasto de

ropa limpia, contenedor de biberones, refrigeradora, pisos, muebles, escritorio, lavadero, estante, sonda, puerta, cunas, caños, tallmetro y balanza que pertenecían a de la unidad de neonatología del Hospital de ESSALUD Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo y determinar la frecuencia de *Pseudomonas aeruginosa* productora de betalactamasas de espectro ampliado.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. MATERIAL

1.1. Material biológico

El objeto de estudio del presente trabajo fueron los cultivos de *Pseudomonas aeruginosa* productoras de betalactamasas de espectro ampliado a partir de 39 superficies de instrumentos y equipos de trabajo de la unidad de neonatología del Hospital Víctor Lazarte Echegaray-ESSALUD de Trujillo, periodo de abril a diciembre del 2015.

Las muestras de las superficies de estudio fueron tomadas a partir de incubadoras, balanza, computadora, canasto de ropa limpia, contenedor de biberones, refrigeradora, pisos, muebles, escritorio, lavadero, estante, sonda, puerta, cunas, caños, tallmetro y balanza que pertenecían a de la unidad de neonatología del Hospital de ESSALUD Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo. Estas muestras se procesaron para su identificación en el laboratorio de microbiología del Hospital de Essalud Víctor Lazarte Echegaray y en el laboratorio de fisiología y genética bacteriana de la Universidad Nacional de Trujillo.

2. MÉTODO

2.1. Toma de muestra

Se utilizó hisopos estériles humedecidos en solución salina fisiológico estéril, rotándolos sobre la superficie de incubadoras, balanza, computadora, canasto de ropa limpia, contenedor de biberones, refrigeradora, pisos, muebles, escritorio, estante, sonda, puerta, cunas, caños, tallmetro²¹.

Tomada la muestra los hisopos se colocaron en tubos de transporte conteniendo caldo tioglicolato (ver anexo 05).

2.2. Aislamiento

Para el aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa*

Ambiente	Superficie/Frecuencia	Aislamiento de <i>Staphylococcus aureus</i>		Total
		presencia(+)	presencia (-)	
Lactario	canasto de ropa	1		1
	refrigeradora	1		1
	computadora,	1	1	2
	Pisos		2	2
	Muebles		2	2
	escritorio		1	1
	Estante		1	1
Sala de recién nacidos	Balanza	1	1	2
	contenedor de biberones	1		1
	Pisos		2	2
	Mesa de preparación de fórmula	1		1
	incubadoras		2	2
	Cuna		7	7
	Puerta		1	1
	caños,		3	3
	Pared		1	1
	tallimetro		1	1
Sala de incubadoras	Pisos		1	1
	incubadoras	1	6	7
	Total	7	32	39
Frecuencia		17.95%	82.05%	100%

Tabla 1. Distribución de *Pseudomonas aeruginosa* y frecuencia de producción de betalactamasas de espectro ampliado, aislados de superficies de los ambientes de la unidad de neonatología del Hospital de ESSALUD Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo, en el periodo de abril a diciembre del 2015.

las muestras fueron sembradas en agar Cetrimide y agar Mac Conckey e incubadas a 35°C por 20 horas^{17,18,21}(ver anexo 06).

2.3. Identificación

En el proceso de identificación se evaluó la coloración Gram, producción de pigmentos ferrocianicos y crecimiento a 42 °C en caldo peptonado^{17,18,21}.

2.4. Producción de betalactamasas de espectro ampliado

Método de Jarlier (Comité de la Sociedad Francesa de Microbiología) o técnica de difusión de doble disco.

En una placa Petri se colocaron en los extremos un disco de ceftriazona (CRO), cefepime (FEP), ceftazidima (CAZ) y aztreonam (AZM) a 20-30 mm aproximadamente de estos; en el centro se ubicó un disco de amoxicilina más ácido clavulánico (20 y 10 µg respectivamente). Un incremento en la zona de inhibición entre el disco del centro y uno de los discos periféricos fue interpretado como evidencia presuntiva de la presencia de betalactamasa de espectro extendido^{17,18,19,20}.

Interpretación de método del doble disco para la detección de betalactamasas de espectro extendido.

Se observó el efecto sinérgico (tapón de corcho o distorsión de los halos de inhibición) que se produce entre los discos de ceftriazona (CRO), cefepime (FEP), ceftazidima (CAZ) y aztreonam (AZM) con el disco central de amoxicilina/ácido clavulánico (AMC). Confirmación de la presencia de BLEE 21. Si los resultados de las pruebas confirmatorias son positivos, el reporte debe mencionar claramente que el aislamiento es productor de betalactamasas de espectro extendido. En una prueba negativa, los discos con ácido clavulánico no muestran actividad aumentada comparada con los discos con solo cefotaxima o ceftazidima (ver anexo 07 y 08)^{17,18,19,20,21}.

Si la prueba confirmatoria de betalactamasas de espectro extendido es negativa, los resultados de todas las pruebas son reportados de manera individual sin modificación. Se sugiere escribir un comentario final que indique "la cepa NO es una productora de beta-lactamasa de espectro ampliado (BLEE). Resultados definitivos. Prueba completada"^{17,18,19}.

2.5. Análisis estadístico

Como criterio en la toma de muestra se empleó la estadística descriptiva de bloques completamente al azar.

Los datos que se obtuvieron como resultado de la investigación fueron procesados empleando estadística descriptiva con distribución de frecuencias y porcentajes.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se muestra el aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa* y la frecuencia de producción de betalactamasas de espectro ampliado, aislada de la unidad de neonatología del Hospital de ESSALUD Victor Lazarte Echegaray de Trujillo - periodo abril - diciembre del 2015.

Según los resultados obtenidos en el presente estudio, se pudo aislar 4 cultivos *Pseudomonas aeruginosa* de las 39 muestras analizadas provenientes de superficies, equipos e instrumentos de la unidad de neonatología del Hospital de ESSALUD Victor Lazarte Echegaray de Trujillo, periodo de abril a diciembre del 2015 (tabla 1), lo cual guarda relación con investigaciones previas en las que se ha demostrado la presencia de *Pseudomonas aeruginosa* al interior de los nosocomios⁵, en los que además se han demostrado que el material contaminado en áreas nosocomiales son responsables de infecciones a través de la transmisión horizontal de bacterias por las manos del personal de salud^{5,19}. Sin embargo, la posibilidad de transmisión vía aérea, directa o indirecta ha sido subestimada, aun cuando el ambiente hospitalario brinda muchos nichos a los bacilos gramnegativos donde pueden sobrevivir por varios meses. En general, sobreviven por más tiempo sobre superficies inanimadas que en la piel humana y las *Pseudomonas* pueden hacerlo hasta por seis meses, por lo que el ambiente inanimado en los hospitales puede ser un importante reservorio para estos organismos⁵. *Pseudomonas aeruginosa* es el modelo bacteriano en el que se han realizado la mayoría de los estudios de formación de biofilms y regulación mediante quorum sensing, en ellos se identificó gran cantidad de sustancias poliméricas extracelulares, lo que le permite unirse a superficies de materiales inorgánicos como el acero inoxidable²⁰. En este caso, en los reservorios estudiados no hubo presencia de *Pseudomonas aeruginosa* productor de betalactamasas de espectro ampliado (Tabla 1). La variabilidad en estos resultados con respecto a

otros estudios realizados corresponde al tipo de reservorio muestreado, ya que por las condiciones, se esperaba un mayor aislamiento en fuentes húmedas como duchas, grifos, lavatorios, tinas y recodos de equipos de asistencia⁵. Esos resultados son relativamente cercanos a los hallazgos en el presente trabajo respecto al aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa*. Investigaciones refieren que los lavatorios son reservorios comunes de esta bacteria, cuya capacidad para crecer en cualquier superficie permite que contamine equipos u otros reservorios secos y los transforme en fuente de infección como ha podido demostrarse en diversos estudios^{5,24}. Por otro lado, se ha evidenciado la relación entre reservorios húmedos y la colonización por parte de este microorganismo²⁰.

Pseudomonas aeruginosa es de importancia nosocomial debido a su resistencia a los antimicrobianos. De los cultivos obtenidos, no se aislaron muestras positivas para *Pseudomonas aeruginosa* productoras de betalactamasas de espectro extendido, lo cual es congruente con investigaciones previas realizadas en pacientes y personal de salud que demostraron que son reservorios de este microorganismo y que la frecuencia de *Pseudomonas aeruginosa* productoras de betalactamasas de espectro ampliado fue muy baja en incluso nula,^{5,14,15} tal como ocurrió en esta investigación en la que de igual manera no hubo producción de betalactamasas.

Las investigaciones venideras que se realicen conforme a los avances de la ciencia permitirán un mejor aprovechamiento de los betalactámicos en el tratamiento de infecciones y menguar la resistencia frente a estos¹⁴.

CONCLUSIONES

- La frecuencia en el aislamiento de *Pseudomonas aeruginosa*, aislada de la unidad de neonatología del Hospital de ESSALUD Víctor Lazarte Echegaray de Trujillo, en el periodo de abril a diciembre del 2015 fue del 10.26%.
- En esta investigación no se detectó *Pseudomonas aeruginosa* productora de betalactamasas de espectro ampliado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Rojas Larios F. Identificación de genes responsables de resistencia a carbapenémicos en cepas nosocomiales de *Pseudomonas aeruginosa* aisladas en algunos hospitales de México. [Tesis Doctoral]. Unidad Biomédicas de la Universidad de Colima-México. 2009.
2. Molina-Cabrillana J, Santana/Reyes C, Hernández J, López L, Dorta E. Incidencia de infecciones en una unidad de cuidados intensivos neonatales: estudio de vigilancia de 6 años. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2006; 24(5): 307-12.
3. Fauci A, Braunwald E, Kasper D, Hauser S, Longo D, Jameson I, Loscalzo J. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. *Pseudomonas aeruginosa*. 17th ed. McGraw-Hill Medical; 2008. 202-08.
4. Mandell G., Bennett J., Dolin R. *Enfermedades Infecciosas. Principios y práctica*. 7° Ed. Elsevier 2010.
5. Marco Rivera-Jacinto^{1,a}, Claudia Rodríguez-Ulloa^{1,a}, Gladys Huayán-Dávila^{3,a} *Pseudomonas aeruginosa* productora de betalactamasa clásica y de espectro ampliado en reservorios de un servicio de neonatología *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2008; 25(2):250-52
6. Gomez, R. 1995. Relación antibiótico - bacteria-huesped. *Mad Infection*. 2(2):7274
7. Guevara, J., E. Valencia, M Silva, E Celiz, R Zerpa, S Palomino Y J Guevara. 1995. Bacteriemias intra-hospitalarias: vigilancia de la susceptibilidad in vitro. *Mad Infection*. 4:22-24
8. Andrea L. Piersigilli, M. Cecilia Enrico, M. Eugenia Bongiovanni, Liliana E. Bilbao, Gustavo Martínez y Elizabeth M. Ledesma. Aislados clínicos de *Pseudomonas aeruginosa* productoras de β -lactamasa de espectro extendido en un centro privado de Córdoba *Rev Chil Infect* 2009; 26 (4): 331-35

9. Poirel L, Weldhagen G, Naas T, De Champs C, Dove M G, Nordmann P. GES-2, a class A β -lactamase from *Pseudomonas aeruginosa* with increased hydrolysis of imipenem. *Antimicrob Agents Chemother* 2001; 45 (9): 2598-603
10. Wendt C, Herwaldt L. Epidemics: Identification and management. En: Wenzel R, ed. *Prevention and control of nosocomial infections*. 3a ed. Baltimore (MD): Williams and Wilkins;1997. p. 177-213.
11. Berthelot P, Grattard F, Mahul P, et al. Prospective study of nosocomial colonization and infection due to *Pseudomonas aeruginosa* in mechanically ventilated patients. *Intensive Care Med*, 2001;27(3):503-12.
12. Corona A, Miranda M, Leaños B, Portillo L, Hernández A, Antro J, et al. Epidemiologic study of *Pseudomonas aeruginosa* in critical patients and reservoirs. *Arch Med Res*.2001;32:238-42.
13. Garau J, Gómez L. *Pseudomonas aeruginosa* pneumonia. *Curr Opin Infect Dis*, 16:135-143.
14. Paterson DL, Bonomo RA. Extended-spectrum β -lactamases: a clinical update. *Clin Microbiol Rev* 2005; 18(4): 657-86.
15. Anhuamán R. Bacterias productoras de betalactamasa clásica y de espectro ampliado aisladas de infecciones intrahospitalarias y de ambiente de gineco-obstetricia y cirugía del Hospital Regional Docente de Trujillo-Perú. [Tesis para optar el grado de Maestro en Ciencias]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2000.
16. Llontop V. Detección de betalactamasas clásicas y de espectro ampliado en bacterias aisladas en ambientes hospitalarios. Hospital -EsSalud Cajamarca-Perú 2003. [Tesis para optar el grado de Maestro en Ciencias]. Trujillo: Universidad Nacional de Trujillo; 2003.
17. Famiglietti A, Quinteros M, Vázquez M, Marín M, Nicola F, Radice M y col. Consenso sobre las pruebas de sensibilidad a los antimicrobianos en *Enterobacteriaceae*. *Rev Arg Microb*. 2005;37(1):57-66.
18. Jarlier V, Nicolas MH, Fournier G, Philippon A. Extended broad-spectrum beta-lactamases conferring transferable resistance to newer beta-lactam agents in *Enterobacteriaceae*: hospital prevalence and susceptibility patterns. *Rev Infect Dis* 1988;10(4):867-78.
19. Sacsquispe R Velásquez J. Manual de procedimientos para la prueba de sensibilidad antimicrobiana por el método de difusión disco.: Instituto Nacional de Salud. Lima 2002.30:25-27
20. Weldhagen GF, Poirel L, Nordmann P. Ambler class A extendedspectrum-lactamases in *Pseudomonas aeruginosa*: novel developments and clinical impact. *Antimicrob Agents Chemother*. 2003; 47(8): 2385-92.
21. Lizet Lezameta, Edgar Gonzales Escalante, Jesus H. Tamariz. Comparación de cuatro métodos fenotípicos para la detección de *Betalactamasas de Espectro Extendido*.*Rev Peru Med Exp Salud Publica* 2010;27(83):345-51
22. Corona-Nakamura AL, Miranda-Novales MG, Leaños-Miranda B, Portillo-Gómez L, Hernández-Chávez A, Anthon-Rendón J, et al. Epidemiologic study of *Pseudomonas aeruginosa* in critical patients and reservoirs. *Arch Med Res*. 2001; 32(3): 238-42.
23. Chmielewsky R.A.N., Frank, J.F. *Biofilm Formation And Control In Food Processing Facilities Comprehensive Reviews in Food Science and Food Safety* 2003. 2: 22- 32.
24. Foca M, Jakob K, Whittier S, Della-Latta P, Factor S, Rubenstein D, Saiman L. Endemic *Pseudomonas aeruginosa* infection in neonatal intensive care unit. *N Engl J Med*. 2000; 343(10): 695-700
25. Zabel L, Heeg P, Goetz R. Surveillance of *Pseudomonas aeruginosa*-isolates in a neonatal intensive care unit over a one year-period. *Int J Hyg Environ Health* 2004; 207(3): 259-66

ANEXOS

ANEXO 01. Composición de caldo tioglicolato por litro.

Tripteína.....	17.0g
Peptona de soya.....	3.0g
Glucosa.....	6.0g
Cloruro de sodio.....	2.5g
Tioglicolato de sodio.....	0.5g
Agar.....	0.7g
L-cistina.....	0.25g
Sulfito de sodio.....	0.1g

pH final: 7.0 ± 0.2

ANEXO 02. Composición de agar Mac Conkey por litro.

Peptona.....	17.0g
Pluripeptona.....	3.0g
Lactosa.....	10.0g
Mezcla de sales biliares.....	1.5g
Cloruro de sodio.....	5.0g
Agar.....	13.5g
Rojo neutro.....	0.03g
Cristal violeta.....	0.001g

pH final: 7.1 ± 0.2

ANEXO 03. Composición de Agar Cetrímide por litro.

Peptona de gelatina.....	20.0g
Cloruro de magnesio.....	1.4g
Sulfato de potasio.....	10.0g
Agar	13.6g
Cetrimida.....	0.3g

pH final: 7.2 ± 0.2

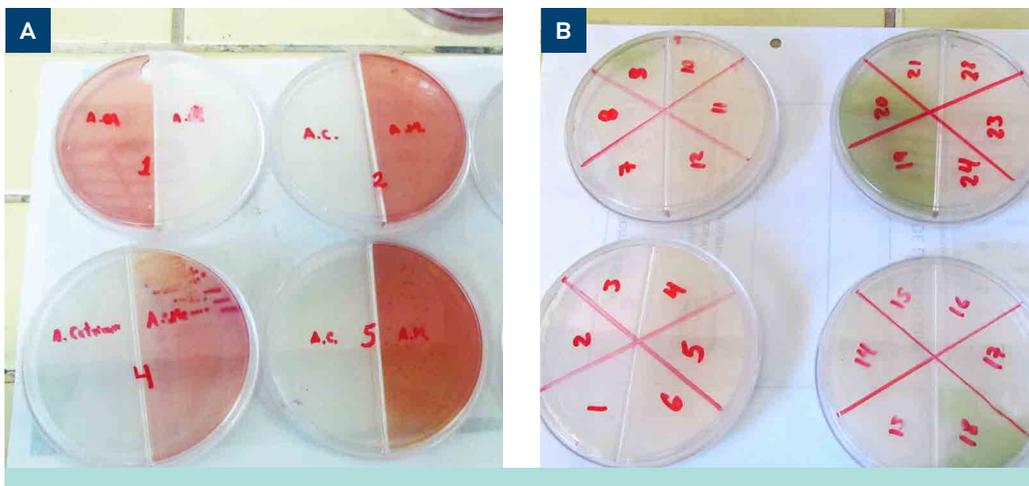
ANEXO 04. Composición de Agar Cetrimide por litro.

Infusión de carne.....	300.0g
Peptona ácida de caseína.....	17.5g
Almidón.....	1.5 g
Agar.....	15.0g
Agua purificada.....	1000mL
pH final: 7.3 ± 0.1	

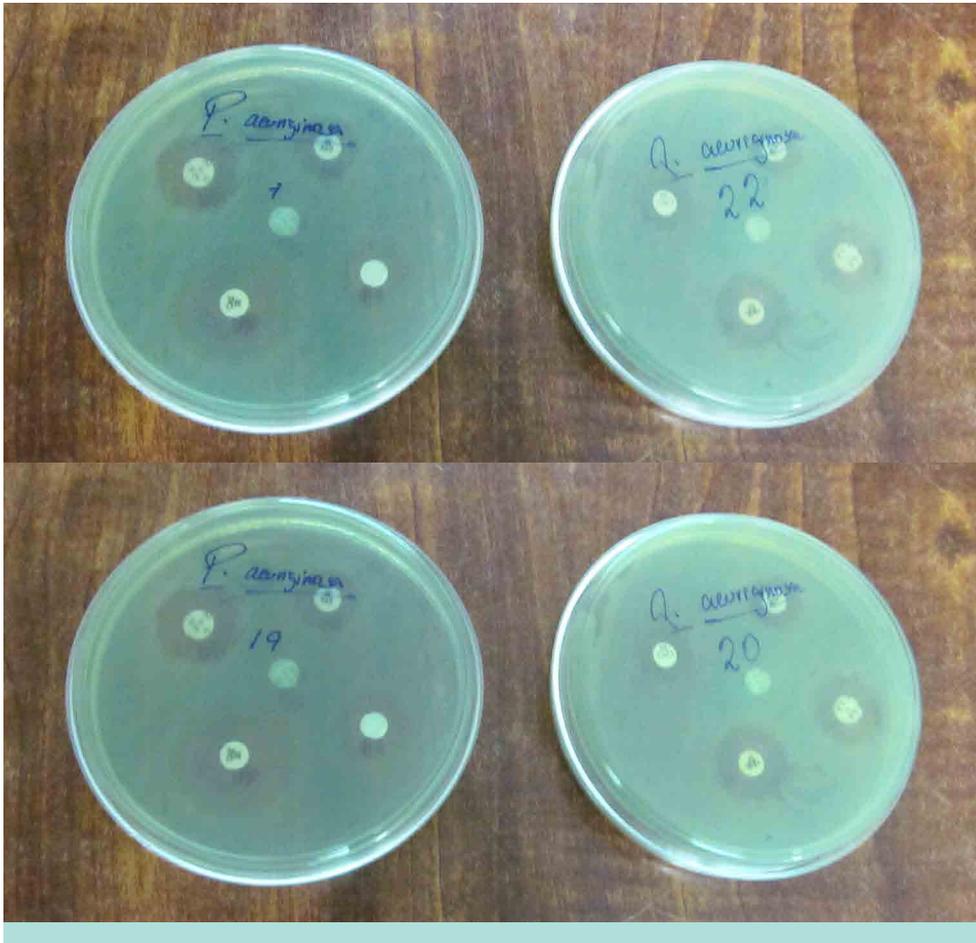
ANEXO 05. Muestras recolectadas en tubos que contienen caldo tioglicolato.



ANEXO 06. Muestras sembradas por estría en Agar Mac Conkey y Agar Cetrimide(a) y crecimiento de *Pseudomonas aeruginosa* en Agar Selectivo Cetrimide (b)



ANEXO 07. Método de doble disco para evaluar la producción de betalactamasas de espectro ampliado de *Pseudomonas aeruginosa*, usando discos de ceftriazona (CRO), cefepime (FEP), ceftazidima (CAZ) y aztreonam (AZM) con el disco central de amoxicilina/ácido clavulánico (AMC).



ANEXO 08. Medidas de halos en prueba de sensibilidad en disco de doble difusión para detección de *Pseudomonas aeruginosa* productor de BLEE y observación de sinergia.

Ambiente	Discos de antibiótico/ Superficie	CAZ (halos)	CFX (halos)	AC. CLA. (halos)	AZM (halos)	CRO (halos)	Obs. sinergia
sala de incubadoras	Panel de incubadora	10mm	10mm	7mm	20mm	7mm	No
sala de recién nacidos	Panel de balanza	14mm	11mm	7mm	15mm	11mm	No
	computadora	9mm	9mm	7mm	18mm	8mm	No
lactario	Canasto de ropa limpia	13mm	11mm	8mm	15mm	10mm	No

Efecto del magnesio en el crecimiento y producción de etanol por *Saccharomyces cerevisiae*

Effect of magnesium on the growth and production of ethanol by *Saccharomyces cerevisiae*

Mirna Yaniva Rodriguez-Barrantes¹

Recibido: 20 de marzo de 2018
Aceptado: 30 de marzo de 2018

RESUMEN

En la presente investigación se determinó el efecto del magnesio 0,059; 0,118; 0,236 y 0,472 mg/L en el crecimiento y la producción de etanol por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 en cultivo de lote alimentado a pH 5.5, para lo cual se utilizó Caldo Saboraud Sacaroso suplementado con magnesio a diferentes concentraciones. La incubación se llevó a cabo en biorreactores cilíndricos con cuatro buflés y tapas de microporoso, los cuales estuvieron conectados a un sistema de aireación conformado por una aireador de acuario que insufló aire para cada biorreactor, el mismo que antes de ingresar a los biorreactores fue previamente purificado mediante pasajes sucesivos a través de dos frascos conteniendo uno de sulfato de cobre al 5% y otro una solución de cloruro de sodio al 23%. Esta suministración de aire se hizo solo durante la evaluación de crecimiento. Los datos de crecimiento se obtuvieron por recuento en Cámara de Neubauer, y se realizó cada cuatro horas durante 28 horas de incubación. En la etapa de fermentación alcohólica se cuantificó el número de células sobrevivientes y la producción de etanol cada 8 y 24 horas durante 96 horas. En ambos casos se midió el pH, temperatura y porcentaje de azúcares totales. Los resultados indican un mayor crecimiento y producción de etanol a la concentración de magnesio de 0.472 mg/L, sin embargo la diferencia no es significativa según los análisis estadísticos realizados. En base a los resultados obtenidos y al análisis correspondiente, se concluye que las concentraciones de magnesio de 0,059; 0,118; 0,236 y 0,472 mg/L no influyen significativamente en la producción de biomasa, ni de etanol por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51.

Palabras clave: *Saccharomyces cerevisiae*, etanol, magnesio.

ABSTRACT

In the present investigation the effect of the Magnesium decided 0,059; 0,118; 0,236 and 0,472 mg/L in the growth and the production of ethanol for *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 in culture of lot alimentadoa pH 5.5, for which Saboraud Sacaroso was in use Broth suplementado with magnesium to different concentrations, the incubation I carry out in biorreactores cylindrical of glass with four buflés and you cover of microporous, which were connected to a system of aeration shaped by an aireador of aquarium that blew air for every biorreactor, the same one that before depositing the biorreactores was before purified by means of successive passages across two flasks containing one of sulfate of copper to 5 % and other one a solution of chloride of sodium to 23 %. This suministración of air was done only during the evaluation of growth. The information of growth was obtained by inventory in Neubauer's Chamber, and it was realized every four hours for 28 hours of incubation. In the stage of fermentation alcoholic there was quantified the number of surviving cells and production of ethanol every 8 and 24 hours for 96 hours. In both cases the pH measured up, temperature and percentage of azúcares total. The results indicate a major growth and production of ethanol to the concentration of Magnesium of 0.472 mg/L, nevertheless the difference is not significant according to the statistical realized analyses. On the basis of the obtained results and the corresponding analysis, one concludes that the concentrations of magnesium of 0,059; 0,118; 0,236 and 0,472 mg/L do not influence significantly the production of biomass, not of ethanol for *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51.

Key words: *Saccharomyces cerevisiae*, ethanol, magnesium.

¹ Maestro en ciencias con mención en microbiología clínica - Universidad Privada Antenor Orrego

INTRODUCCIÓN

Las levaduras son el grupo microbiano más importante que el hombre explota comercialmente. Su importancia económica radica en la capacidad de ciertas levaduras de efectuar una rápida y eficiente fermentación alcohólica, convirtiendo los azúcares fundamentalmente a etanol y dióxido de carbono¹. Actualmente solo *Saccharomyces cerevisiae* y algunas especies relacionadas son de gran importancia industrial, por su capacidad para asimilar y fermentar un amplio rango de azúcares, como sacarosa, glucosa, fructosa, galactosa, maltosa y maltotriosa².

El Perú es un país que posee gran potencial para el desarrollo de industrias biotecnológicas, por lo que en la actualidad cuenta con bioindustrias fermentativas tradicionales como son las industrias vinícolas, cerveceras y destilerías de alcohol, las que requieren permanentemente el empleo de levaduras debidamente seleccionadas y caracterizadas.

Es importante analizar el crecimiento de los microorganismos a nivel de laboratorio, ya que este puede ser determinante durante la etapa fermentativa. Trevan y colaboradores en 1990 reportaron que las células de levaduras, utilizadas en la industria se han producido comercialmente desde principios de siglo³. La producción de biomasa de levaduras es posible si al microorganismo se le proporciona todos los nutrientes necesarios para el incremento de la masa celular y para asegurar el aporte energético necesario. Esta nutrición se hace teniendo en consideración bases técnicas y económicas tales como las funciones fisiológicas del nutriente, costo, disponibilidad y el control del medio ambiente para lograr la optimización del proceso⁴.

Muchas cepas de *S. cerevisiae* pueden producir etanol hasta una concentración de 12-14%. Existe un cierto interés en el empleo de levaduras tolerantes de cantidades elevadas de alcohol en los procesos de fabricación de bebidas alcohólicas y en la producción de alcohol para destilación con vistas a incrementar la productividad de la planta y disminuir los costos de destilación. También existen cepas seleccionadas capaces de producir hasta un 18-20% de alcohol, aunque la velocidad de fermentación se ve fuertemente reducida cuando la concentración de etanol aumenta⁵.

Las levaduras normalmente utilizadas en los procesos industriales de producción de etanol, están limitadas a producir hasta donde su osmotolerancia al etanol lo permite, por esta razón las fermentaciones alcohólicas son llevadas a cabo utilizando bajas concentraciones de azúcar, usualmente < 20% w/v². Además la alta concentración de azúcar inicial disminuye la actividad y transporte de azúcar por las levaduras, produciendo un menor volumen de etanol^{2,6}.

En la fermentación en batch (cultivo no continuo), las tasas de glicolisis y de producción de etanol, por unidad de proteína celular, son muy elevadas en las etapas iniciales, para descender progresivamente, a medida que el etanol producido comienza a acumularse en el medio de cultivo⁴. Este descenso comienza a concentraciones extracelulares de etanol relativamente bajas entre 1% y 2% (p/v), cuando el etanol extracelular alcanza una concentración del 5%, tiene lugar una pérdida del 50% de la actividad metabólica⁷.

El descenso en la actividad fermentativa coincide con la transición entre la fase exponencial y la fase estacionaria de crecimiento⁶, y esta transición supone numerosos cambios fisiológicos, pues la maquinaria celular cambia de una actividad biosintética intensa a una actividad fundamentalmente de mantenimiento⁷.

Desde el aislamiento de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 por Granados en 1990 en el laboratorio de microbiología industrial de la Universidad Nacional de Trujillo¹⁰, este ha sido objeto de diversos estudios debido a su elevada capacidad para producir etanol. Villanueva en 1995 estudió la concentración óptima de azúcar, tiempo y concentración de inóculo en la producción de hidromiel⁹, Olivares en 1996 mejoró su rendimiento fermentativo usando luz UV¹⁰, Salazar en 1996 determinó su desarrollo reproductivo y fermentativo en mosto de melaza¹¹ y Pereda en 1999 demostró la influencia de diferentes fuentes nitrogenadas sobre su velocidad de crecimiento¹². Además se tiene reportada la producción de etanol¹³ sobre distintos sustratos por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51.

En la actualidad, debido a la creciente demanda de etanol se busca incrementar su nivel de producción y disminuir costos. La reducción de costos durante el downstream puede lograrse si

se obtiene una mayor concentración de etanol, por lo que las últimas investigaciones están orientadas a alcanzar este objetivo y así disminuir costos para una mayor rentabilidad¹⁴. El incremento de la tolerancia de la levadura al etanol esto se traduce en una mayor producción.

Las levaduras poseen muchas características fisiológicas como la respiración y la nutrición, las cuales contribuyen a su éxito como microorganismos industriales. Para que la levadura se multiplique activamente y en buenas condiciones, es preciso administrarles aire, por el oxígeno que contiene, y alimentos como materias hidrocarbonadas, materias nitrogenadas y sales minerales como el sulfato de magnesio¹⁵.

Los iones de magnesio juegan un rol esencial en el crecimiento y metabolismo de las levaduras^{16, 17}. En el catabolismo de carbohidratos y la fermentación alcohólica, los iones de magnesio son requeridos como cofactores para actividades glicolíticas y para activar enzimas en la fermentación y también tienen importancia en la regulación de enzimas en el metabolismo del piruvato durante el crecimiento aeróbico de las levaduras. Las levaduras se encuentran sometidas a estrés durante el periodo de fermentación¹⁸. El ión de magnesio también juega un rol en la protección de las células de las levaduras frente al estrés que representan los factores fisicoquímicos del medio ambiente durante la fermentación, como el etanol producido^{6, 19, 20, 21, 22}, las altas temperaturas y la alta presión osmótica.

Dombeck e Ingram demostraron que la deficiencia de magnesio en una levadura fue el principal responsable en el declive de la actividad metabólica de la levadura⁷. Además, se ha observado una estimulación en la producción de etanol cuando la melaza, vino o malta son suplementados con magnesio, indicando esto que puede ser debido a una deficiencia de magnesio para una óptima fermentación^{6, 23}. Por lo tanto, la disponibilidad media de magnesio que toma la levadura y la utiliza posteriormente es necesario para lograr una máxima actividad fermentativa.

La absorción de magnesio se lleva a cabo en dos etapas¹⁷. En la primera etapa, durante la fase Lag cada célula de levadura acumula el de ión magnesio en su interior¹⁷. Este es adsorbido por los grupos aniónicos en la superficie de

la pared celular y utilizado en el metabolismo respectivamente y lo va liberando poco a poco durante el proceso de fermentación^{23, 24, 25}. La segunda etapa es independiente del metabolismo, un proceso más lento que el primero y se le llama bioacumulación. Esta etapa está conectada a un transporte activo de magnesio a través de la pared y membrana citoplasmática hacia el interior de la célula^{24, 25, 26, 27}. Poreda Aleksander y colaboradores encontraron que las levaduras en el primer "batch" de fermentación tienen una mayor concentración de iones de magnesio en su interior, la cual va disminuyendo en cada proceso fermentativo que reutiliza la levadura¹⁷.

En la producción de biomasa de *Saccharomyces cerevisiae* y etanol es muy utilizado el proceso de lote alimentado⁸. La utilización del lote alimentado en esta investigación para la producción de etanol permitió medir la tolerancia de *S. cerevisiae* MIT-L51 frente al estrés ocasionado por el etanol producido durante la fermentación.

Los procesos fermentativos para la producción de etanol se han usado por siglos y los mecanismos metabólicos involucrados se han conocido desde varias décadas atrás. Sin embargo, muchos aspectos microcinéticos de la producción de etanol no están completamente claros. El etanol producido por las levaduras tiene un amplio uso, como insumo en diversas industrias o como combustible con fines energéticos, lo cual ha hecho que las levaduras sean cuantitativamente y económicamente el grupo de microorganismos más importantes comercialmente explotado por el hombre^{28, 29, 30}.

El amplio y creciente interés en el etanol y el renacimiento de la fermentación como un medio complementario a la industria química, debido a la limitada disponibilidad del petróleo como recurso y la incertidumbre en sus precios, han impulsado la necesidad de investigar más profundamente los diversos parámetros involucrados en su producción por las levaduras²⁸.

S. cerevisiae es la levadura de mayor interés y aplicación en la producción de biomasa y etanol a nivel industrial. Estas levaduras tienen la capacidad de producir etanol pero, al mismo tiempo, una limitada osmotolerancia al mismo, lo cual limita su producción, ya que, al sobrepasar este límite, la elevada concentración de etanol

en el medio extracelular destruye su membrana y pared celular, ocasionando la muerte de las levaduras. Por este motivo, esta investigación está orientada a determinar el efecto del magnesio en el crecimiento y la producción de etanol por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 para incrementar su osmotolerancia y que, por consiguiente, pueda fermentar una mayor cantidad de azúcar, logrando así una mayor producción de biomasa y etanol en sistemas de lote alimentado. Se espera que a mayor concentración de sulfato de magnesio haya un mayor crecimiento y producción de etanol por la levadura.

MATERIAL Y MÉTODOS

1. MATERIAL

1.1. Material biológico

Cultivo de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 proporcionado por el laboratorio de microbiología industrial del Departamento Académico de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional de Trujillo.

1.2. Medios de cultivo (Anexo 01)

- Agar Sabouraud Sacarosado (ASS)
- Caldo Saboraud Sacarosado (CSS)

2. MÉTODO

2.1. Reactivación del cultivo

A partir de un cultivo de *S. cerevisiae* MIT-L51 se preparó una suspensión y se realizó una coloración Gram para confirmar su pureza. Luego, se preparó una suspensión en agua destilada estéril (ADE), se sembró por superficie en frascos conteniendo ASS y se incubó a temperatura ambiental ($26 \pm 1^\circ\text{C}$) durante 24 horas.

2.2. Preparación y estandarización del inóculo

Del cultivo reactivado de *S. cerevisiae* MIT-L51 se sembró en frascos que contienen ASS y se incubó en la estufa a 30°C por 24 horas. Transcurrido el tiempo de incubación, la biomasa desarrollada se "cosechó" utilizando ADE y se cuantificó mediante recuento de viables en cámara de Neubauer y se estandarizó a 1.6×10^7 cel/mL.

2.3. Acondicionamiento de biorreactores (Anexo 02)

Se utilizaron cinco biorreactores cilíndricos aireados de 500 mL de capacidad, a los cuales se les acondicionó cuatro deflectores de vidrio y tapas de jebe microporoso. Los biorreactores fueron higienizados y esterilizados en autoclave a 121°C por 15 minutos. Finalizada la esterilización quedaron listos para ser utilizados.

El sistema de aireación estuvo constituido por una aireador de acuario que insufló aire en la cantidad de 0.25 vvm para cada biorreactor. El aire antes de ingresar a los biorreactores fue previamente purificado mediante pasajes sucesivos a través de dos frascos conteniendo uno de sulfato de cobre "Dropaksa" al 5% y otro una solución de cloruro de sodio (sal común) al 23%.

2.4. Producción de biomasa

Para la producción de biomasa se empleó CSS suplementado con fuente de nitrógeno, de carbono y de magnesio.

2.4.1. Suplementación del medio con fuente de nitrógeno y de carbono

A los cinco biorreactores se les adicionó medio de cultivo suplementado 0.5 % de levadura de panificación "Fleishman" previamente procesada, como fuente de nitrógeno (anexo 03) y azúcar rubia doméstica al 4%, como fuente de carbono.

2.4.2. Suplementación del medio con magnesio

A los biorreactores 1, 2, 3 y 4 se añadió sulfato de magnesio heptahidratado (Merk) a las concentraciones de 6, 12, 24 y 48 mg/L que corresponden a 0,059; 0,118; 0,236 y 0,472 mg. de magnesio por litro de caldo respectivamente. Al biorreactor N°1 no se le adicionó magnesio y fue utilizado como testigo.

2.4.3. Inoculación en los biorreactores

A cada uno de los cinco biorreactores que contienen 400 mL de medio de cultivo, se le adicionó 5 mL de la suspensión de levadura previamente estandarizada.

Los biorreactores inoculados fueron incubados durante 32 horas a temperatura ambiental ($26 \pm 1^\circ\text{C}$).

2.4.4. Monitoreo

El monitoreo se realizó cada cuatro horas durante las 28 horas de incubación. Para ello, en cada muestreo se extrajo 0.5 mL de medio de cultivo. La biomasa viable se cuantificó mediante recuento en cámara de Neubauer, utilizando azul de metileno. Se hicieron diluciones decimales en ADE cuando fue necesario (anexo 04).

2.5. Producción de etanol

Culminada la determinación del crecimiento celular, a los cinco biorreactores se les desconectó el sistema de aireación con la finalidad de iniciar el proceso de fermentación. Se midió la concentración de azúcares totales y se les adicionó azúcar rubia doméstica hasta obtener 10% de azúcares totales.

2.5.1 Acondicionamiento de los sistemas de lote alimentado

Adicionado el azúcar, se les proporcionó condiciones de fermentación; para ello, a los cinco biorreactores se les retiró los sistemas de aireación.

Cuando el porcentaje de azúcar disminuyó hasta 5% se les adicionó una azúcar rubia doméstica hasta alcanzar el 10% de azúcares totales. Esta alimentación se llevó a cabo durante 96 horas.

2.5.2 Monitoreo durante la producción de etanol

Antes de la fermentación, se midió en cada biorreactor los valores iniciales de pH, los porcentajes de azúcares totales y el número de células viables por mililitro de medio.

La fermentación se llevó a cabo durante las 96 horas a temperatura ambiental ($26\pm 1^\circ\text{C}$). Cada 24 horas se midió el valor del pH (anexo 05), el porcentaje de azúcares totales y el grado alcohólico (Anexo 06), utilizando una cinta de pH, refractómetro y alcoholímetro, respectivamente.

2.5.3 Análisis de los resultados

Los resultados obtenidos del crecimiento y de la producción de etanol de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 por efecto del magnesio se organizaron en tablas, se graficaron y se analizaron estadísticamente utilizando el paquete estadístico SPSS 17.0.

RESULTADOS

Al evaluar la influencia del magnesio bajo la forma de sulfato de magnesio a diferentes concentraciones sobre el crecimiento y producción de alcohol por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 se encontraron los siguientes resultados.

En la **figura 1** se presentan las curvas de crecimiento de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51, en biorreactores aireados conteniendo CSS suplementado con sulfato de magnesio a diferentes concentraciones, incubados a temperatura ambiental (26 ± 1) durante 28 horas. Se observa un crecimiento similar en las cuatro concentraciones de magnesio; sin embargo, se aprecia un mayor crecimiento en el biorreactor suplementado con magnesio.

La **figura 2** muestra gráficamente las curvas de sobrevivientes de *S. cerevisiae* MIT-L51, obtenidas mediante recuento en Cámara de Neubauer durante 96 horas de fermentación alcohólica. Se evidencia un mayor número de sobrevivientes en la mayor concentración de magnesio.

En la **figura 3** se muestran los valores promedio de etanol (%) producido durante 96 horas de fermentación en CSS. Se observa que los porcentajes de etanol más altos se presentan a mayor concentración de magnesio.

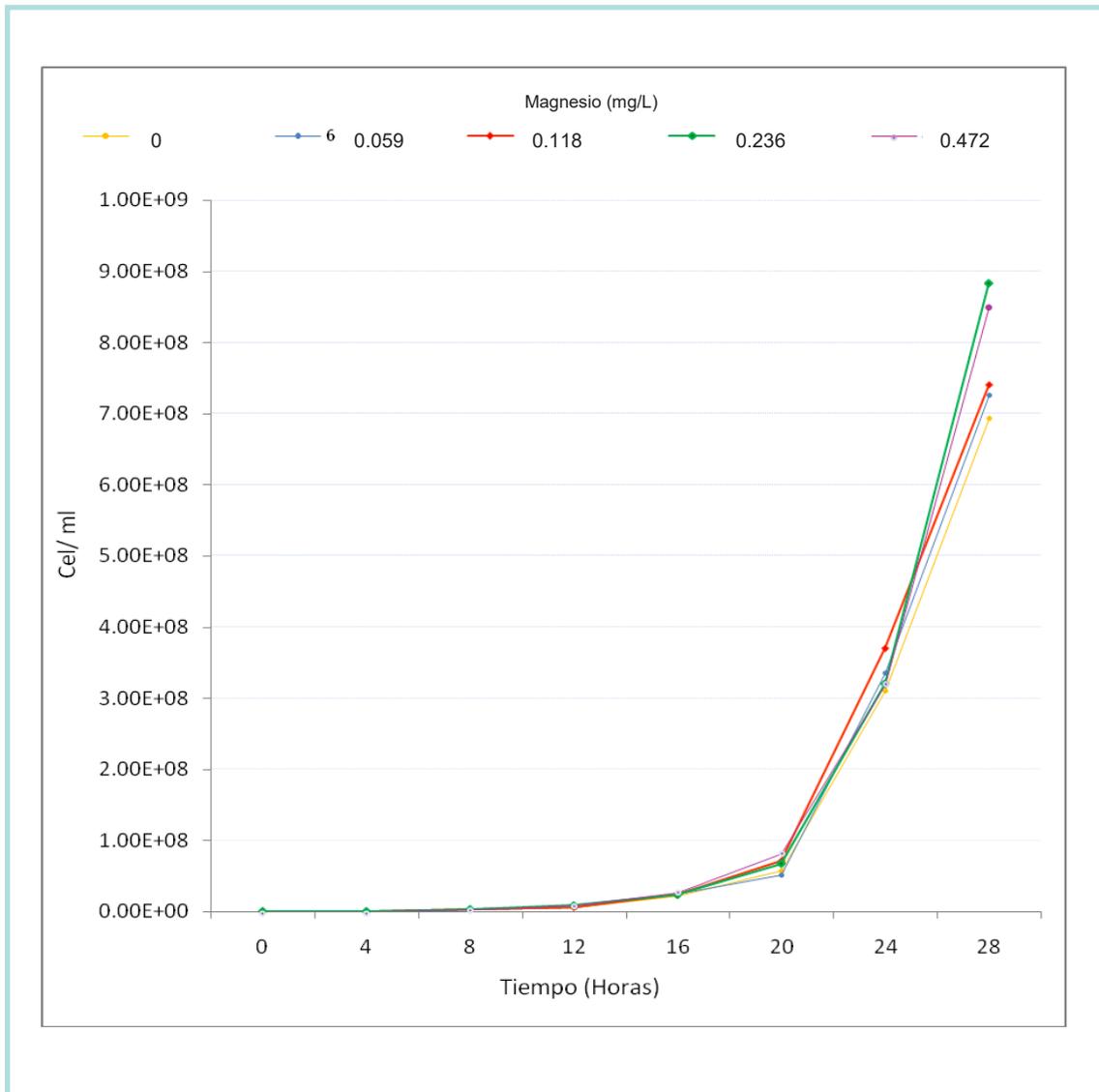


Figura 1. Curva de crecimiento de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 en caldo Saboraud sacarosado suplementado con magnesio a diferentes concentraciones, en biorreactores aireados. La incubación se realizó a temperatura ambiental (26 ± 1) durante 28 horas y los recuentos se realizaron en cámara de Neubauer utilizando azul de metileno.

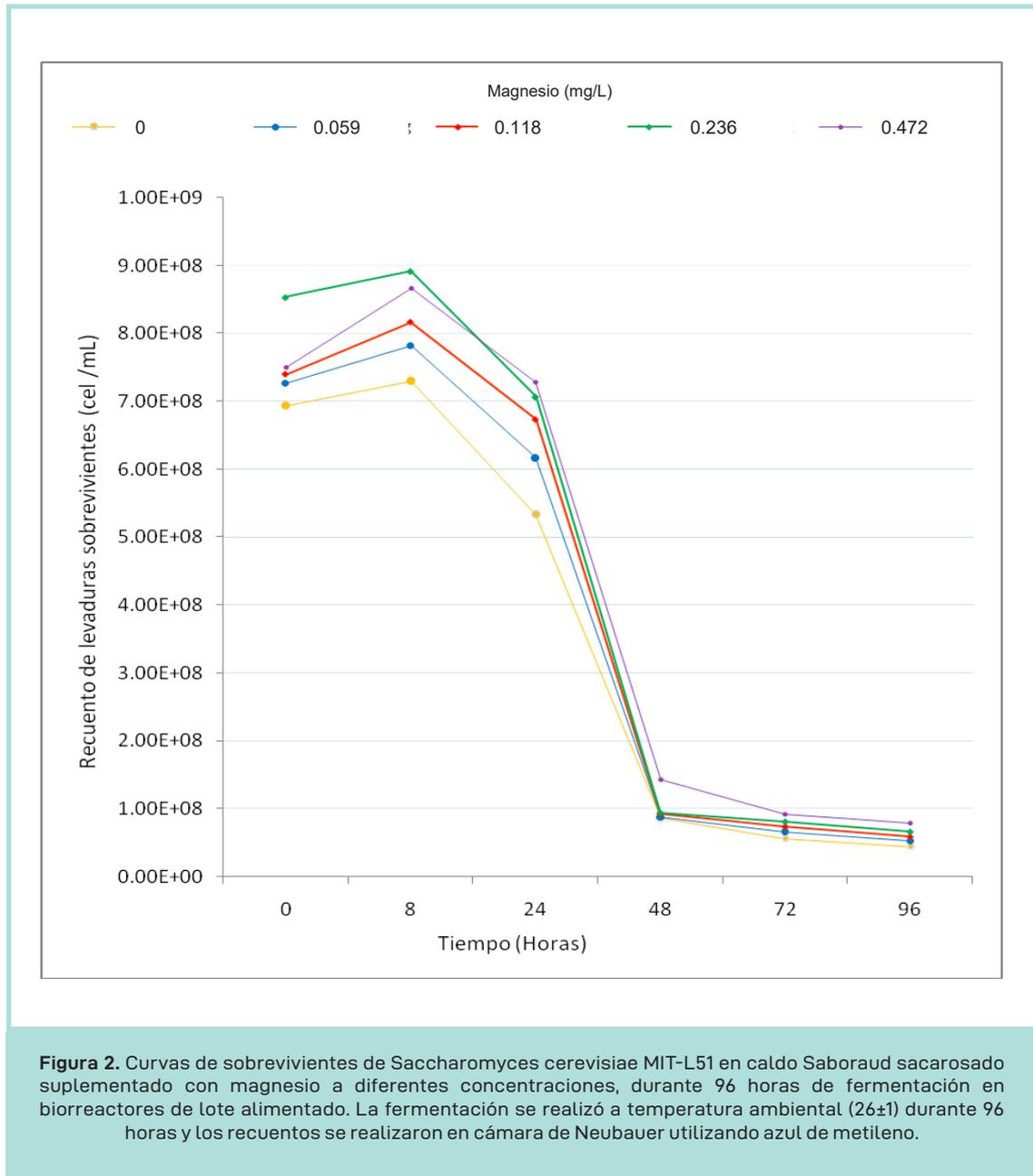


Figura 2. Curvas de sobrevivientes de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 en caldo Saboraud sacarosado suplementado con magnesio a diferentes concentraciones, durante 96 horas de fermentación en biorreactores de lote alimentado. La fermentación se realizó a temperatura ambiental (26 ± 1) durante 96 horas y los recuentos se realizaron en cámara de Neubauer utilizando azul de metileno.

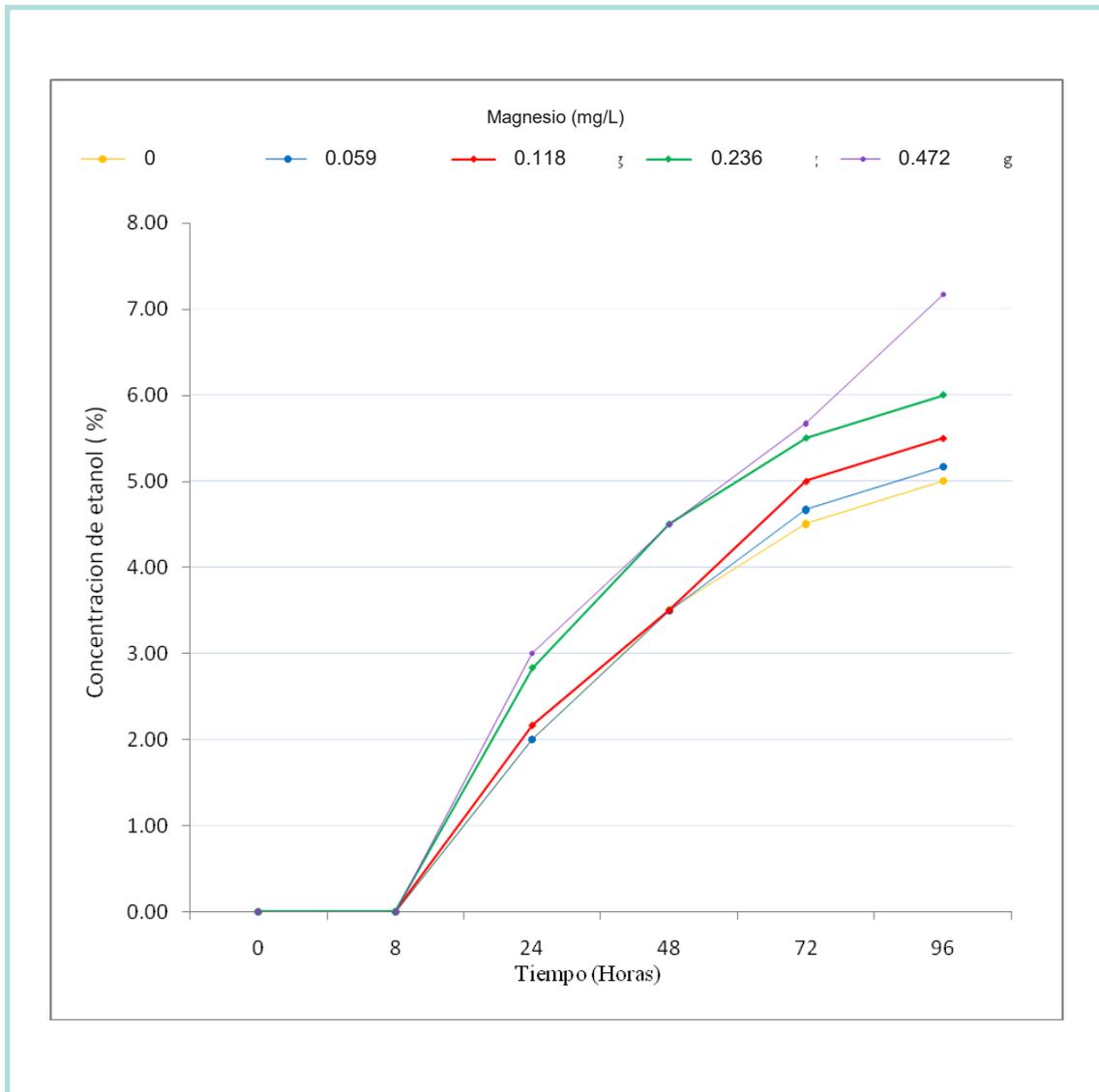


Figura 3. Curvas de porcentaje de etanol producido por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 en caldo Saboraud sacarosado suplementado con magnesio a diferentes concentraciones, durante 96 horas de fermentación en biorreactores de lote alimentado. La fermentación se realizó a temperatura ambiental (26 ± 1) durante 96 horas y los datos fueron obtenidos utilizando un alcoholímetro.

DISCUSIÓN

Las levaduras crecen en un medio de cultivo solo si este contiene todos los nutrientes necesarios en una forma disponible, tanto para la síntesis del material celular como para la producción de metabolitos; también es necesario que los factores ambientales sean adecuados^{3, 32}. Un medio de cultivo balanceado debe incluir una combinación de fuentes de carbono y nitrógeno, macroelementos, microelementos y factores de crecimiento⁴.

Para la producción de biomasa en CSS a diferentes concentraciones de sulfato de magnesio, se tuvieron en cuenta las mismas condiciones físicas y químicas durante la incubación, solo se varió la suplementación de magnesio. Los resultados de la gráfica indican que al suplementar con una mayor concentración de magnesio (0,472mg/L) se presentó un mayor crecimiento de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 (Fig. 1). Así se puede apreciar que se produce mayor biomasa a dicha concentración, esto en relación con las concentraciones menores utilizadas en las que se aprecia que la biomasa decrece conforme disminuyen las concentraciones de magnesio (Fig.1 y anexo 05). Sin embargo, es visible un aumento progresivo de la biomasa en todos los cultivos analizados. Esto se explica en base a las siguientes consideraciones: a la ausencia de fase de latencia, pues se observó un crecimiento inmediato a la inoculación porque la levadura se encontraba en fase logarítmica; a la aireación, la misma que presenta doble ventaja que es aportar oxígeno para la respiración lo que favorece la multiplicación de las levaduras y eliminar el CO₂ producido por el metabolismo de los sustratos carbonados, que podría inhibir el crecimiento y favorecer la fermentación; y finalmente a la composición del mosto que contiene nutrientes adecuados^{32, 33}.

La producción de biomasa si bien es cierto que aumenta a mayor tiempo de incubación, está favorecida al suplementar el medio con una mayor concentración de magnesio, la misma que se pone en evidencia en la fase logarítmica. Esto se explica porque dicha fuente de magnesio es fácilmente asimilado por las levaduras, lo que conlleva a un mayor crecimiento; por lo que al encontrarse en mayor cantidad favorecen el crecimiento^{33, 34, 35}. Aunque el análisis estadístico de la producción de la biomasa (anexo 09 y 10) indicó que las diferentes concentraciones de magnesio no influyen significativamente en la producción de biomasa.

El uso de sulfato de magnesio como fuente mineral es importante ya que éste es asimilable por las levaduras interviniendo así en el crecimiento y metabolismo de la de las levaduras^{15, 16}. Además, en el catabolismo de carbohidratos y fermentación alcohólica, los iones de magnesio son requeridos como cofactores para actividades glicolíticas y para activar enzimas en la fermentación y también tienen importancia en la regulación de enzimas en el metabolismo del piruvato durante el crecimiento aeróbico de las levaduras¹.

Durante la producción de etanol se observó el número de levaduras sobrevivientes más elevado en el biorreactor suplementado con 0,472 mg/L de Sulfato de magnesio al que le corresponde un equivalente de 0,472mg/L de magnesio (Fig.2 y anexo 07), aunque estadísticamente no hubo diferencia significativa (anexo 10 y 11). Este proceso se llevó a cabo en el mismo medio de cultivo usado inicialmente para el crecimiento de las levaduras, adicionándose en este caso la misma cantidad de azúcar en cada biorreactor, pues el azúcar del CSS fue usado por las levaduras durante la etapa de crecimiento con aireación. La adición de azúcar según el modelo de lote alimentado al CSS, favorece la fermentación alcohólica, en virtud de la cual el azúcar presente se transforma bajo la acción de enzimas generadas por las levaduras en alcohol y anhídrido carbónico³⁶. Este proceso de fermentación alcohólica es beneficiado por la adición de magnesio durante la etapa de crecimiento, ya que es en ella cuando las levaduras incorporan los iones de magnesio a través de su pared y membrana celular y son utilizados en el metabolismo, liberándolos poco a poco durante el proceso de fermentación^{22,23,24}. De esta manera, se asegura la capacidad fermentativa de las levaduras, es decir, que la fermentación no termine de inmediato, sino al cabo de varios días, además le confiere protección a la levadura frente al estrés producido por el medio ambiente y el etanol producido por él mismo. Así se observa un mayor número de sobrevivientes en el biorreactor que contiene la mayor concentración de magnesio (Fig.2). Sin embargo, la ausencia de oxígeno en este proceso conlleva a una escasa multiplicación de las levaduras durante la fermentación^{15, 36}. Este descenso durante la actividad fermentativa coincide con la transición entre la fase exponencial y la fase estacionaria de crecimiento⁴, y esta transición supone numerosos cambios fisiológicos, pues la maquinaria celular cambia de una actividad biosintética intensa a una actividad, fundamentalmente, de mantenimiento⁵.

En el CSS de cada biorreactor durante los cuatro días de fermentación se determinó el porcentaje de alcohol y adicionalmente se hicieron mediciones de algunos parámetros como el valor del pH (Anexo 06) y el porcentaje de azúcares totales.

Los resultados de producción de etanol indican en la gráfica una mayor producción en el reactor cinco con la concentración inicial equivalente solo de magnesio de 0.472 mg/L (Fig.3 y anexo 07), aunque el análisis estadístico (anexo 12y 13) indica que las diferentes concentraciones de sulfato de magnesio no influyen significativamente en la producción de etanol. Esto ocasionado probablemente por la disminución del valor de pH en el transcurso de la fermentación (anexo 06), debido a que el CSS al presentar una baja cantidad de nutrientes como compuestos nitrogenados permite que *S. cerevisiae* MIT-L51 use compuestos carbonados, por lo que descender dichos compuestos como el azúcar se aprecia una mayor acidez³⁶. La deficiencia de compuestos nitrogenados es desfavorable para el crecimiento y actividad fermentativa de las levaduras, siendo esta última menor a pH bajo⁵.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos y al análisis correspondiente, se concluye que las concentraciones de magnesio de 0,059; 0.118; 0,236 y 0.472 mg/L no influyen significativamente en la producción de biomasa, ni de etanol por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Stewart, G and I. Russel. Yeast Genetics: Fundamental and Applied Aspects. Spencer Editors. New York: 1983.
2. Lawford, G.; B. Lavers; D. Good; R. Charley and J. Fein. Ethanol from Biomass. Royal Society of Canadá. Ottawa: 1980.
3. Trevan, M.; S. Boffey; K. Goulding Y P. Stambury. Biotecnología: Principios biológicos. Edit. Acribia S.A. Zaragoza. España. 1990
4. Pellon, J. La Ingeniería Genética y sus Aplicaciones. Edit. Acribia, S.A. Zaragoza. España. 1986.
5. Ward, O. Biotecnología de la Fermentación. Principios, Procesos y Productos. Edit. Acribia, S.A. Zaragoza. España. 1991.
6. Walker, G. M. and Maynard, A. I., Accumulation of magnesium ions during fermentative metabolism in *Saccharomyces cerevisiae*. J. Ind. Microbiol. Biotechnol.1997; 18:1-3.
7. Dombek, K. M. & Ingram, L. O. Magnesium Limitation and its role in apparent toxicity of ethanol during yeast fermentation. Aplied envirom. Microbiol. 1986; 52: 975.
8. Granados, H.. Capacidad Fermentativa de la Levadura aisladas de frutos de *Vitis vinífera* "uva" cultivadas en Cascas. Región San Martín - La Libertad. Tesis para optar el grado de Bachiller en Ciencias Biológicas. Universidad Nacional de Trujillo. Perú. 1990.
9. Villanueva, A. 1995. Optimización de la Concentración de azúcar, Tiempo e Inóculo en la Producción de Hidromiel usando *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L5. Tesis para optar el grado de Maestro en Ciencias. Universidad Nacional de Trujillo Perú.
10. Olivares, W. Mejora del rendimiento Fermentativo de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 usando luz UV. Prácticas Pre-Profesionales para optar el título de Biólogo-Microbiólogo. Universidad Nacional de Trujillo. Perú. 1996.
11. Salazar, C. Evaluación del Comportamiento reproductivo y Fermentativo en mosto de melaza de dos cultivos de *Saccharomyces cerevisiae* (MIT-L51 & Fleishmann). Informe de Prácticas Pre-Profesionales para optar el título de Biólogo- Microbiólogo. Universidad Nacional de Trujillo. Perú. 1996.

12. Pereda, C. Influencia de cuatro fuentes nitrogenadas sobre la Velocidad de Crecimiento de *Saccharomyces cerevisiae* var. *ellipsoideus* MIT-L51. Tesis para optar el título de Biólogo-Microbiólogo. Universidad Nacional de Trujillo. Perú. 1999.
13. Jimenez and T. Benitez. Adaptation of Yeast Cell Membranes to Ethanol. *Applied Environ. Microbiol.* 1987; 53(5):1196-1198.
14. Negre, E. y P. Francot. *Manual Práctico de Vinificación y Conservación de los vinos.* 3ª. edic. Edit. José Montesó. Barcelona. España. 1980.
15. Elizabeth M. R. Rees and Graham G. Stewart J. The effects of increased magnesium and calcium concentrations on yeast fermentation performance in high gravity wort. *J. Inst. Brew.* 1997; 103: 287-291.
16. Poreda Aleksander¹, Antkiewicz Piotr, Tuszyński Tadeusz and Małgorzata Makarewicz Accumulation and Release of Metal Ions by Brewer's Yeast During Successive Fermentations. *J. Inst. Brew.* 115(1), 78-83, 2009.
17. Brian R. Gibson, Stephen J. Lawrence, Jessica P. R. Leclaire¹, Chris D. Powell and Katherine A. Smart. Yeast responses to stresses associated with industrial brewery handling. *FEMS Microbiol Rev.* 2007; 31:535-569.
18. Elizabeth M. R. Rees and Graham G. Stewart Effects of Magnesium, Calcium and Wort Oxygenation on the Fermentative Performance of Ale and Lager Strains Fermenting Normal and High Gravity Worts. *J. Inst. Brew.* 1999; 105 (4):211-217.
19. F.B. Claro, K. Rijsbrack, and E.V. Soares. Flocculation onset in *Saccharomyces cerevisiae*: effect of ethanol, heat and osmotic stress. *Applied Microbiol.* 2006; 102 (2007): 693-700.
20. Pornthap Thanonkeo, Pattana Laopaiboon, Kaewta Sootsuwan and Mamoru Yamada. Magnesium Ions Improve Growth and Ethanol Production of *Zimomonas mobilis* under Heat Ethanol Stress. *Biotechnol.* 2007; 6 (1):112-115.
21. Walker, G and J Duffus. Magnesium ions and the control of the cell cycle in yeast. *J. Cell. Sci.* 1980; 42: 329-356.
22. B.U. Stambuk, S.L. Alves Jr, C. Hollatz and C.R. Zastrow. Improvement of maltotriose fermentation by *Saccharomyces cerevisiae* Letters in Applied Microbiology ISSN 0266.
23. Walker G. M. Magnesium as a stress-protectant for industrial strains of *Saccharomyces cerevisiae*. School of Molecular and Life Sciences. University of Abertay Dundee, Dundee DD1 1HG, ROYAUME-UNI. Scotland. 2005.
24. Walker, G. M, The roles of magnesium in biotechnology. *Crit. Rev. Biotechnol.* 1994; 14: 311.
25. Blackwell, KJ, JM Tobin and SV Avery. Magnesium uptake and toxicity in magnesium-supplemented and unsupplemented *Saccharomyces cerevisiae*. *Applied Microbiol. Biotechnol.* 1997; 47: 180-184.
26. Walker, G. M., Chandrasena, G, Birch, R. M. & Maynard, A. I., Proceedings of the 4th Aviemore International Conference on Malting. Brewing and Distilling. Institute of Brewing, London. 1995; 193.
27. Panchal, C. and G. Stewart. Regulatory factors in alcohol fermentations in Currents developments in Teast Research. *Advances in Biotechnology.* Pergamon Press. Canadá. 1980.
28. Stewart, G. and I. Russel. *Yeast Genetics: Fundamental and Applied Aspects.* Spencer Editors. New York. 1983.
29. Stewart, G. Yeast as an industrial microorganism and as an experimental encaryote. In *developments in Industrial Microbiology.* A Publication of Society for Industrial Microbiology. Virginia. USA. 1984.
30. Watson, D. Distilling Yeast. In *Developments in Industrial Microbiology.* A. Publication of Society for Industrial Microbiology. Virginia. USA. 1984.
31. Crueger, W. y A. Crueger. *Biología Industrial: Manual de Microbiología Industrial.* Edit. Acribia, S.A. Zaragoza. España. 1993.
32. Bourgeois, C.; J. Mesele y J. Zuccia. *Microbiología Alimentaria.* Vol. II. Edit. Acribia, S.A. Zaragoza. España. 1995.
33. Fink, I.; N. Rebogost y M. Dobus. Utilización de la levadura residual de cereza en la lucha contra el hambre. *Biotechnique.* 7:2. 1967.
34. Demain, A. and N. Solomon. *Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology.* American Society for Microbiology. Washington D.C. U.S.A. 1986.
35. Vogt, E.; J. Ludwing. *El Vino. Obtención, elaboración y análisis.* 2ª ed. Edit Acribia S.A. Zaragoza. España. 1986.

ANEXOS

ANEXO 01. Medios de cultivo

a) Composición del agar Sabouraud sacarosado (ASS).

Peptona de caseína(Merk).....	0,1 g
Sacarosa comercial*	4,0 g
Extracto de levadura**.....	0,5 g
Agar – Agar (Merk).....	1,5 g
Agua destilada c.s.p.	100 mL
pH final : 5.5 + 0,2	

b) Composición del caldo Sabouraud sacarosado (CSS).

Peptona de caseína (Merk).....	0,1 g
Sacarosa comercial*	4,0 g
Extracto de levadura**.....	0,5 g
Agua destilada c.s.p.	100 ml
pH final : 5.5 + 0,2	

*El azúcar rubia doméstica fue utilizado como fuente de sacarosa.

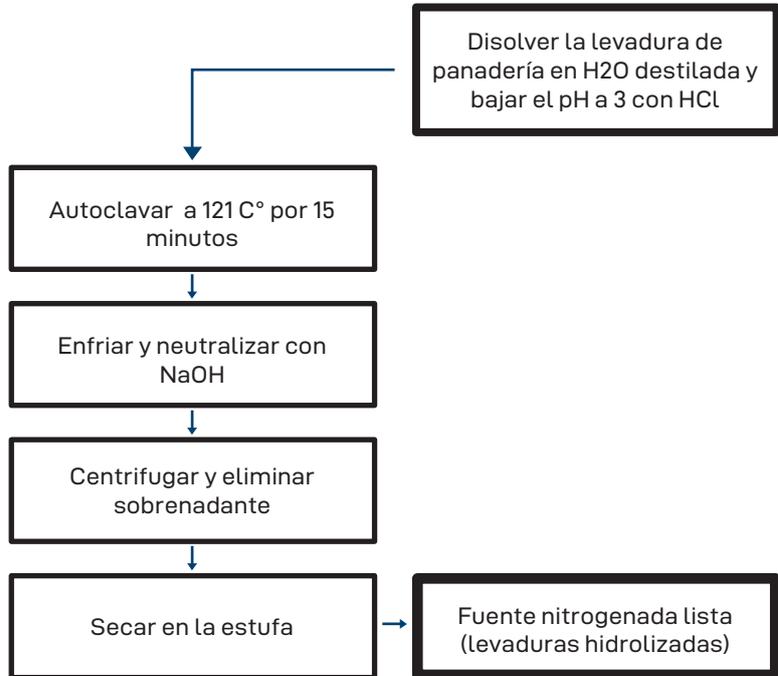
**El extracto de levadura fue sustituido por levadura de panadería procesada (anexo 3).

ANEXO 02. Biorreactores cilíndricos aireados utilizados para evaluar el crecimiento y la producción de etanol de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51



1; 2; 3; 4 y 5: Biorreactores cilíndricos aireados de 500 mL de capacidad.
6; 7 y 8: Sistema de aireación
(6: solución de cloruro de sodio al 23%; 7: Solución de sulfato de cobre al 5%; 8: Aireador)

ANEXO 03. Preparación de la fuente nitrogenada a partir de la levadura de panadería.



ANEXO 04. Promedio de recuentos de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 en cámara de Neubauer durante 28 horas de incubación a 26±1 °C en cinco biorreactores cilíndricos aireados conteniendo caldo Saboraud sacarosado, suplementados con magnesio, en cultivo batch.

TIEMPO (Horas)	RECUESTO (Cel/mL)				
	BIORREACTOR				
	1*	2	3	4	5
0	1.53E+05	1.53E+05	1.53E+05	1.53E+05	1.53E+05
4	1.53E+05	1.53E+05	1.53E+05	1.53E+05	1.53E+05
8	2.63E+06	2.87E+06	3.13E+06	2.90E+06	2.83E+06
12	5.53E+06	6.60E+06	6.33E+06	8.30E+06	8.60E+06
16	2.23E+07	2.50E+07	2.43E+07	2.33E+07	2.73E+07
20	5.73E+07	5.17E+07	7.16E+07	6.73E+07	8.20E+07
24	3.10E+08	3.36E+08	3.70E+08	3.20E+08	3.20E+08
28	6.93E+08	7.26E+08	7.40E+08	8.83E+08	8.50E+08

*Biorreactor testigo.

ANEXO 05. Promedio de recuentos de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 en cámara de Neubauer durante 96 horas de fermentación a $26\pm 1^\circ\text{C}$ en biorreactores cilíndricos conteniendo caldo Saboraud sacarosado, en cultivo de lote alimentado.

TIEMPO (Horas)	RECuento (Cel/mL)				
	BIORREACTOR				
	1*	2	3	4	5
0	6.93E+08	7.27E+08	7.40E+08	8.53E+08	7.50E+08
8	7.30E+08	7.82E+08	8.17E+08	8.92E+08	8.67E+08
24	5.33E+08	6.17E+08	6.73E+08	7.07E+08	7.28E+08
48	8.53E+07	8.70E+07	9.25E+07	9.43E+07	1.42E+08
72	5.50E+07	6.60E+07	7.40E+07	8.10E+07	9.13E+07
96	4.33E+07	5.23E+07	5.90E+07	6.60E+07	7.80E+07

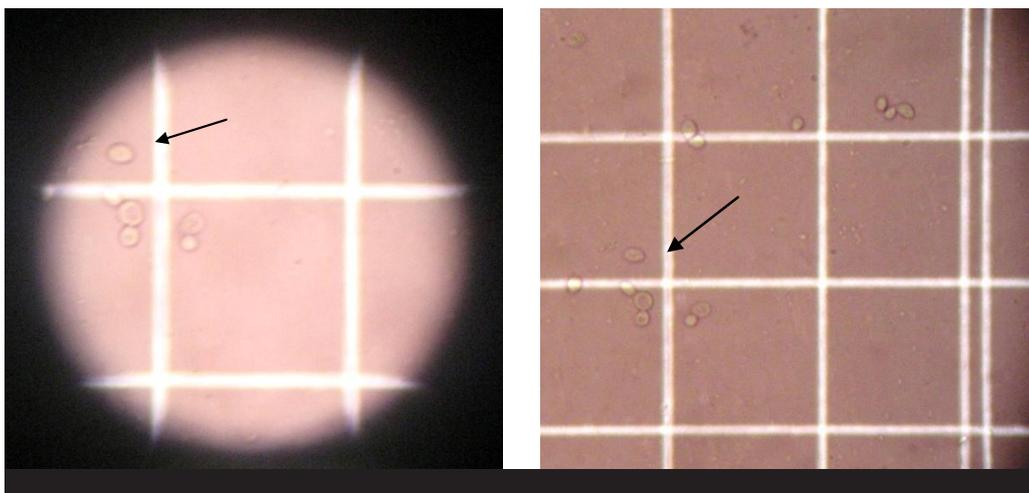
*Biorreactor testigo.

ANEXO 06. Promedio de los valores de pH del caldo Saboraud sacarosado durante la etapa de fermentación de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51.

TIEMPO (Horas)	Valores de pH				
	BIORREACTOR				
	1*	2	3	4	5
0	3.21	3.21	3.22	3.22	3.22
8	3.21	3.21	3.21	3.22	3.22
24	3.18	3.18	3.18	3.18	3.18
48	3.15	3.17	3.15	3.15	3.16
72	3.13	3.14	3.13	3.12	3.14
96	3.9	3.12	3.11	3.11	3.12

*Biorreactor testigo.

ANEXO 08. Vista microscópica de las células de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 en cámara de Neubauer a 40 x.



ANEXO 07. Porcentaje promedio de etanol producido por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 en cinco biorreactores cilíndricos durante 96 horas de incubación a $26 \pm 1^\circ\text{C}$ en biorreactores cilíndricos conteniendo caldo Saboraud sacarosado, en cultivo de lote alimentado.

TIEMPO (Horas)	PRODUCCIÓN DE ETANOL (%)				
	BIORREACTORES				
	1	2	3	4	5
0	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
24	2.00	2.00	2.17	2.83	3.00
48	3.50	3.50	3.50	4.50	4.50
72	4.50	4.67	5.00	5.50	5.67
96	5.00	5.17	5.50	6.00	7.17

ANEXO 09. Pruebas estadísticas descriptivas respecto los promedios de crecimiento de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 (Cel/mL) en caldo Sabouraud sacarosado a $26\pm 1^\circ\text{C}$ durante 28 horas de incubación.

Descriptivos						
Intervalo de confianza al 95%						
	N	Media	Desviación típica	Error típico	Límite inferior	Límite superior
1	8	1,3638E8	2,48241E8	8,77663E7	-7,1151E7	3,4392E8
2	8	1,4356E8	2,61438E8	9,24321E7	-7,5008E7	3,6213E8
3	8	1,5196E8	2,68737E8	9,50128E7	-7,2711E7	3,7663E8
4	8	1,6314E8	3,10374E8	1,09734E8	-9,6341E7	4,2262E8
5	8	1,6138E8	2,98593E8	1,05569E8	-8,8251E7	4,1101E8
Total	40	1,5128E8	2,63992E8	4,17408E7	6,6855E7	2,3571E8

ANEXO 10. Pruebas estadísticas ANOVA respecto a los promedios de crecimiento de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 (Cel/mL) en caldo Sabouraud sacarosado a $26\pm 1^\circ\text{C}$ durante 28 horas de incubación.

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	4,197E15	4	1,049E15	0,014	1,000
Intra-grupos	2,714E18	35	7,754E16		
Total	2,718E18	39			

ANEXO 11. Pruebas estadísticas descriptivas respecto los promedios de crecimiento de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 (Cel/mL) en caldo Saboraud Sacarosado a $26\pm 1^\circ\text{C}$ durante 96 horas de fermentación alcohólica.

N	Media	Desviación		Intervalo de confianza al 95%	
		típica	Error típico	Límite inferior	Límite superior
6	3,5560E8	3,29371E8	1,34465E8	9,9465E6	7,0125E8
6	3,8855E8	3,54845E8	1,44865E8	1,6163E7	7,6094E8
6	5,4800E8	3,82302E8	1,56074E8	1,4680E8	9,4920E8
6	4,4888E8	4,08400E8	1,66729E8	2,0294E7	8,7747E8
6	4,4272E8	3,74905E8	1,53054E8	4,9278E7	8,3616E8
30	4,3675E8	3,50778E8	6,40430E7	3,0577E8	5,6773E8

ANEXO 12. Pruebas estadísticas ANOVA respecto a los promedios de crecimiento de *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 (Cel/mL) en caldo Saboraud Sacarosado a $26\pm 1^\circ\text{C}$ durante 28 horas de incubación.

	Suma de		Media		F	Sig.
	cuadrados	gl	cuadrática			
Inter-grupos	1,288E17	4	3,220E16	0,234	0,917	
Intra-grupos	3,439E18	25	1,376E17			
Total	3,568E18	29				

ANEXO 13. Pruebas estadísticas descriptivas respecto a los promedios de producción de etanol por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 (Cel/mL) en caldo Saboraud sacarosado a $26\pm 1^\circ\text{C}$ durante 28 horas de incubación.

Descriptivos						
					Intervalo de confianza al 95%	
		Desviación			Límite inferior	Límite superior
	N	Media	típica	Error típico		
1	6	2,5000	2,19089	0,89443	0,2008	4,7992
2	6	2,5567	2,26135	0,92319	0,1835	4,9298
3	6	2,6950	2,39294	0,97691	0,1838	5,2062
4	6	3,1383	2,66136	1,08649	0,3454	5,9313
5	6	3,3900	2,96159	1,20907	0,2820	6,4980
Total	30	2,8560	2,35702	0,43033	1,9759	3,7361

ANEXO 14: Pruebas estadísticas ANOVA respecto a los promedios de producción de etanol por *Saccharomyces cerevisiae* MIT-L51 (Cel/mL) en caldo Saboraud sacarosado a $26\pm 1^\circ\text{C}$ durante 28 horas de incubación.

ANOVA					
PORCENTAJE DE ETANOL					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	3,643	4	0,911	0,145	0,964
Intra-grupos	157,469	25	6,299		
Total	161,111	29			

CITOESQUELETO, PROTEÍNAS ASOCIADAS Y SU RELACIÓN CON EL CÁNCER

CYTOSKELETON, ASSOCIATE PROTEINS AND ITS RELATION TO CANCER

Miriam Díaz Ríos¹

Recibido: 02 de abril de 2018

Aceptado: 11 de abril de 2018

RESUMEN

Este artículo expone el aporte de tres investigaciones recientes relacionadas con la participación del citoesqueleto y proteínas asociadas a este en el desarrollo del cáncer. En la primera investigación se identificó una proteína de unión a la actina, la A1M1 la cual suprime las propiedades proinvasivas en el epitelio prostático benigno y cómo su desregulación promueve la diseminación micrometástasica en células cancerosas. La segunda investigación reporta a la proteína 5-5 asociada a la queratina (Krtap5-5) como una de las que controla la función del citoesqueleto y la invasión vascular en células cancerosas. Finalmente, la tercera investigación demuestra que la interacción entre las proteínas CCR5 y CCL5 promueve la migración e invasividad de células pancreáticas cancerosas.

Palabras clave: citoesqueleto, actina, proteína A1M1, queratina, Krtap5-5, CCR5, CCL5, cáncer.

ABSTRACT

This article exposes the contribution of three recent investigations related to the participation of the cytoskeleton and its proteins associated with the development of cancer. The first research has identified an actin-binding protein, A1M1, which suppresses the proinvasive properties in the benign prostatic epithelium and how its deregulation promotes micrometastatic spread in cancer cells. The second investigation report the 5-5 protein associated with keratin (Krtap5-5) as one of those controls the function of the cytoskeleton and the vascular invasion in cancer cells. Finally, the third research shows how the interaction between the CCR5 and CCL5 proteins promotes the migration and invasiveness of pancreatic cancer cells

Key words: cytoskeleton, actin, A1M1 protein, keratin, Krtap5-5, CCR5, CCL5, cancer.

¹ Bióloga. Master en ciencias y doctora en educación. Profesora auxiliar de Biología Celular y Molecular de la Universidad Privada Antenor Orrego. mdiazr6@upao.edu.pe

El citoesqueleto es una red de filamentos proteicos que da soporte a las células y está formado por tres tipos de filamentos que pueden ser distinguidos sobre la base de su diámetro, el tipo de subunidades y la disposición de las subunidades. Los filamentos de actina que tienen 8 a 9 nm de diámetro, también denominados *microfilamentos*. Los *microtúbulos* que son estructuras huecas de 24 nm de diámetros cuyas paredes están formadas por protofilamentos adyacentes de dímeros de alfa y beta tubulina. Los *filamentos intermedios* que tienen la estructura de una cuerda de 10 nm de diámetro y están constituidos por otras proteínas específicas de los tejidos¹. El citoesqueleto participa en múltiples funciones celulares, entre ellas en la forma, migración y división celular, procesos directamente involucrados en el desarrollo del cáncer. El estudio del citoesqueleto y de las proteínas asociadas a él ha contribuido con la elaboración de diversos fármacos antineoplásicos. El taxol, por ejemplo, inhibe la dinámica de los *microtúbulos* y se usa como un agente anticanceroso eficaz¹. Este fármaco evita la formación del huso mitótico, estructura esencial durante la división celular, controlando de este modo la proliferación descontrolada de las células cancerosas. Existen además diversos fármacos con diferente farmacodinámica para el tratamiento del cáncer.

En este artículo se hará referencia a tres recientes investigaciones relacionadas con esta importante estructura celular, el citoesqueleto, y el descubrimiento de distintas proteínas diana que participan en la migración celular, la invasión vascular. La identificación de estas proteínas puede conducir al diseño de nuevas terapias dianas que pueden limitar la invasión del cáncer y como consecuencia un mejor manejo y tratamiento de esta enfermedad.

La primera investigación reporta la participación de una proteína de unión a la actina en la supresión de la migración celular y la diseminación micrometastásica; un segundo estudio relacionado con el control de la función del citoesqueleto y de la invasión vascular de las células cancerosas por la proteína Krtap5-5 asociada a la queratina y, finalmente, la última investigación muestra el rol de la interacción de dos proteínas: el receptor CCR5 y el ligando CCL5 en la promoción de la migración y la invasividad de las células de cáncer de páncreas.

Una de las características de los carcinomas es la migración e invasión celular, primero a través del tejido circundante y luego a través de la sangre y vasos linfáticos a tejidos distantes durante la formación de la metástasis. Las alteraciones en la

dinámica, polimerización y despolimerización del citoesqueleto de actina, que es fundamental en la determinación de la forma y movilidad celular, está implicada en la migración de las células cancerosas y en la progresión de tumores¹.

La longitud de los filamentos de actina celular varían enormemente, los filamentos se entrecruzan para formar haces y retículos imperfectos y la relación de proteínas del citoesqueleto no se mantiene de manera rígida. Esta organización flexible les permite a las células asumir muchas formas y variarlas con facilidad. La locomoción celular se logra por la fuerza que ejercen los filamentos de actina al polimerizarse a la altura de sus extremos de crecimiento. Este mecanismo es usado por muchas células migrantes, en particular por las células transformadas de los tumores invasores.^{1,2}

En una reciente investigación publicada por Michael C. Haffner y cols se ha identificado la proteína A1M1 (proteína ausente en melanoma 1) de unión a la actina, la cual suprime las propiedades proinvasivas en el epitelio prostático benigno. Este estudio sostiene que los cánceres humanos, incluido el cáncer de próstata, frecuentemente muestra evidencias morfológicas y moleculares de una desregulación del citoesqueleto de actina.

Los autores afirman que el cáncer de próstata muestra altos niveles de actina G (globular) comparado con un epitelio prostático normal y que el citoesqueleto de actina frecuentemente aparece desorganizado. Asimismo refieren que la pérdida del número de copias del cromosoma 6q 12-22 está presente en el 30% de los cánceres de próstata primario y es más frecuente aún en las metástasis, con una pérdida es de cerca de 40 Mpb (pares de bases). En esta región se encuentran genes supresores de tumores incluidos A1M1. Se sugiere que esta mutación puede estar mediada por la hipermetilación del promotor. Los autores del estudio han empleado modelos en vivo y se demostraron que la disminución de A1M1 conduce al incremento de micrometástasis de xenoinjertos de cáncer de próstata³.

La investigación muestra que la depleción de A1M1 en células epiteliales prostáticas normales incrementa la remodelación del citoesqueleto, las fuerzas de tracción intracelular, la migración e invasión celular y el crecimiento independiente del anclaje. Además, la disminución de la expresión de A1M1 ocasiona la mayor diseminación metastásica in vivo. Esta proteína se asocia con los *microfilamentos* de actina en células epiteliales de la próstata en tejidos normales, pero no en cánceres de próstata. Asimismo una localización errónea de la proteína

A1M1 en cánceres invasivos y avanzados están siempre relacionados con deleciones y reducción de su expresión genética. Estos hallazgos implican que A1M1 es un supresor clave de los fenotipos invasivos que promueven la desregulación en cáncer de próstata primario y metastásico³.

La iniciación de la cascada metastásica en los cánceres derivados del epitelio requiere principalmente el desprendimiento de células de la masa tumoral. La metástasis a órganos distantes continúa siendo la principal causa de muerte. Se han identificado múltiples factores que contribuyen a la metástasis. Sin embargo, no hay ningún hallazgo de terapias para detener, controlar o eliminar estas metástasis. Una de las razones para esto puede ser la elevada adaptabilidad de las células cancerosas. Como sugiere este reporte, los blancos o dianas empleados en terapias generalmente resultan en la activación de vías alternativas, haciendo las terapias completamente inefectivas⁴.

A1M1 es un gen novedoso cuya expresión está asociada a la inversión experimental de la tumorigenicidad del melanoma maligno humano, es un buen candidato para la supresión del melanoma maligno en el cromosoma 6, posiblemente ejerciendo sus efectos a través de interacciones con el citoesqueleto⁵. Por lo tanto, el hallazgo de la proteína A1M1 como un supresor contribuye a la búsqueda de nuevas dianas o blancos en el tratamiento del cáncer.

A continuación se describen algunas características de la proteína Krtap5-5, objeto de estudio de la siguiente investigación. La función de Krtap5-5 es realizada en la corteza del pelo, los *filamentos intermedios* de queratina capilar están incrustados en una matriz interfilamentosa, que consiste en proteína asociada a la queratina del cabello (Krtap5-5: hair keratin-associated protein). Estas son esenciales para la formación de un cabello rígido y resistente a través de su enlace disulfuro extensamente reticulado con abundante residuos de cisteína de las queratinas capilares. Las proteínas matriciales incluyen las queratinas con alto contenido de azufre y alto contenido de glicina y tirosina⁶.

Una segunda investigación realizada por Berens y cols. demuestra que la proteína Krtap5-5, la cual pertenece a una gran familia de proteínas implicadas en la reticulación de *filamentos intermedios* de queratina durante la formación del cabello, en realidad es un regulador previamente desconocido de la función del citoesqueleto en células cancerosas que modula la motilidad y la invasión vascular. En esta investigación se han empleado células cancerosas E0771, monocapas de células endoteliales y en ella

indican que la disminución de la proteína Krtap5-5 en las células cancerosas condujo a la formación de ampollas celulares y una pérdida de queratina de tipo 14 y 18, además del incremento de la regulación de los *filamentos intermedios* de vimentina. Este cambio de subtipo de *filamentos intermedios* indujo a la desregulación del citoesqueleto de actina y una reducción de la expresión de las proteínas hemidesmosomales, las integrinas $\alpha 6/\beta 4$. Los investigadores han demostrado que la caída o disminución de las fenocopias de la queratina 18 produce la pérdida de Krtap5-5, sugiriendo que Krtap5-5, en células E0771, establece uniones cruzadas con la queratina 18. La desorganización del citoesqueleto de queratina al perturbar la función de Krtap5-5, altera la expresión de los reguladores del citoesqueleto y de la localización de marcadores de superficie. La disminución de Krtap5-5 no impactó la viabilidad celular, pero redujo la motilidad e invasión de la matriz extracelular; asimismo, la extravasación de células cancerosas en los tejidos de los peces cebrá y ratones. Esta investigación concluye que en células cancerosas, la proteína Krtap5-5 es un regulador de la función del citoesqueleto previamente desconocido y que puede además, modular la motilidad celular, así como la invasión vascular. Por lo tanto, esta proteína puede contribuir a un cambio de las células hacia la progresión maligna⁷.

La tercera investigación revisada sostiene que la interacción de dos proteínas CCR5 y CCL5 promueve la migración y la invasividad de las células de cáncer de páncreas. Este estudio revela que el incremento de los niveles de CCR5 y CCL5 se ha establecido como indicador del estado de la enfermedad en varios tipos de cánceres, incluido el cáncer pancreático. Sin embargo, su rol en la invasión y metástasis de cáncer pancreático no es conocido. Se ha realizado un estudio inmunohistoquímico de tejidos cancerosos de páncreas y han encontrado una elevada coloración epitelial para CCR5 y CCL5 en tejidos metastásicos de cáncer pancreático comparado con tejidos no neoplásicos. Se han realizado experimentos in vitro, tal como citometría de flujo, inmunofluorescencia y western blott con líneas celulares cancerosas pancreáticas humanas tales como ASPc -1, BxPc-3 y MIA PaCa-2, mostrando un alto nivel de expresión de CCR5. La activación de CCL5 en células de cáncer pancreático expresan niveles incrementados de su potencial invasivo, mientras que el tratamiento con maraviroc, un inhibidor selectivo de CCR5, inhibe la activación de CCL5. El CCL5 que indujo la proliferación de células cancerosas de cáncer pancreático fue mediado a través de la polimerización de la F-actina, mientras había una reducción marcada cuando las células fueron tratadas con maraviroc. La interacción

directa de CCR5 con CCL5 fue verificada usando un ensayo de movilización de calcio. El estudio concluye que han demostrado que CCR5 y CCL5 son potenciales marcadores para la metástasis de células cancerosas pancreáticas y su interacción conduce al incremento de la invasión celular. De esta forma bloqueando CCR5/CCL5 puede proveer beneficios para la prevención de la metástasis y proveer una estrategia terapéutica para el control de la progresión del cáncer de páncreas⁹.

Como puede apreciarse en esta investigación la participación del citoesqueleto de actina (activación de la polimerización de F actina) es indispensable en el proceso de proliferación celular, tal como en la modificación de la forma celular durante la división celular. Por ejemplo, la formación del anillo contráctil o en la anafase B de la mitosis su participación es activa. Se ha demostrado en este estudio que la activación e inactivación de estos dos tipos de moléculas CCR5 y CCL5 están directamente relacionadas con la proliferación celular mediante la polimerización de la actina F.

CCR5 es un receptor de superficie para varias quimiocinas inflamatorias, incluidas MIP-1-alfa (Macrophage inflammatory protein-1 alpha), MIP-1-beta (Macrophage inflammatory protein-1 beta) y RANTES (regulated upon activation, normal T cell expressed and secreted) en leucocitos involucrados en el sistema inmune. CCR5 transduce posteriormente una señal en una vía de comunicación celular cuyo efecto es el aumento del nivel intracelular del ión calcio.^{9,10}

CCL5, un ligando de citosina 5, una proteína conocida como RANTES (regulador de la activación normal de la expresión y secreción de células T normales). Esta proteína es un quimoatrayente para monocitos sanguíneos, células T-helper de memoria y eosinófilos. Causa la liberación de histamina de los basófilos y activa los eosinófilos. Puede activar varios receptores de quimiocinas, incluidos CCR1, CCR3, CCR4 y CCR5¹¹.

El empleo de líneas celulares específicas para cada tipo de estudio y el uso de técnicas de biología celular y molecular a la par con el avance de la tecnología permite la realización de estas investigaciones. A1M1, una proteína de unión a la actina, es un supresor clave de la migración celular y de la diseminación micrometastásica. La proteína Krtap5-5 es un regulador de la función del citoesqueleto previamente desconocido y que puede además modular la motilidad celular, así como la invasión vascular. La interacción entre el receptor CCR5 y el ligando CCL5 promueven la migración e invasividad de las células de cáncer de páncreas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lodish, H., Berk, A., Matsudaira, P. (2005). *Biología celular y molecular* (5ta ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana.
2. Ross, M.H., Kaye, G.I., Pawlina, W. (2004). *Histología: Texto y atlas color con biología celular y molecular* (4ta ed.) Buenos Aires: Editorial Médica Panamericana;
3. Haffner, M.C., Esopi, D.M., Chaux, A., Gurel, M., Ghosh, S., Vaghasia, A.M., et al. (26 July 2017). AIM1 is an actin-binding protein that suppresses cell migration and micrometastatic dissemination. *Nat Communications*; 8 (142): 1-17. doi:10.1038/s41467-017-00084-8. Obtenido de <https://www.nature.com/articles/s41467-017-00084-8#Abs1>
4. Ahamad, A., Zubair, H. (2017). *Introduction to cancer metastasis: Cancer metastasis: an introduction*. San Diego US: Elsevier. Obtenido de: https://books.google.com.pe/books?id=R2x_CwAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=biochemistry+and+molecular+genetics+of+cancer+metastasis+2016&hl=en&sa=X&ved=0ahUKEwjekdfgm8LYAhUCzFMKHRtCCRkQ6AEIKJAB#v=onepage&q&f=false
5. Ray, M.E., Wistow, G., Su, Y.A., Meltzer, P.S., Trent, J.M. (1997). AIM1, a novel non-lens member of the betagamma-crystallin superfamily, is associated with the control of tumorigenicity in human malignant melanoma. *Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A.* [Pubmed] Obtenido de <https://www.wikigenes.org/e/ref/e/9096375.html>
6. UniProtKB - Q701N2 (KRA55_HUMAN). (2017). Keratin-associated protein 5-5. Obtenido de <http://www.uniprot.org/uniprot/Q701N2>
7. Berens, E.B., Sharif, G.M., Schmidt, M.O., Yan, G., Shuptrine, C.W., Weiner, L.M., et al. (2017). Keratin-associated protein5-5 controls cytoskeletal function and cancer cell vascular invasion. *Nat Oncogene.*; (36): 593-605. doi:10.1038/onc.2016.234. Obtenido de <https://www.nature.com/articles/onc2016234>
8. Singh, S.K., Mishra, M.K., Eltoun, I.A., Bae, S., Lillard, J.W., Singh R. (22 de Enero 2018). CCR5/CCL5 axis interaction promotes migratory and invasiveness of pancreatic cancer cells. *Nat Sc Reports*. 8 (1323): doi:10.1038/s41598-018-19643-0 Obtenido de <https://www.nature.com/articles/s41598-018-19643-0>
9. UniProtKB - P51681 (CCR5_HUMAN). C-C chemokine receptor type 5. Obtenido de <http://www.uniprot.org/uniprot/P51681>
10. Pattison, J., Nelson, P.J., Huie, P., Von Leuttichau, I., Farshid, G., Sibley, R.K., et al. (1994). RANTES chemokine expression in cell-mediated transplant rejection of the kidney. *Lancet Research Support*. 343(8891):209-211. doi:10.1016/S0140-6736(94)90992-x. Obtenido de <http://europepmc.org/abstract/med/7507196>
11. UniProtKB - P13501 (CCL5_HUMAN). C-C motif chemokine 5. Obtenido de: <http://www.uniprot.org/uniprot/P13501>

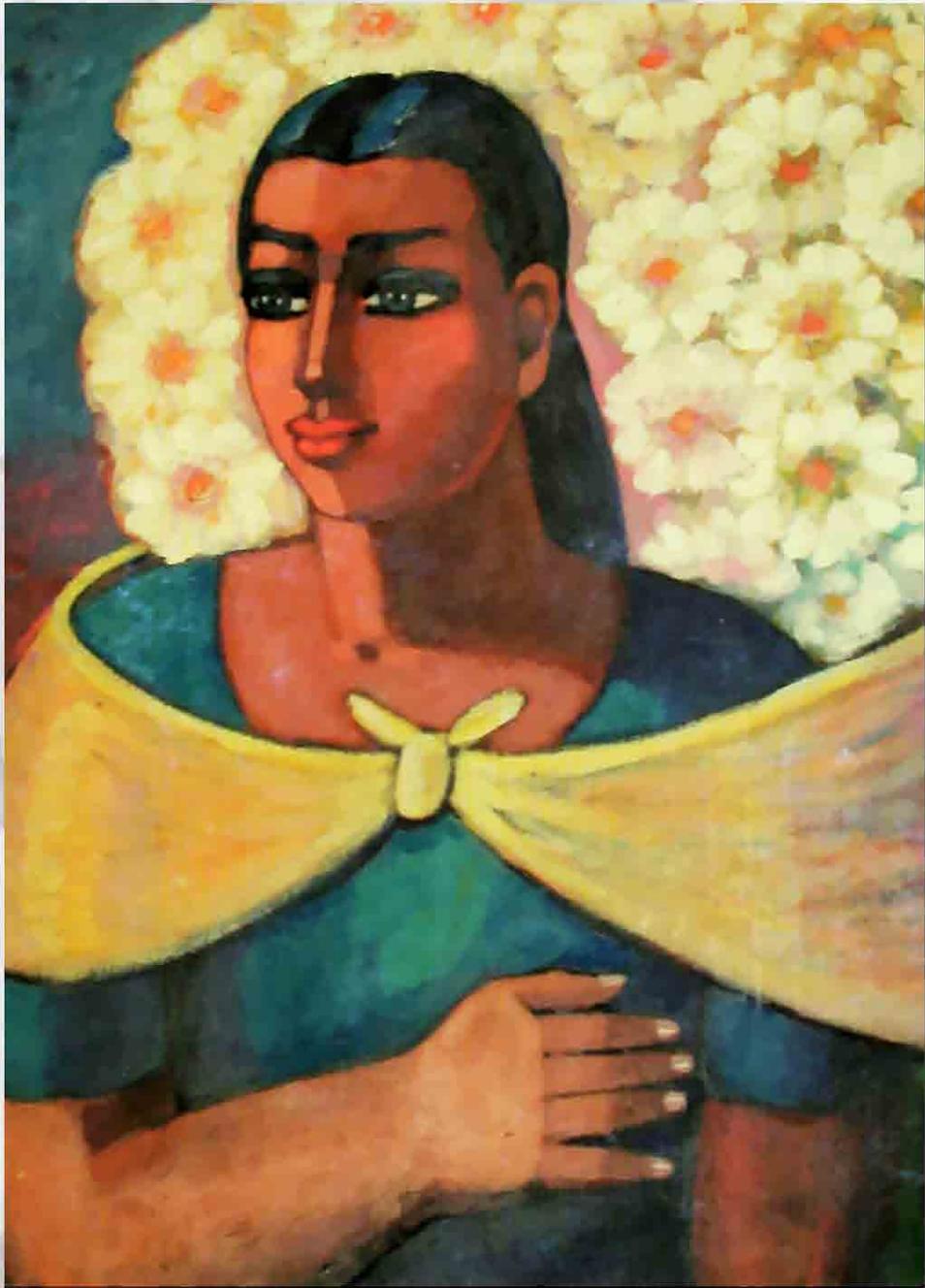


"Floristas" (óleo) Pio Angel
Trujillo - Perú / 1989



ESTOMATOLOGÍA





*"Florista" (óleo) Pio Angel
Trujillo - Perú / 2002*

Conocimiento de estudiantes de estomatología sobre fuentes bibliográficas utilizadas en odontología

Knowledge of stomatology students about bibliographical sources used in dentistry

Omar Alexander Pinillos Mariños¹
Weyder Portocarrero Reyes²
Alfredo Portocarrero Reyes³

Recibido: 05 de abril de 2018
Aceptado: 11 de abril de 2018

RESUMEN

El presente estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional, tuvo como objetivo principal determinar el conocimiento de los estudiantes de estomatología sobre las fuentes bibliográficas utilizadas en odontología. Se encuestaron a 68 estudiantes de estomatología de la Universidad Particular Antenor Orrego, de séptimo, octavo, noveno y décimo ciclo, de ambos sexos: 41 hombres y 27 mujeres, a quienes se les realizó una encuesta para determinar su conocimiento sobre fuentes bibliográficas utilizadas en odontología. La selección de la muestra se realizó a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. El cuestionario fue validado previamente por juicio de expertos. Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA). Se realizó un análisis descriptivo del conocimiento de los estudiantes de estomatología sobre fuentes bibliográficas, para ello se presentaron frecuencias absolutas y porcentuales. Se encontró que predominó el uso de internet como fuente bibliográfica más utilizada por los estudiantes de estomatología con un 63.24%, 32.35% utilizó libros, 11.76% artículos, siendo las tesis la fuente bibliográfica menos utilizadas con 1.47%. Los resultados permiten concluir que la fuente bibliográfica más utilizada por los estudiantes de estomatología es el internet y las tesis son las fuentes que menos recurren.

Palabras claves: Fuentes bibliográficas, odontología, conocimiento

ABSTRACT

The main objective of the present prospective, cross-sectional, descriptive and observational study was the knowledge of stomatology students about bibliographical sources used in dentistry. A total of 68 stomatology students of the Antenor Orrego Private University were surveyed. Students were from seventh, eighth, ninth and tenth cycle. 41 men and 27 women were surveyed to determine their knowledge of bibliographic sources used in odontology. The selection of the sample was made through non-probabilistic sampling for convenience. The questionnaire was previously validated by expert judgment. The data collected was processed in an automated way in the statistical program SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA). The questionnaire was previously validated by expert judgment. The data collected was processed in an automated way in the statistical program SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA). A descriptive analysis of the knowledge of stomatology students about bibliographic sources was carried out, for which absolute and percentage frequencies were presented. It was found that the use of the Internet as the most used bibliographic source by stomatology students predominated with 63.24%, 32.35% used books, 11.76% articles, with theses being the least used bibliographic source with 1.47%. The results allow to conclude that the bibliographic source most used by stomatology students is the internet and the theses are the sources that use the least

Keywords: bibliographical sources, dentistry, knowledge

- 1 Cirujano dentista. Universidad Privada Antenor Orrego.
- 2 Doctor en Estomatología. Universidad Privada Antenor Orrego
- 3 Doctor en Ciencias Odontológicas. Universidad Privada Antenor Orrego.

INTRODUCCIÓN

El acceso a las fuentes de información ha dejado de ser de uso exclusivo de grupos selectos de la sociedad y se abre a una amplia gama de usuarios. La información científica en ciencias de la salud se encuentra en permanente y constante actualización, por lo que el profesional de ciencias de la salud contemporáneo necesita disponer y utilizar fuentes de información que cubran sus necesidades de nuevo conocimiento, que le permitan ejercer apropiadamente la medicina basada en evidencias y promover la educación médica continua. Dentro de estos recursos se encuentran las clásicas fuentes físicas (libros y revistas impresas) y las nuevas herramientas electrónicas especializadas, como bases de los datos de literatura científica y revistas electrónicas disponibles en internet.^{1,2}

El conocimiento de las fuentes de información biomédicas es uno de los pilares básicos para el ejercicio profesional y para el correcto desarrollo de la investigación en el área. Desde que la revolución informática propició una explosión informativa, la vida media de los conocimientos biomédicos es cada vez más corta y la gestión de la información generada se hace más complicada en un entorno de «infoxicación» (intoxicación por exceso de información). Debido a la constante renovación de la ciencia, la información queda obsoleta rápidamente, con el agravante de que las nuevas publicaciones no sustituyen a las anteriores, sino que conviven con ellas.³

En los últimos años se ha producido una revolución tecnológica que tiene sus orígenes en 1969, con la creación de internet por parte del Departamento de Defensa de Estados Unidos, que ha promovido el desarrollo y la masificación de nuevos aparatos tecnológicos, como computadores personales, teléfonos inteligentes y tabletas (computadora). Esto ha generado un intercambio global y expedito que plantea una modificación de los paradigmas de la comunicación.⁴

La documentación científica en la Internet plantea un reto para los investigadores, ya que en este medio coexisten diferentes fuentes de información científica con cierta variabilidad en la calidad de sus publicaciones.⁵ El desarrollo de Internet como vehículo para la comunicación mundial ha hecho que el acceso instantáneo a gran parte del conjunto de la información médica sea una herramienta interesante.⁶

Internet se define como una amplia red de redes.^{7,8} Se basa en un consenso mundial acerca de que la información debe ser compartida por todos. Este fenómeno produce nuevos acercamientos a la creación, diseminación y recuperación de conocimientos científicos y no científicos.⁸ El Internet y sus tecnologías se hacen más populares para apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje, especialmente en las instituciones de educación superior.⁹

En el área de la salud, el crecimiento de internet como medio de comunicación masivo ha revolucionado el manejo e intercambio de información en medicina. La búsqueda automatizada, el acceso a literatura en formato electrónico y el intercambio de texto, imágenes y sonido son algunas de las características que hacen de internet un elemento imprescindible, dentro de la práctica médica y de los actuales estándares de educación médica.¹⁰ En la actualidad, Internet constituye una vía de acceso rápida y eficaz a las fuentes de almacenamiento y administración del conocimiento.¹¹ La salud pública y la biomedicina ocupan un lugar relevante en el ciberespacio.¹²

En la última década, con el desarrollo de Internet, la información ha pasado de ser un privilegio de pocos a estar a disposición de la colectividad; más aún, con las iniciativas de acceso abierto, muchas revistas importantes son de libre acceso en texto completo.

Asimismo, en la actualidad existe un número importante de publicaciones científicas sólo en formato digital.¹³

La generalización de Internet en casas y centros educativos ha convertido a la abstracta masa de información que contiene Internet en la primera fuente de documentación a la que acudir por parte del alumnado universitario.¹⁴

Para los profesionales de la información es evidente que desde hace unos años internet constituye una importante fuente de información profesional y también una vía para la provisión de nuevos servicios de información.¹⁵

El manejo de la información es un tema relevante si se considera la gran cantidad de publicaciones científicas acumuladas, que se desarrolla de manera exponencial. Internet se convirtió en el medio más dinámico y estimulante para encontrar y recuperar

información biomédica desde la aparición de las bases de datos automatizadas. Pocos usuarios conciben hoy día que una revista científica no pueda consultarse en mayor o menor medida por este medio.¹⁶

La revista científica juega un papel protagonista en la transferencia del conocimiento y constituye un canal entre productores y usuarios de información, donde el análisis de la información en las revistas proporciona las bases de su estructura, contenido y desarrollo.¹⁷

Las revistas científicas son los principales canales de difusión científica e institucionalización de la ciencia en la mayoría de los campos del conocimiento.¹⁸ El libro de texto puede ser considerado como el invento tecnológico más genuino e idiosincrático nacido a mediados del siglo XIX. El libro de texto, además de ser un artefacto o recurso, podemos etiquetarlo como la tecnología educativa apropiada para un modelo basado en la transmisión expositiva del conocimiento, en el aprendizaje individual, en el currículum segmentado por asignaturas y organizado en función de edades y niveles.¹⁹

La tesis es el producto de una investigación original que un estudiante desarrolla para optar por un título o grado académico universitario.²⁰ La irrupción y expansión de la tecnología digital, en sus múltiples formatos (computadora portátil, tabletas, telefonía móvil, etc.), está transformando sustantivamente no sólo los modos tradicionales de producción, almacenamiento, difusión y consumo de información, sino que también empieza a entrar en las escuelas alterando el estatus de los modelos tradicionales de enseñanza y de su material didáctico.¹⁹

Lara y Miyashira realizaron un estudio descriptivo transversal basado en una encuesta validada, para conocer acerca del uso de Internet por estudiantes del internado de Medicina. Se incluyeron en el estudio los resultados de 192 encuestas de una muestra estratificada. La edad promedio de los alumnos fue $24,8 \pm 1,8$ años; 46,9% fueron del sexo femenino y 43,8% del sexo masculino. Los resultados nos muestran que todos los estudiantes indicaron usar Internet.¹³

Todo profesional de la salud se ve en la necesidad de recurrir al conocimiento generado en el ámbito nacional e internacional, sin embargo,

la investigación y producción científica local es todavía bastante limitada. Si bien Internet es un medio frecuentemente usado para la búsqueda de información, son escasas las investigaciones locales que muestran el uso de tecnologías y fuentes de la información en médicos peruanos, existiendo algunos reportes y especialidades médicas de determinadas instituciones de salud. Por lo expuesto, nuestro objetivo fue determinar el conocimiento de los estudiantes de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego sobre fuentes bibliográficas utilizadas en odontología.

MATERIAL Y MÉTODOS

El presente estudio es de tipo descriptivo, prospectivo y transversal. La población de estudio estuvo constituida por 65 estudiantes de estomatología de la Universidad Particular Antenor Orrego matriculados en el semestre académico 2016-II, que estuvieron cursando del séptimo ciclo en adelante.

El primer paso para la realización del presente estudio de investigación fue la obtención del permiso para la ejecución, mediante la aprobación del proyecto por el comité permanente de investigación científica de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego con la correspondiente resolución decanal. Una vez aprobado el proyecto se procedió a solicitar el permiso a las autoridades de la Universidad Privada Antenor Orrego y se les explicó la importancia de la presente investigación con el fin de obtener los permisos correspondientes para su correspondiente ejecución. Cada alumno firmó una hoja de consentimiento informado para certificar su aceptación. Los estudiantes que participaron en el estudio fueron elegidos mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. A cada participante se le aplicó un cuestionario de conocimiento sobre fuentes bibliográficas utilizadas en odontología elaborado específicamente para la investigación.

Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0 (IBM, Armonk, NY, USA), obteniéndose un análisis descriptivo del conocimiento de los estudiantes de Estomatología sobre fuentes bibliográficas mediante tablas con frecuencias absolutas y porcentuales.

RESULTADOS

De las 68 encuestas se obtuvieron los siguientes resultados. El 32.35% de estudiantes utilizan libros; el 11.76%, revistas; el 63.24%, internet y el 1.47% tesis. (Tabla 1).

Fuente bibliográfica	Uso de fuente	n	%
Libros (n=68)	No utilizan	46	67.65
	Utilizan	22	32.35
Revistas (n=68)	No utilizan	60	88.24
	Utilizan	8	11.76
Internet (n=68)	No utilizan	25	36.76
	Utilizan	43	63.24
Tesis (n=68)	No utilizan	67	98.53
	Utilizan	1	1.47

Tabla 1: Conocimiento de los estudiantes de Estomatología sobre fuentes bibliográficas utilizadas en odontología.

Según el ciclo de estudio, se observó que el 47.06% de estudiantes del séptimo ciclo utilizan libros; el 11.76%, revistas; el 58.82%, internet, mientras que el 100% de estudiantes no utilizan tesis. Respecto a los estudiantes de octavo ciclo, el 17.65% utilizan libros; el 17.65%, revistas; el 70.59%, internet y el 5.88% utilizan tesis. En cuanto a los estudiantes de noveno ciclo el 29.41% utilizan libros; el 5.88%, revistas; el 70.59%, internet, mientras que el 100% no utilizan tesis. Finalmente, respecto a los estudiantes de décimo ciclo el 35.29% utilizan libros; el 11.76%, revistas; el 52.94%, internet, mientras que el 100% no utilizan tesis (tabla 2).

Fuente bibliográfica	Uso de fuente	Séptimo (n=17)		Octavo (n=17)		Noveno (n=17)		Décimo (n=17)	
		n	%	n	%	n	%	n	%
Libros (n=68)	No utilizan	9	52.94	14	82.35	12	70.59	11	64.71
	Utilizan	8	47.06	3	17.65	5	29.41	6	35.29
Revistas (n=68)	No utilizan	15	88.24	14	82.35	16	94.12	15	88.24
	Utilizan	2	11.76	3	17.65	1	5.88	2	11.76
Internet (n=68)	No utilizan	7	41.18	5	29.41	5	29.41	8	47.06
	Utilizan	10	58.82	12	70.59	12	70.59	9	52.94
Tesis (n=68)	No utilizan	17	100.00	16	94.12	17	100.00	17	100.00
	Utilizan	0	0.00	1	5.88	0	0.00	0	0.00

Tabla 2: Conocimiento de los estudiantes de Estomatología sobre fuentes bibliográficas utilizadas en Odontología, de acuerdo al ciclo de estudio.



Según el género, se observó que en el sexo femenino el 21.95% utilizan libros; el 19.51%, revistas; el 70.73%, internet, mientras que el 100% no utilizan tesis. Respecto al sexo masculino el 48.15% utilizan libros; el 100% no utilizan revistas; el 51.85% utiliza internet y el 3.7% utilizan tesis. (Tabla 3).

Fuente bibliográfica	Uso de fuente	Femenino (n=41)		Masculino (n=27)	
		n	%	n	%
Libros (n=68)	No utilizan	32	78.05	14	51.85
	Utilizan	9	21.95	13	48.15
Revistas (n=68)	No utilizan	33	80.49	27	100.00
	Utilizan	8	19.51	0	0.00
Internet (n=68)	No utilizan	12	29.27	13	48.15
	Utilizan	29	70.73	14	51.85
Tesis (n=68)	No utilizan	41	100.00	26	96.30
	Utilizan	0	0.00	1	3.70

Tabla 3: Conocimiento de los estudiantes de Estomatología sobre fuentes bibliográficas utilizadas en Odontología, de acuerdo al sexo.

Según edad se encontró que los estudiantes hasta los 22 años de edad, el 34.48% utilizan libros; el 10.34%, revistas; el 68.97%, internet, mientras que el 3.45 % utilizan tesis. Respecto a los estudiantes con 23 años de edad a más, el 30.77% utilizan libros; el 12.82%, revistas; el 58.97%, internet y el 100% no utilizan tesis (tabla 4).

Fuente bibliográfica	Uso de fuente	Hasta 22 años (n=29)		De 23 años a más (n=39)	
		n	%	n	%
Libros (n=68)	No utilizan	19	65.52	27	69.23
	Utilizan	10	34.48	12	30.77
Revistas (n=68)	No utilizan	26	89.66	34	87.18
	Utilizan	3	10.34	5	12.82
Internet (n=68)	No utilizan	9	31.03	16	41.03
	Utilizan	20	68.97	23	58.97
Tesis (n=68)	No utilizan	28	96.55	39	100.00
	Utilizan	1	3.45	0	0.00

Tabla 4: Conocimiento de los estudiantes de Estomatología sobre fuentes bibliográficas utilizadas en Odontología, según edad.

DISCUSIÓN

Todo profesional de la salud se ve en la necesidad de recurrir al conocimiento generado en el ámbito nacional e internacional; sin embargo, la investigación y producción científica local es todavía bastante limitada. Si bien Internet es un medio frecuentemente usado para la búsqueda de información, son escasas las investigaciones locales que muestren el uso de tecnologías y fuentes de la información¹. Al analizar los resultados de esta investigación, se puede afirmar que predominó el uso del Internet como fuente bibliográfica más utilizada en comparación con los libros, revistas y tesis. Esto podría deberse a que el Internet permite el acceso de forma rápida y continua a una gran cantidad de información y sirve como una fuente de consulta y de aprendizaje permanente. Una ventaja adicional del Internet es la disponibilidad, porque puede usarse en cualquier momento del día sin trasladarse a una biblioteca. El uso del Internet y la cobertura que ofrece a los estudiantes hace que las barreras tradicionales de capacitación académica disminuyan.⁴⁻⁶ Hoy en día, existe poco interés de los estudiantes por adquirir libros debido a su elevado costo. Díaz y colaboradores nos mencionan que el manejo de la información es un tema relevante si se considera la gran cantidad de publicaciones científicas acumuladas, que se desarrolla de manera exponencial.¹⁶ Internet se convirtió en el medio más dinámico y estimulante para encontrar y recuperar información biomédica desde la aparición de las bases de datos automatizadas.²¹ Pocos usuarios conciben hoy día que una revista científica no pueda consultarse en mayor o menor medida por este medio.²² Lara y Miyashira encontraron que todos los estudiantes refirieron utilizar regularmente Internet.¹³ Sus resultados son similares a los encontrados en nuestro estudio. Esto se debe a que el Internet es una herramienta de información que en la última década tiene un uso masivo y frecuente. Los estudiantes lo usan desde las escuelas de educación básica y hasta en la educación superior. Los resultados con respecto al conocimiento de los estudiantes de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego 2016-I, según ciclo de estudios en general. Se puede afirmar que los estudiantes de octavo y noveno ciclo utilizan el Internet por encima de los estudiantes de séptimo y décimo ciclo. Esto probablemente se debe a que los estudiantes de décimo ciclo están en el internado hospitalario y ya no están llevando asignaturas en la universidad, por este motivo es que no están revisando constantemente referencias bibliográficas. El grupo que revisa

mayormente fuentes bibliográficas se puede deber a que está realizando su proyecto de investigación y requiere de la información necesario para su estructuración. Los resultados de este estudio con respecto al conocimiento de los estudiantes de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego 2016-I, según género, revelan que Internet es la fuente bibliográfica más utilizada por el género masculino y femenino. Esto se debería a que todos presentan hoy en día acceso a Internet de manera gratuita en los ambientes universitarios, de esta manera pueden buscar la información necesaria para estudiar y realizar sus trabajos. Al mismo tiempo, la Universidad tiene una moderna biblioteca para que los estudiantes busquen libros, revistas y tesis. En el presente trabajo de investigación se encontraron varias limitaciones que de alguna forma extendieron el término del presente estudio, como por ejemplo la negativa por vergüenza y/o temor de los estudiantes por su falta de conocimientos y/o confianza en ellos mismos para responder dicha encuesta; también la dificultad en los estudiantes de octavo y noveno ciclo al desarrollo de la encuesta por el tiempo, debido a su récord clínico. Asimismo resultó complicado ubicar a los alumnos de décimo ciclo para realizar dicha encuesta, ya que se encontraban en sus respectivas sedes de internado hospitalario y no tenían clases en la universidad.

CONCLUSIONES

El presente trabajo determinó que Internet es la fuente bibliográfica que más utilizan los estudiantes de estomatología, siendo los libros, revistas y tesis las menos utilizadas. Según el ciclo de estudio, los alumnos de séptimo, octavo, noveno y décimo utilizan más el Internet; de estos, los estudiantes de octavo y noveno ciclo son los que más lo utilizan; mientras que la tesis y revistas son las menos utilizadas por los alumnos de dichos ciclos. Hay mayor predilección por la utilización de Internet en ambos sexos, siendo el género femenino el que más lo utiliza; y la tesis es la fuente bibliográfica menos utilizada por ambos sexos. Los estudiantes de las diferentes edades utilizan más Internet que otras fuentes bibliográficas, siendo los estudiantes de hasta los 22 años los que más la utilizan; y las que menos utilizan las diferentes edades son tesis y revistas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Rodríguez R, Aguilar –Ye A, Puig–Sosa P y Rodríguez L. 2002. La internet en la medicina actual. *Revista Mexicana de Pediatría*, 69(6):261-2.
- Mejía C, Caceres O, Vera C, Nizama-Vía A, Curioso W y Mayta-Tristán P. 2014. Uso de fuentes de información en médicos recién graduados de Lima. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 31(4):716-20.
- Aleixandre-Benavent R. 2011. Fuentes de información en ciencias de la salud en Internet. *Panace@*, 12(33):112-20.
- Arab E y Díaz A. 2015. Impacto de las redes sociales e internet en la adolescencia: aspectos positivos y negativos. *Revista Médica Clínica Los Condes*, 26(1): 7-13.
- Espinoza N y Contreras I. 2016. Desempeño de estudiantes de odontología en el proceso de documentación científica en la internet. *Revista Venezolana de Investigación Odontológica IADR*, 4(1):50- 65.
- Kumar S, Tadakamadla J Tibdewal H, Duraiswamy P y Kulkarni S. 2010. Internet usage among undergraduate dental students in India. *Revista odonto ciencia*, 25(3):261-65.
- Hands A. 1999. Internet y sus aplicaciones a la investigación odontológica. *Acta Odontológica venezolana*, 37(2).
- Rodríguez C. 2003. Manejo de la base de datos Medline y otras aplicaciones de utilidad en internet para la medicina oral. *Profesión Dental*, 6 (3): 177-80.
- Organista J y Backhoff E. 2002. Opinión de estudiantes sobre el uso de apoyos didácticos en línea en un curso universitario. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 4(1): 1-14.
- Veloz-Martínez MG, Almanza-Velasco E, Uribe-Ravell JA, Libiend-Díaz González L, Quintana-Romero V y Alanís-López P. 2012. Uso de tecnologías en información y comunicación por médicos residentes de ginecología y obstetricia. *Investigación en Educación Médica*, 1(4):183-89.
- Ospina E, Herault L y Cardona A. 2005. Uso de bases de datos bibliográficas por investigadores biomédicos latinoamericanos hispanoparlantes: estudio transversal. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 17(4): 230-6.
- Rodríguez R. 2003. Motores de búsqueda sobre salud en internet. *ACIMED*, 11(5).
- Lara K y Miyahira J. 2009. Uso de Internet por estudiantes del internado de Medicina en Lima Metropolitana. *Revista Médica Herediana*, 20(3): 156-61.
- Caldevilla D. 2010. Internet como fuente de información para el alumnado universitario. *CDM*, 21: 141-57.
- González A, Abad M, Sanjuán Ll, Campón J y Castillo L. 2004. Uso de internet por los médicos colegiados de Valencia: un estudio de viabilidad de la Biblioteca Médica Virtual del Colegio Oficial de Médicos de Valencia. *El profesional de la información*, 13 (2): 100-6.
- Díaz A, Romero G y González F. 2010. Percepción del desempeño en la búsqueda de información en bases de datos bibliográficas de los estudiantes de estomatología. Caso de estudio. *Acimed.*, 21(1)111-30.
- Ávila M, Bermello R y Mesa M. 2012. Estudio bibliométrico de la revista de ciencias médicas de la Haban en el período 2005 – 2009. *Acimed*, 23(4): 380-90.
- Corrales I, Reyes J y Fornaris Y. 2016. Bibliometric analysis of the Journal of oral Research. Period 2012 – 2015. *Journal of Oral Research*, 5(5): 188-93.
- Area M y González C. 2015. De la enseñanza con libros de texto al aprendizaje en espacios online gamificados. *Educatio Siglo XXI*, 33(3): 15-38.
- Saldaña J, Quezada C, Peña A y Mayta P. 2010. Alta frecuencia de plagio en tesis de medicina de una universidad pública peruana. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública.*; 27(1): 63-7.
- Fernández E, Sobrequés J y Schiaffino A. 1999. Epidemiology and public health journals on the Internet. *Journal of Epidemiology and Community Health.*;53(8):510-2.
- Sinha A, Hripcsak G y Markatou M. 2009. Large datasets in biomedicine: a discussion of salient analytic issues. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 16(6):759-67.

Correo institucional: aportocarreror1@upao.edu.pe



*"Calle de Yungay" (óleo) Pío Angel
Huancayo - Ancash - Perú / 2005*

Caries dental relacionado al pH salival en adolescentes de una institución educativa del distrito de Paiján – Trujillo

Caries dental relacionado al pH salival en adolescentes de una institución educativa del distrito de Paiján – Trujillo

Kevin A. Delgado Alzamora¹
Espinoza Salcedo, Maria Victoria²

Recibido: 05 de abril de 2018
Aceptado: 11 de abril de 2018

RESUMEN

El presente estudio determinó la relación entre la caries dental y el pH salival en alumnos de la I.E 80050 José Félix Black del distrito de Paiján – Ascope.

El estudio fue transversal y observacional. Se evaluaron a 105 alumnos del 4° y 5° año de secundaria, de los cuales 45 fueron mujeres y 60 varones. Se empleó el índice individual CPOD para evaluar la caries dental y cinta de pH MColorpHast TM para determinar el pH salival.

Se empleó la prueba de independencia de criterios Chi Cuadrado (X^2), considerando un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Se encontró que al evaluar el CPOD el 61.9% de estudiantes presenta un índice de caries alto, el 21.0% índice moderado, el 9.5% índice bajo y el 7.6% índice muy bajo. Además, el 81.9% de estudiantes presenta un pH salival ácido, el 17.1% fue neutro y el 1.0% presentó pH salival alcalino. Al relacionar el pH salival con la caries dental, se encontró que los adolescentes con pH salival ácido presentan el 72.1% de caries alto. Se evidenció una relación significativa de caries dental y pH salival, siendo $p = 0.000 < 0.05$.

Se concluye que sí existe relación entre la caries dental y el pH salival en los alumnos de la I.E José Félix Black del distrito de Paiján – Ascope

Palabras claves: Odontograma, índice CPOD, caries dental, pH salival.

1 Cirujano dentista-Universidad Privada Antenor Orrego.

2 Doctora en estomatología. Docente-Universidad Privada Antenor Orrego. / Correo: mespinozas@upao.edu.pe

ABSTRACT

The present study determined the relationship between dental caries and salivary pH in students of I.E 80050 José Félix Black of the District of Paján - Ascope.

The study was cross-sectional and observational. 105 students of 4th and 5th year of secondary school were evaluated, of which 45 were female and 60 male. The individual CPOD index was used to evaluate dental caries and MColorpHast TM pH tape to determine salivary pH.

The Chi square criteria independence test (X²) was used, considering a level of significance of $p < 0.05$.

It was found that when evaluating the CPOD, 61.9% of students presented a high caries index, 21.0% moderate index, 9.5% low index and 7.6% very low index. In addition, 81.9% of students presented an acid salivary pH, 17.1% were neutral and 1.0% presented alkaline salivary pH. By relating the salivary pH with dental caries, it was found that adolescents with salivary pH have 72.1% high caries. A significant relation of dental caries and salivary pH was evidenced, being $p = 0.000 < 0.05$.

It is concluded that there is a relationship between dental caries and salivary pH in the students of the I.E. José Felix Black of Paján District – Ascope

Key words: Odontogram, CPOD index, dental caries, salivary pH.

INTRODUCCIÓN

La caries dental es una enfermedad crónica, infecciosa, multifactorial y transmisible, muy prevalente durante la infancia. Esta enfermedad por su magnitud y trascendencia constituye un importante problema de salud pública. Suele aparecer en los niños y en los adultos jóvenes, pero puede afectar a cualquier persona.¹ Es una enfermedad de origen multifactorial en la que existe interacción de tres factores principales: el huésped (higiene bucal, la saliva y los dientes), la microflora (infecciones bacterianas) y el sustrato (dieta cariogénica).² De las interacciones que ocurren constantemente entre los tejidos dentales y fluidos bucales que rodean la cavidad depende el proceso de la caries dental.³

La frecuencia en la ingesta de alimentos cariogénicos favorece cambios en el pH y alarga el tiempo de aclaramiento oral, lo que incrementa la probabilidad de desmineralización del esmalte.⁴ Según el informe mundial sobre salud bucodental (OMS), se estima en el planeta cinco mil millones de personas han sufrido con caries.⁵

En la caries dental influye multitud de factores: mala técnica de higiene, falta de cepillado dental, ausencia de hilo dental, así como también una etiología genética. El progreso de la enfermedad es variable, puede desarrollarse en solo unos meses o puede requerir de varios años para su formación.⁶

El índice CPO-D desarrollado por Klein, Palmer y Knutson se ha convertido en el índice fundamental de los estudios odontológicos que se realizan para cuantificar la prevalencia de la caries dental. Este índice señala la experiencia de caries tanto presente

como pasada, pues toma en cuenta los dientes con lesiones de caries y con tratamientos previamente realizados. Se obtiene de la sumatoria de los dientes permanentes cariados, perdidos y obturados, incluyendo las extracciones indicadas, entre el total de individuos examinados.⁷

La saliva es una secreción mixta producto de la mezcla de los fluidos provenientes de las glándulas salivales mayores y menores y del fluido crevicular. Contiene agua, mucina, proteínas, sales, enzimas, además de bacterias que normalmente residen en la cavidad bucal.⁸ La saliva es una solución super saturada en calcio y fosfato que contiene flúor, proteínas, inmunoglobulinas y glicoproteínas, entre otros elementos.⁹ La saliva se forma en varias glándulas, un 90% procede de las glándulas mayores: parótida, submaxilar y sublingual. El 10% restante se forma en las glándulas menores, situadas en el paladar y en la superficie interna de los labios y mejillas (labiales, linguales, bucales y palatinas).¹⁰

La saliva cumple funciones muy importantes en nuestro cuerpo, tiene funciones digestivas, protectoras y desinfectante – antibacteriana.¹¹ Adicionalmente facilitan la masticación, deglución, fonación, así como las funciones sensoriales de la cavidad bucal.¹² En el hombre, las glándulas salivales se dividen según su tamaño en mayores y menores y según la naturaleza de secreción, en serosas, mucosas y mixtas.¹³

Existen varios métodos para realizar mediciones de pH, como el de emplear un trozo de papel indicador del pH o papel pH.¹⁴ En la actualidad existen métodos para determinar el pH de soluciones

acuosas., como el de sumergir un papel indicador de pH en determinada solución y esperar unos minutos a que este cambie de color y verificar de acuerdo con la tabla de graduación, este número no es tan preciso ya que manejan números enteros y no puede ser utilizado con sustancias coloridas.¹⁵

El potencial hidrógeno (pH) es un parámetro muy usado en química para medir el grado de acidez o alcalinidad de las sustancias. El pH indica la concentración de iones hidronio [H₃O]⁺ presentes en determinadas disoluciones. Esto tiene enorme importancia en muchos procesos tanto químicos como biológicos.¹⁶ La mayoría de microorganismos presentes en la cavidad bucal requieren un pH cercano a la neutralidad. El pH está regulado por la saliva. El pH salival normal oscila entre los 6.5 y 7.17. El pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato.⁹

El pH es alcalino cuando existe una disminución en la reabsorción del bicarbonato durante su paso por los canales excretores de la glándula mientras que ocurre lo contrario cuando el pH es ácido.¹⁸ La caries activa tiene como consecuencia un bajo pH y un alto nivel de bacteria en la boca. Cuando se frena la caries, los niveles de pH aumentan y la bacteria disminuye.¹⁹ El pH por ser una unidad de medida presenta una tabla de escala de valores que consta de una graduación de valores del pH, la cual está graduada del pH= 0 al pH=14.¹⁵

González y cols. (2014) evaluaron la caries dental en 94 personas empleando el índice COPD y hallaron un índice de 2.74, el valor del índice encontrado aumentaba a medida que se incrementaba la edad. Se reportaron cifras muy elevadas en pacientes entre 15 y 18 años con un 6.92 y elevadas entre los 12 y 14 años de edad con el 5.04. El componente cariado predominó con 211 lesiones.¹

Tellez (2011) determinó el pH salival y su capacidad amortiguadora como factor de riesgo de caries dental en 54 personas, encontrando que las mujeres presentan un pH salival de 6.7 y 6.8. La conclusión es que las mujeres presentan mayor frecuencia de pH salival como factor de riesgo de caries que los hombres.²⁰

Namoc (2011) determinó la relación entre el género y el pH salival en 58 adolescentes entre 15 y 16 años, encontrando que el pH inicial fue básico con un valor de 7.6 en el 59% de los hombres y el 53% de las mujeres, y los hombres presentaron mayor normalidad que las mujeres.²¹

Biso y cols²³ determinaron el pH salival y el índice CPOD en 33 adolescentes entre 13 y 19 años de edad

en un colegio de Lima y encontraron el índice CPOD de 12.45 y un pH salival de 6.91.

El presente estudio permitirá conocer el CPOD de los adolescentes de una institución educativa importante del distrito de Paiján, y de acuerdo a los resultados hallados surgirá la propuesta de elaborar una intervención educativa en esta población que permita mejorar esta enfermedad de carácter multifactorial. La saliva juega un rol importante en la alimentación y su acidez o alcalinidad podría influir en la presencia de caries dental en sus diversas formas. El propósito del presente estudio es determinar la relación entre la caries dental y el pH salival en los adolescentes de una institución educativa del distrito de Paiján – Ascope.

MATERIAL Y MÉTODO

El estudio fue transversal y observacional. La población estuvo constituida por alumnos del 4° y 5° grado de secundaria de la I.E 8005 José Felix Black en el distrito de Paiján, provincia de Ascope. Se evaluaron a 105 adolescentes entre 15 y 18 años de edad, quienes firmaron consentimiento informado para participar en el estudio y cumplieron los criterios de selección.

El investigador se entrenó con un especialista en el área de carielogía y endodoncia y realizó la validación inteobservador, cuyo valor de Kappa fue 0.90.

Se realizó el examen clínico y se registró en la ficha de recolección de datos las piezas cariadas, perdidas y obturadas, posteriormente se realizó la medición de pH salival con una cinta medidora de pH MColorpHast TM. Previo a ello se realizó una charla previa informando a los alumnos que después de su ingreso a la institución educativa (12:40 pm) no podían ingerir ningún tipo de alimento hasta la hora del receso (3:40 pm) porque podía alterar el pH y alterar los resultados.

Para evaluar la caries dental se empleó el índice CPOD: Muy bajo: 0.0 – 1.1; bajo: 1.2 – 2.6; moderado: 2.7 – 4.4; alto: 4.5 – 6.5, y para el pH salival los indicadores fueron ácido: 1 – 6, neutro 7 y alcalino 8 – 14.

Para el análisis de los datos se utilizaron tablas de distribución de frecuencia unidimensionales, con sus valores absolutos y relativos. Asimismo se utilizó gráficos adecuados para presentar los resultados de la investigación. Se utilizó la prueba de independencia de criterios usando la distribución Chi² y considerando un nivel de significancia para p < 0.05.

RESULTADOS

Al evaluar el CPOD en los alumnos se encontró que el índice de caries dental es de 61.9% siendo alto; 21.0% es moderado; el 9.5% es bajo y el 7.6% es muy bajo. El mayor porcentaje de adolescentes presenta un alto índice de caries dental (Fig. 1).

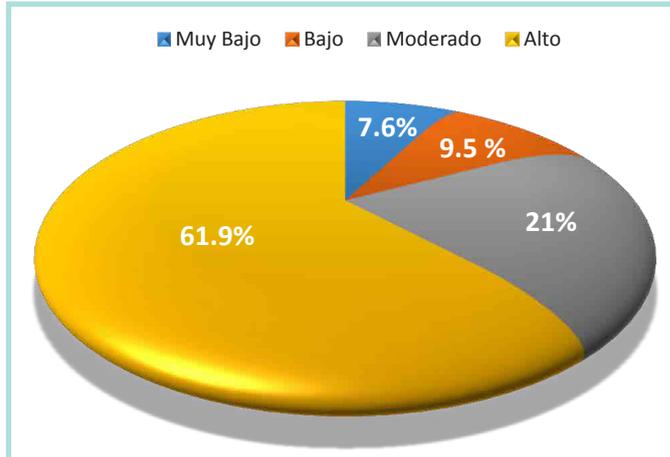


Figura 1: Índice de caries dental en los adolescentes de la I.E 80050 José Felix Black, Paiján 2016.

El índice de caries dental en las mujeres fue de 71.1% alto, 22.2% moderado y 6.7% muy bajo. En los varones fue de 55.0% alto, 20.0% moderado, 16.7% bajo y 8.3% muy bajo. Se evidencia que las mujeres presentan un mayor índice de caries en moderado y alto. La prueba estadística indica que, si hay diferencia significativa entre el índice de hombres y mujeres, siendo $p = 0.033 < 0.05$ (Fig. 2).

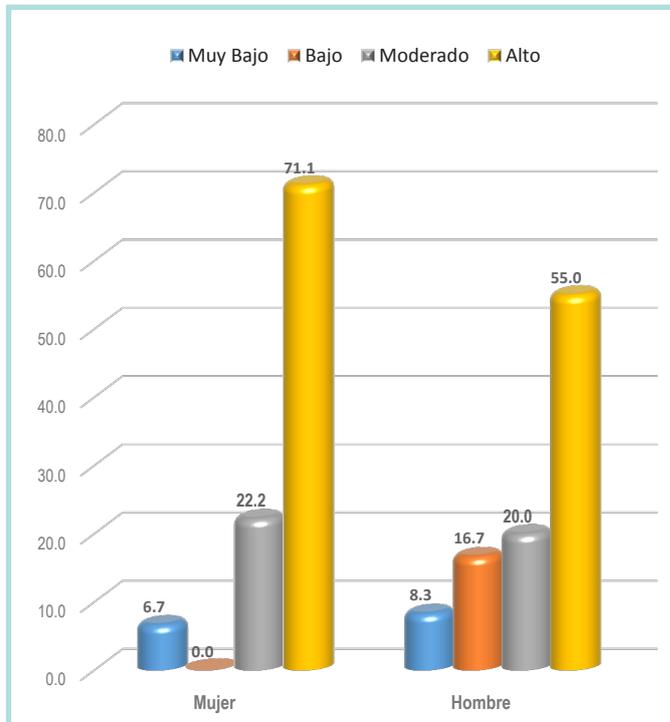


Figura 2: Índice de caries dental según género en los adolescentes de la I.E 80050 José Felix Black, Paiján 2016.

Al evaluar el pH salival el 81.9% de adolescentes presenta un pH ácido, el 17.1% es neutro y el 1.0% alcalino, indicando que la gran mayoría de adolescentes presenta pH ácido (Fig. 3).

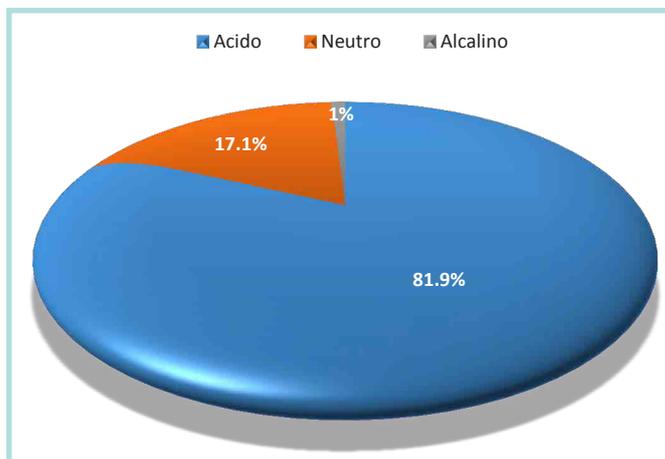


Figura 3: pH en adolescentes de la I.E 80050 José Felix Black, Paiján 2016.

El pH salival en mujeres fue de 84.4% ácido, 13.3% neutro y 2.2% alcalino. En varones fue 80.0% ácido, 20.0% neutro.

Se evidencia que no hay diferencia significativa, siendo $p = 0.558$ (Fig.4)

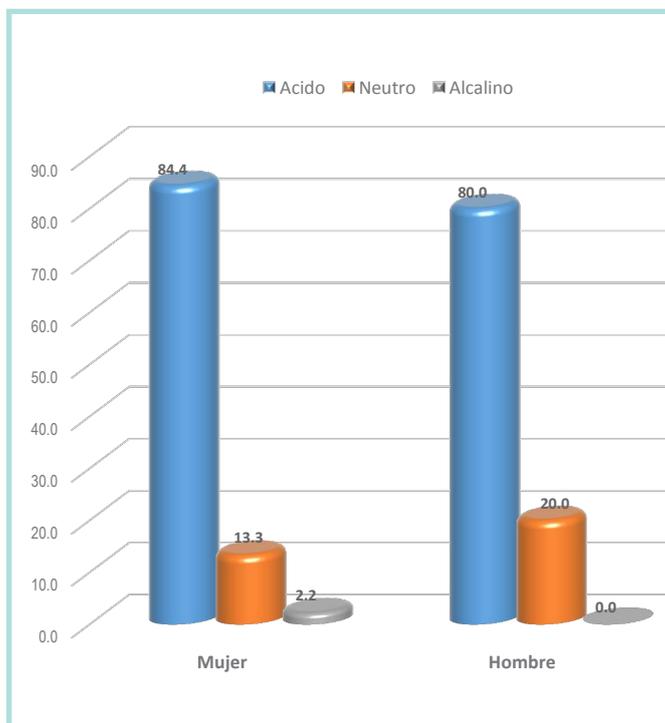
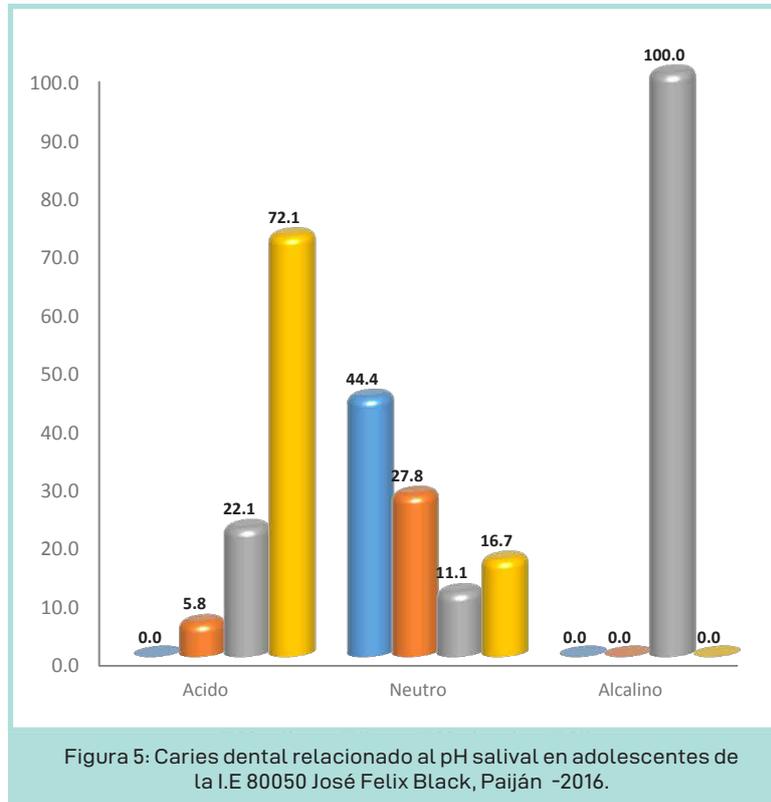


Figura 4: pH según género en adolescentes de la I.E 80050 José Felix Black, Paiján 2016.

Los resultados hallados determinaron que los adolescentes con un pH salival ácido presentan el 72.1% de índice alto de caries dental, el 22.1% índice moderado, el 5.8% índice bajo; con pH salival neutro presentan el 16,7% índice alto de caries, el 11.1% fue moderado, 27.8% índice bajo y el 44.4% índice muy bajo. Existiendo relación significativa de caries dental y pH salival, siendo $p= 0.000 < 0.05$ (Fig.5).



DISCUSIÓN

El propósito del presente trabajo de investigación fue determinar la relación entre la caries dental y el pH salival en adolescentes de la I.E 80050 José Felix Black. Se evaluaron a 105 adolescentes, de los cuales 45 fueron mujeres y 60 varones, encontrándose que sí existe relación estadística entre la caries dental y el pH salival: los adolescentes con un pH ácido presentan un índice alto de caries y con pH neutro un índice moderado de caries.

Acerca de la caries dental se evidenciaron que los adolescentes entre 15 y 18 años presentaron un índice poblacional CPOD alto de 5.63, lo que coincidió con los estudios realizados por Gonzales¹ que presentó un índice alto de 6.92. Bisio²³ también encontró un alto índice de caries de 12.45, demostrando que en la etapa de la adolescencia hay diversos cambios hormonales y que muchas veces los adolescentes tienen mayor preocupación en su forma de vestir, compartir con amigos e ir de viaje y la gran mayoría descuida su higiene bucal.

En el índice alto de caries se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres, siendo 55.0% y 71.1% respectivamente. Esto se puede atribuir a que el índice CPOD empleado para esta evaluación contabiliza de manera homogénea las piezas cariadas y que el porcentaje de caries es mayor en mujeres debido a que en la adolescencia las mujeres sufren más cambios hormonales, ya que en el hombre aumenta el nivel de una sola hormona (testosterona) y en la mujer aumenta el nivel de dos hormonas (estrógenos y progesteronas).

Al respecto del pH salival, Tellez²⁰ encontró que las mujeres presentan un pH ácido, el cual coincide con los resultados de nuestro estudio. Esto reafirma que las mujeres presentan mayor frecuencia de pH salival ácido como factor de riesgo, ocasionando la desmineralización del esmalte y formando caries dental.

Los adolescentes presentaron un alto porcentaje de pH ácido, debido a que en la etapa de la adolescencia la mayoría de personas consume alimentos que produce ácidos en nuestro organismo. En la digestión de las proteínas, por ejemplo, se produce ácido sulfúrico (como transformación del azufre), ácido fosfórico (transformación del fósforo), ácido úrico, urea, etc. Al hacer ejercicio se produce ácido láctico y dióxido de carbono. Las grasas tienden a ser ácidas por su lenta digestión. Los azúcares refinados no tienen minerales alcalinos, por lo que el organismo tira de reservas alcalinas para contrarrestar la acidez.

La fortaleza del presente trabajo fue la participación activa de los estudiantes durante el proceso de evaluación para determinar la caries dental y el pH salival, la exposición previa a la recolección de la información y la realización de la prueba piloto.

CONCLUSIONES

En el presente estudio los adolescentes evaluados presentaron el pH ácido y un índice de caries dental alto que prevalece en las mujeres. Se concluye que existe relación entre la caries dental y el pH salival en adolescentes de la I.E 80050 José Felix Black del distrito de Paiján - Ascope del departamento de La Libertad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Gonzales S, Pedroso L, Rivero M, Reyes VO. Epidemiología de la caries dental en la población venezolana menor de 19 años. *Revista de ciencias médicas* [Internet]. 2014 [citado 09 Oct 2016]; 20(2): 108 – 118. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revciemedhab/cmh-2014/cmh142i.pdf>.
- Nuñez DP, García L. Bioquímica de la caries dental. *Rev haban cienc méd* [Internet]. 2010 [citado 09 Oct 2016]; 9(2). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2010000200004&script=sci_arttext&tlng=e
- Bordoni N, Escobar A, Castillo R. *Odontología pediátrica: La salud bucal del niño y en adolescente el mundo actual* [libro electrónico]. Buenos Aires: Panamericana médica; 2010 [citado 10 Oct 2016]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=oXr-3kxs0fGcC&pg=PA175&lpg=PA175&dq=relacion+de+caries+dental+y+ph+salival+en+adolescentes&source=bl&ots=uP7rLNzsC-m&sig=GCGFA4DEIBK5j6OGx8auFoags-yl&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi5h5ibpr-PAhUE5iYKHVecC604ChDoAQg4MAQ#v=onepage&q=relacion%20de%20caries%20dental%20y%20ph%20salival%20en%20adolescentes&f=false>
- Sociedad Española de Odontopediatría [Internet]. Madrid, España: Sociedad Española de Odontopediatría [citado 10 Oct 2016]. Disponible desde: <http://www.odontologiapediatria.com/dieta>
- Bríon dental, clínica odontológica [Internet]. Madrid, España: Clínica odontológica [citado 10 Oct 2016]. Disponible en: <http://www.briondental.es/tratamientos/enfermedades-frecuentes/>
- Montes NG. Asociación entre obesidad con caries dental, pH y flujo salival en adolescentes. [Tesis en internet]. México: Universidad San Luis Potosí; 2014 [citado 13 Oct 2016]. Disponible en: <http://ninive.uaslp.mx/jspui/bitstream/i/3928/3/MSP1ASO01401.pdf>
- Ministerio de la Nación [Internet]. Buenos Aires, Argentina: Ministerio de la Nación [citado 11 Oct 2016]. Disponible desde: <http://www.msal.gov.ar/images/stories/bes/graficos/0000000236cnt-protocoloindice-cpod.pdf24>
- Hernández AA, Aránzazu GC. Características y propiedades físico-químicas de la saliva: una revisión. *Revista UstaSalud* [Internet]. 2012 [citado 11 Oct 2016]; 11(2): 101 – 111. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/273004055_Caracteristicas_y_propiedades_fisico-quimicas_de_la_saliva_una_revision
- Nuñez DP, García L. Bioquímica de la caries dental. *Revista Habanera de Ciencias Médicas* [Internet]. 2010 [citado 12 Oct 2016]; 9(2): 156 -166. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rhcm/v9n2/rhcm04210.pdf>
- Cruces A. Prevalencia de caries dental, volumen del flujo salival, grado de ph salival y capacidad amortiguadora de la saliva en adolescentes con y sin síndrome de down [Tesis en internet]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2014 [citado 12 Oct 2016]. 81 p. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3834/1/Cruces_ma.pdf
- Vilela L. Blog dental [Internet]. Lima: Luis Vilela & asociados odontología integral. 2011 [citado 14 Oct 2016]. Disponible en: <http://vilela.pe/blogdental/composicion-yfunciones-de-la-saliva.html>
- Patología Oral, General, Bioestadística, Metodología de la Investigación [disponible en internet]. Santiago: Universidad Mayor; c2016 [actualizada 14 Oct 2016, consultado 14 Oct 2016]. Disponible en: <http://patoral.umayor.cl/patoral/?p=1647>
- Almerich JM. Simposio sobre saliva y salud dental [libro electrónico]. Valencia: Promolibro; 1998 [citado 15 Oct 2016]. Disponible en: <http://sespo.es/wp-content/uploads/2013/02/material6.pdf>

14. Mena A. Alteración del ph salival después de la ingesta de bebidas industrializadas de mayor consumo por estudiantes de odontología de la Universidad de las Américas [Trabajo de Titulación en internet]. Quito: Universidad de las Américas; 2015 [citado 14 Oct 2016]. 48 p. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/4541/1/UDLA-EC-TOD-2015-57.pdf25>
15. Aliaga JS. Variación del ph salival por consumo de chocolate y su relación con las lesiones cavitadas en niños de 6 a 11 años del colegio San Nicolás de San Juan de Lurigancho, Lima – 2013 [Tesis en internet]. Lima: Universidad Privada Norbert Wiener; 2013 [citado 15 Oct 2016]. 96 p. Disponible en: <http://www.cop.org.pe/bib/tesis/JohanSebastianAliagaRamirez.pdf25>
16. Romani M. Blog Darío [Internet]. Gualeguaychú: Ph en la vida, la industria y el ambiente. 2015 [citado 14 oct 2015]. Disponible en: <http://arsole.blogspot.es/>
17. Negroni M. Microbiología estomatológica: Fundamentos y guías prácticas [Libro electrónico]. Buenos Aires: Panamericana médica; 2009 [citado 13 Oct 2016]. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=GxmuivjZBgC&pg=PA229&lpg=PA229&dq=ph+salival+normal&source=bl&ots=Ql-MAkEE2kV&sig=UV8OSx8kbDnFYpZsRB-Jjah8hJw&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwi-8soXUtbPAhVD3yYKHXWJA7kQ6AEIY-DAL#v=onepage&q=ph%20salival%20normal&f=false>
18. Aldás EH. Valoración del ph salival antes y después de la ingesta de galletas de chocolate y manzana verde en individuos entre 6 y 16 años del colegio Domingo Faustino Sarmiento [Trabajo de Titulación en internet]. Quito: Universidad de las Américas, 2016 [citado 16 Oct 2016]. 62 p. Disponible en: <http://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/5522/1/UDLA-EC-TOD-2016-51.pdf>
19. Phideal. Blog [internet]. Barcelona: ph ideal. 2015 [citado 15 Oct 2016]. Disponible en: <http://www.phideal.com/>
20. Téllez, M. (2011). pH salival y su capacidad amortiguadora como factor de riesgo de caries en niños de la escuela primaria federal "Ignacio Ramírez". (Odontopediatria). Universidad Veracruzana.
21. Namoc, J. (2011). Relación del nivel del biofilm dental con el flujo, pH y capacidad buffer salivales, en estudiantes de 15 y 16 años del 5° grado de secundaria de secundaria de la Institución educativa Rafael Narváez Cadenillas, Trujillo – 2010. (Estomatología). Universidad Nacional de Trujillo.
22. Real Academia Española. Género [Internet] Madrid. Diccionario de la lengua española; 2001 [actualizada en 2012, acceso 15 Oct 201]; 22ed. Disponible en: http://buscon.rae.es/drae/?type=3&val=género&val_aux=&origen=REDRAE
23. Bisso FA. Caries dental, pH salival y niveles de Streptococcus mutans en adolescentes con síndrome de Down y adolescentes normales de la ciudad de Lima. 2003. [Tesis]. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2003



*"Interior en Cascas" (óleo) Pio Angel
Trujillo - Perú / 2005*

Programa educativo dirigido a elevar el nivel de conocimientos sobre enfermedades de la cavidad bucal y medidas preventivas en alumnos de primer grado - Trujillo

Educational program aimed at raising the level of knowledge about oral cavity diseases and preventive measures in first-grade students-Trujillo

Fernández Guarniz, Lourdes Elvira¹
Matos Deza, Lorenzo Eduardo²

Recibido: 16 de abril de 2018
Aceptado: 25 de abril de 2018

RESUMEN

Se realizó un estudio con el objetivo de demostrar que un programa educativo es efectivo en la medida que modifica favorablemente los conocimientos acerca de las principales enfermedades bucales y favorece la adopción de medidas preventivas en los niños de primer grado del I.E.P Seminario de San Carlos y San Marcelo del distrito de Trujillo en el periodo de marzo a junio del 2014. Previo consentimiento informado, se evaluó el conocimiento sobre salud bucal antes y después de la intervención mediante un cuestionario de 25 preguntas a través de la técnica de entrevista. Preguntas relacionadas con higiene bucal, caries dental, enfermedad de las encías, dieta cariogénica y flúor que sirvieron para valorar la información que poseían antes de la acción. Los resultados obtenidos muestran que el programa educativo aplicado fue efectivo. El nivel de conocimientos de los escolares antes del programa era inadecuado, pues el 59.5% y el 30.9% correspondieron a un nivel de conocimientos malo y regular, después del programa fue bueno y excelente con un 42.9% y 45.2%.

Palabras claves: Programa educativo, salud bucal, promoción de salud.

ABSTRACT

An investigation was carried out with the objective to demonstrate the educational program is effective to modify knowledge of major oral diseases and preventive measures in first grade I.E.P Seminario San Carlos y San Marcelo district of Trujillo in the period from March to June 2014 subject to consent reported, there was measured knowledge on oral health before and after the intervention. surgery by a questionnaire of 25 questions, through the interview technique, related to oral hygiene, tooth decay, gum disease, diet and fluoride, and dental caries served evaluated to assess the information they possessed before the action. The results show that the applied educational program was effective, the level of knowledge of the school before the program was inadequate for 59.5% and 30.9% corresponded to a level of bad and regular knowledge, then after the program was good and excellent with a 42.9% and 45.2%.

Key words: Programa educativo, salud bucal, promoción de salud.

1 Cirujano dentista, maestra en educación. Docente en la Universidad Privada Antenor Orrego / lourdesfergu77@hotmail.com

2 Doctor en educación, Docente de la Universidad Privada Antenor Orrego

INTRODUCCIÓN

Las afecciones bucales constituyen un importante problema de salud por su alta prevalencia, demanda pública y fuerte impacto sobre las personas y la sociedad en términos de dolor, malestar, limitación y discapacidad social y funcional, así como también por su efecto sobre la calidad de vida de la población. (Limonta, 2000)

En el Perú, las enfermedades bucales más frecuentes en los preescolares y escolares son la caries dental y las periodontopatías, ya que afectan al 90% de esta población. (Romero, 2007)

Por esas razones consideramos que nuestro mayor esfuerzo debe estar dirigido a reducir la frecuencia de las afecciones bucales mediante un incremento de las actividades de promoción, prevención y educación sanitaria, por cuanto influyen favorablemente en los conocimientos, actitudes y comportamientos de los individuos, grupos y colectividades. (Restrepo, 1995)

La educación para la salud bucal debe ser considerada como el pilar que sustenta todo programa asistencial futuro, dado que este terminaría agudizado por la alarmante diferencia entre los recursos disponibles y las necesidades existentes

El odontólogo debe desempeñar funciones de educador para poder motivar y lograr cambios de comportamiento en el paciente, así como crear hábitos saludables que mejoren su estado buco dental y eviten la aparición de posibles enfermedades. El individuo y sus familiares han de ser capacitados para que cumplan cabalmente lo que el profesional les enseñe y sean responsables de su propia salud.

En estudios realizados la elevación del conocimiento sobre salud bucal ha sido grandemente atribuida a la aplicación de técnicas afectivo-participativas, a la creatividad en busca de soluciones y a la diversidad de juegos didácticos como herramientas fundamentales en el trabajo educativo, teniendo en cuenta que los entretenimientos constituyen la base más importante para el desarrollo saludable de los niños y su interacción con los adultos, además de ofrecer a los primeros magníficas oportunidades para adquirir nuevas habilidades y transformar las experiencias pasivas en activas, lo cual implica acción y participación favorecedoras del surgimiento de la conciencia, la autonomía y el pensamiento creador. (Cala, 2006)

METODOLOGÍA

El estudio fue de tipo experimental. La población de estudio estuvo constituida por 42 alumnos de la institución. El tamaño muestral estuvo conformado por la población total, que cumplieron los criterios de selección.

Los criterios de selección fueron:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Menores matriculados en primer grado
- Menores cuyos tutores aceptaron la participación de su hijo en el estudio y firmaron el consentimiento informado.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Menores cuyos tutores no aceptaron la continuación de su hijo en el estudio.
- Menores que se ausentaron de la escuela por más de 2 meses.

PROCEDIMIENTOS

Se pidió la autorización para la realización de la investigación a la dirección de la institución educativa elegida. Luego hubo una reunión con los padres de los niños para explicarles en qué consistía el estudio y los objetivos que se pretendían alcanzar. Al final de esta reunión se les proporcionó una síntesis escrita del proyecto y la carta de consentimiento para la participación de sus hijos. (Anexo 1)

Durante los 4 meses de duración de la investigación, se aplicó a los escolares un instrumento tipo cuestionario (antes y después de la aplicación del programa educativo) a través de la técnica de la entrevista, realizada por la autora de la investigación, para determinar el nivel de conocimiento sobre las enfermedades bucales y las medidas de prevención. (Anexo 2)

Se validó el contenido de este instrumento a través del juicio de cinco expertos (odontólogos) con el propósito de determinar la correspondencia entre las preguntas del cuestionario y las dimensiones de las variables estudiadas. Dicho cuestionario estuvo conformado por 25 preguntas que miden el nivel de conocimiento. La valoración

dada al cuestionario (antes y después de la aplicación del programa educativo) se realizó en función del número de respuestas correctas correspondientes al área de salud oral que comprende: enfermedades de la cavidad bucal y medidas preventivas. La escala que se empleó para clasificar el nivel de conocimiento de los niños fue: Excelente (20 a 25 puntos); Bueno (14 a 19 puntos); Regular (8 a 13 puntos); Malo (menor o igual a 7 puntos).

El programa educativo que denominamos "Sonrisas" siguió la modalidad educativa del aprendizaje significativo. Se utilizaron estrategias como los juegos didácticos, simulaciones, demostraciones, videos, charlas y dibujos para colorear e identificar la estructura del diente.

Involucró las siguientes técnicas educativas:

- Charla y juego activo
- Video explicativo de cómo limpiarse los dientes
- Taller de cepillado dental
- Juego de mesa
- Narración de la historia: "La casita del ratón Pérez"
- Carteles para la divulgación de medidas preventivas de enfermedades bucales
- Obra de teatro: La guerra de las bacterias
- Concurso de dibujo: Cómo cuido mis dientes

El programa educativo consistió en 6 talleres, previo a los cuales se confeccionó el material de apoyo visual e impreso para trabajar en cada taller durante el desarrollo del programa educativo.

Se solicitó un ambiente dentro del mismo centro educativo, acondicionándolo para hacerlo ameno y facilitar el aprendizaje.

Se realizó además una discusión grupal con los padres o tutores acerca de cómo mantener una buena salud bucal durante la etapa escolar, ya que ellos constituyen una fuente de apoyo fundamental en la confirmación de los conocimientos en los menores.

La aplicación de este programa educativo fue efectuada por los alumnos del curso de Odontopediatría, bajo la supervisión de su docente: la investigadora. Los alumnos recibieron una capacitación previa acerca de los puntos y estrategias del programa.

ANÁLISIS DE DATOS

La información recogida en los formularios se llevó a hojas de vaciamiento y los datos se ordenaron en tablas que facilitan su procesamiento estadístico.

Los datos fueron procesados de manera automatizada con el auxilio del paquete estadístico SPSS v. 12.

Se hicieron pruebas de estadística descriptiva con obtención de porcentajes, medias y desviación estándar de los puntajes obtenidos y se presentaron en tablas.

Para la comparación del nivel de conocimientos antes y después del programa educativo, se aplicó la prueba estadística t-student para determinar las diferencias de medias y observar si existen diferencias estadísticas significativas.

El nivel de significación considerado para nuestro estudio fue del $p < 0,05$ que es el valor recomendado para la investigación en ciencias de la salud y educación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La muestra de la presente investigación estuvo constituida por 42 estudiantes matriculados en el primer grado "A" de la I.E.P Seminario de San Carlos y San Marcelo del distrito de Trujillo en el año 2014, cuyos padres aceptaron su participación.

La mayor parte de los integrantes de la muestra estudiada (90.4 %) tenían un conocimiento inadecuado sobre salud bucal antes de la aplicación del programa (tabla 1); pues el 59.5% y el 30.9% correspondieron a un nivel de conocimientos malo y regular, respectivamente.

Nivel de conocimiento	n	%
Excelente	0	0.0
Bueno	4	9.6
Regular	13	30.9
Malo	25	59.5
Total	42	100.0

Tabla 1. Nivel de conocimiento sobre salud bucal en escolares antes del programa educativo.

Pero después de la aplicación del programa educativo, el nivel de conocimientos de los escolares sobre enfermedades bucales y su prevención mejoró notablemente la situación, pues 88,1 % obtuvieron un nivel de conocimientos entre excelente y bueno (45.2% y 42.9%, respectivamente).
Tabla 2.

Nivel de conocimiento	n	%
Excelente	19	45.2
Bueno	18	42.9
Regular	5	11.9
Malo	0	0.0
Total	42	100.0

Tabla 2. Nivel de conocimiento sobre salud bucal en escolares después del programa educativo.

Como se puede observar en la tabla 3, el promedio que obtuvieron los escolares después del programa fue de 18.02, comparado con el promedio obtenido antes de 8.0. Esto demuestra que la aplicación del programa educativo fue efectiva en cuanto a modificar el nivel de conocimientos.

Realizando el análisis de la prueba T de medias para muestras independientes y así determinar la efectividad del programa, se afirma en la tabla N° 3 con un 95% de confiabilidad que el promedio obtenido después de la aplicación del programa fue significativamente mayor que el anterior, en cuanto a conocimientos sobre las enfermedades bucales y medidas de prevención.

Los cambios observados antes y después de los encuentros fueron altamente significativos ($p < 0.01$), pues se aplicó un proceder que garantizó la cohesión, la comunicación, la motivación y el cambio positivo en el nivel de conocimientos. (Tabla 3)

Antes			Después		
N	\bar{x}	de	n	\bar{x}	De
42	8	3.31	42	18.02	3.68

Tabla 3. Promedio de puntuación obtenido antes y después de la aplicación del programa educativo.

$t = 13.13$

$p < 0.01$

En nuestro trabajo, 88.1 % de los escolares alcanzó un adecuado nivel de conocimientos, pues desde el primer encuentro hubo participación activa mediante juegos e intervenciones.

La prueba estadística detecta que al inicio de la investigación los alumnos poseían muy pocos conocimientos en relación a temas de salud bucal con un promedio de 8.0, al final del estudio se observa un cambio positivo pues alcanzaron un promedio de 18.02, lo cual nos muestra que se ha elevado el nivel de conocimientos evidenciando lo efectiva de las técnicas empleadas en el programa educativo, con las cuales se pueden lograr cambios favorables en los conocimientos de la población como indica el resultado de la Prueba T.

Los resultados encontrados en el presente trabajo son similares a los encontrados por Belloso (1999) en Venezuela, donde se estableció un programa educativo en el plan de estudios de los alumnos de una escuela primaria, mediante el cual se pudo constatar la alegría de los estudiantes cuando eran protagonistas de sus propias propuestas de trabajo, así como también que a los tres años de aplicación de su programa había mejorado sensiblemente la higiene bucal en ellos; así como también en los resultados del trabajo de Álvarez (2006) en el que se analiza la integración del componente educativo-recreativo-asociativo en las estrategias de promoción de la salud. Se procedió a una evaluación clínica antes y después de implementar las estrategias, para facilitar el aprendizaje se emplearon técnicas expositivas, dinámicas grupales, actividades lúdicas, recursos visuales y prácticas guiadas de higiene bucal para que el niño aprenda, se apropie de conceptos, actitudes y prácticas en salud bucal que le signifiquen realmente mejorar su calidad de vida.

Es importante considerar que la educación en salud oral tiene un impacto significativo en la salud general de las personas y en su bienestar, por lo que a la hora de planificar un programa educativo de salud buco dental se debe tener en cuenta la adopción de un enfoque flexible y uso de rutinas, filosofías y personal ya existentes, así como la integración de la educación sanitaria dental en el curriculum escolar, sin hacer exigencias adicionales a los profesores (Gómez, 1997)

Considerando que promocionar la salud es facilitar a las personas la capacidad de intervenir en su propia salud y la de los demás con el objetivo de mejorarla, es evidente que educar sí es la alternativa.

Además se debe aportar los elementos conceptuales y metodológicos para que los niños y niñas sean capaces desde sus primeros años de vida de cuidar su propia salud y la de los demás; promoviendo en el alumnado el interés central por la salud y la adopción de estilos de vida saludables.

Y es en el conocimiento y manejo de las enfermedades la base fundamental para que la población conserve todos sus dientes durante la vida. Por eso la importancia de que adquiera conciencia de sus problemas y encuentre soluciones adecuadas que ayuden a resolverlos, haciendo énfasis en la higiene bucal, dietas, visitas periódicas al estomatólogo y la eliminación de hábitos perjudiciales.

CONCLUSIONES

- El programa educativo aplicado es efectivo al modificarse favorablemente los conocimientos acerca de las principales enfermedades bucales y medidas preventivas en los niños de primer grado del I.E.P Seminario de San Carlos y San Marcelo del distrito de Trujillo.
- El nivel de conocimientos de los escolares antes del programa era inadecuado, pues el 59.5% y el 30.9% correspondieron a un nivel de conocimientos malo y regular, respectivamente.
- El nivel de conocimientos de los escolares sobre enfermedades bucales y su prevención después del programa fue excelente y bueno (45.2% y 42.9%, respectivamente).
- El promedio obtenido por los escolares después de la aplicación del programa fue de 18.02, siendo significativamente mayor comparado con el promedio obtenido antes que fue de 8.0. Así lo confirma el resultado de la prueba "t"

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Álvarez Montero, Carmen. Componente educativo-recreativo-asociativo en estrategias promotoras de salud bucal en pre-escolares. Revista cubana de estomatología abril-junio 2006, Vol. 43, N° 2.
2. Astrom A, Mashoto K. Determinants of state of oral health same-appraised among the school children in northern Tanzania. Int J Peadiatr Dent 2002 Mar; 12(2):90-100
3. Autónoma de México (UNAM). Convención Internacional de Salud Pública 2002. Ciudad de La Habana, Palacio de las Convenciones, 1-4 mayo 2002.
4. Belloso Nelsy. Efectividad de los programas de educaron para la salud bucal en niño en edad escolar. Ensayo experimental. Acta Científica Venezolana, 50: 42- 47, 1999.
5. Beltrán Tellez Yaima, Carcasés Obana Yanet. Intervención educativa sobre salud bucal en escolares de 4to grado. Guantánamo, noviembre 2005-marzo 2006.
6. Bordón N, Bella Gamba H, Doño R, Piovano S, Marcántoni M, Squassi A. Efecto del autocepillado con Fosfato de Fluor Acidulado ph. 5,6. bol Asoc Argent Odontol P Niños 1999; 28 (1): 14-8.
7. Cárdenas Sotelo O, Sala Adams MR. En busca de la excelencia en Estomatología ¿ Por qué no?. Departamento Nacional de Estomatología. La Habana: MINSAP; 1996.
8. Castillo Lizardo Juan Manuel. El juego como alternativa para la enseñanza de conceptos básicos de salud. Revista Panamericana de salud 9(5), 2001.
9. Componentes educativos de los programas para la promoción de la salud escolar. Rev Panam Salud Publica vol.2 n.3 Washington Sept. 1997.
10. De la Llera Suárez E. Modo y Estilos de Vida. En: Álvarez Sintés R. Temas de Medicina General Integral. Vol 1. La Habana, Cuba: Ciencias Médicas; 2001. P. 39-44 .
11. Duque Estrada RJ, Rodríguez Calzadilla A, Countín MG, Riveron HF. Factores de riesgo asociados con la Enfermedad de Caries Dental en niños. [En línea] ; [1página]. Disponible en : URL: http://bvs.sld.cu/revistas/est/vol40_2_03.htm
12. Ewles L., Simnet I. Promoting Health. A practical guide to health education. Chichester: John Wiley & Sons Ltd., 1987: 30-38.
13. García Alpizar AB, De Armas Ávila G, Benet Rodríguez M. El crucigrama educativo estomatológico, un método para la prevención de enfermedades bucales. Rev Cubana Estomatol. 2000 ; 37 (3) : 176 - 81.

14. Garrigo MI, Sardiñas S, Gispert E, Váldez P, Legón N, Fuentes J et al. Guías Práctica Clínica de Caries Dental. En: Colectivo de autores. Guías Prácticas de Estomatología. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Medicas, 2003. p. 23-36.
15. Gómez G. Educacion para la salud dental. Gaceta Dental 1997; N° 80: 64-68.
16. González de Haro D. La educación para la salud: "asignatura pendiente" para la escuela. Revista de Educación 2008; 10: 123-136.
17. González de Haro (2005). La educación para la salud en las etapas escolares de infantil y primaria: dificultades y alternativas. Michigan USA: proquest informations and learning company
18. Hirose López M. Programa de Educación para la Salud del Departamento de Odontopediatría de la Facultad de Odontología de la Universidad Nacional
19. Limonta Vidal E del R, Araújo Heredia T. Intervención educativa para modificar conocimientos sobre salud bucal en escolares de tercer grado [artículo en línea]. MEDISAN 2000;4(3) <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4_3_00/san.htm> [consulta: 5 jun 2009].
20. Informe Técnico 1. Quinta Conferencia Mundial sobre Promoción de la Salud. Bases Científicas para la Promoción de salud. Ciudad de México. Junio 2000.
21. Jacob M C, Plamping D. The Practice of Primary Dental Care. Cambridge: Butterworth & Co. Ltd., 1989: 122-146
22. Limonta Vidal E del R, Araujo Heredia T. Intervención educativa para modificar conocimientos sobre salud bucal en escolares de tercer grado [artículo en línea]. MEDISAN 2000;4(3) <http://bvs.sld.cu/revistas/san/vol4_3_00/san.htm> [consulta: 5 feb 2004].
23. Martín Cala F. Intervencion educativa en salud bucal dirigida a educandos de la Escuela Bolivariana Primaria: "Pedro Maria Urena" [Tesis Bachiller]. Venezuela 2006
24. Martín Cala, F. Intervención educativa en salud bucal dirigida a educandos de la escuela bolivariana primaria: "Pedro Maria Urena" 2006
25. OMS. Manual informe técnico. Las enfermedades bucales constituyen problemas de salud mundial. Ginebra, 2004.
26. Organización Panamericana de la Salud. Escuelas Promotoras de Salud: Modelo y Guía para la acción. Washington, DC : OPS/ OMS ; 1996.
27. Organización Panamericana de la Salud. Declaraciones internacionales y enfoques teóricos en que se fundamenta la iniciativa regional escuelas promotoras de la salud En: Escuelas Promotoras de Salud. Fortalecimiento de la iniciativa regional. Estrategias y líneas de acción 2003-2012. Washington, DC : OPS: 2003.p. 40-52.
28. Pineda Rodríguez I, Mulet Sarmiento D, García Pérez D, Rosales Álvarez JM. Aplicación de la educación para la salud en pacientes del Hogar de Impedidos Físicos y Mentales de Holguín. Bol Estomatol Acción 1999; 1(1):8 – 12.
29. Pinto H. Estrategias de intervención educativa en odontología dirigida a escolares con deficiencia auditiva. UNMSM [Tesis Bachiller] Lima – Perú 2009.
30. Proenza CO, Ortueta IZ, Calzadilla RA. Diagnóstico educativo y capacitación periodontal. Rev Cubana Estomatol 2002 ; 39 (3): 1-8.
31. República Bolivariana de Venezuela ministerio de salud y desarrollo social. Plan de estudio del especialista en odontología general integral.2004 constitución de la republica de Venezuela. Caracas.1999
32. Restrepo HE.Promoción de la salud y equidad. Un nuevo concepto para la acción en salud pública. Educ Med Salud 1995; 29(1):76-91.
33. Reyes W. ¿Cómo hacer más efectiva la educación en salud en la atención primaria? Rev Cubana Med Gen Integr 1999;15(2):176-83.
34. Rocha Ramos A, Ribeiro Pomarico de Souza I. Percepcao e practica de saúde bucal de escolares de primeiro grau no municipio de Río de Janeiro. ACAO Coletiva 1999; 2 (4): 37-9.
35. Rodríguez Calzadilla A. Diagnóstico de salud bucal. Rev Cubana Estomatol 1996; 33(1):5-11
36. Rodríguez Calzadilla A, Duque de Estrada RJ. Factores de riesgo en predicción de las principales enfermedades bucales en los niños. Rev Cubana Estomatol 2001; 39 (2): 111-9.
37. Rojas R, Báez J, Rojas R. Prevalencia de malos hábitos orales y respiración bucal en niños de 5 a 17 años del área de Santiago Centro. Rev fac odontol univ chile 2001; 19 (1): 9-19.
38. Romero J. Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Bucal. Ponencia en el Congreso Internacional de Salud Pública Bucal; 2007 Nov; Lima, Perú.
39. Sinkoç RC. Educaçao em saúde bucal e a motivaçao do paciente. Rev Odontol Univ Santo Amaro 2001; 6(1,2):40-3.
40. Sosa RM, Salas AMR. Promoción de salud bucal y prevención de enfermedades. En: Colectivo de autores. Guías Prácticas de Estomatología. Ciudad de La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas; 2003.p. 493-9.
41. Suárez Vera DM. Desarrollo psíquico en la infancia. En: Núñez de Villavicencio F. Psicología y Salud. Ciudad de La Habana: Ciencias médicas; 2001.p. 135-36.
42. Yee R, Mc Donald N. The decay experience of schoolchildren 5-6-year old and 12-13 year old in Nepal central and western. Community Dent Health 2004 Dec;21(4):265-704.

Relación entre la curva de Stephan y el riesgo cariogénico según el tipo de gestión educativa en preescolares de 5 años de edad del distrito Víctor Larco

Relationship between the Stephan curve and the cariogenic risk according to the type of educational management in preschool children of five years of age in the district of Victor Larco – Trujillo

Vanessa Virginia Bazán Trigoso¹

Recibido: 25 de abril de 2018

Aceptado: 30 de abril de 2018

RESUMEN

Determinar si existe una relación entre la curva de Stephan y el riesgo cariogénico según el tipo de gestión educativa en preescolares de 5 años de edad del distrito Víctor Larco-Trujillo 2017. Se realizó un estudio prospectivo, transversal, descriptivo y observacional en el que se matricularon 163 preescolares de 5 años en los diferentes tipos de gestión educativa del distrito de Víctor Larco. Usando papel de medición de pH para determinar la curva de Stephan, a cada preescolar se le dio el pH salival antes de la lonchera y el pH salival después de la lonchera. Por otro lado, el riesgo cariogénico de cada niño en edad preescolar se determinó utilizando el cuestionario de frecuencia de consumo. Se utilizaron tablas de distribución de frecuencia unidimensional y bidimensional, así como tablas de resumen de indicadores y gráficos para presentar los resultados de la investigación. Utilizamos la prueba de independencia y el criterio de Chi Square considerando un nivel de significancia de 0.05. Fue respaldado por una hoja de cálculo de Microsoft Excel y los programas Statistica v 10. Se empleó la prueba de independencia de criterios Chi Cuadrado (X^2), considerando un nivel de significancia de $p = 0.05$. Se determinó que en los 63 niños evaluados del tipo de gestión educativa nacional, el 92.1% presentó una curva de ácido Stephan y 63 niños del tipo de gestión educativa particular 84.1% que presentan la curva de ácido Stephan. Con la mayoría del riesgo cariogénico moderado y alto. No existe una relación entre la curva de Stephan y el riesgo cariogénico según el tipo de gestión educativa en 5 años de preescolar del distrito de Víctor Larco.

Palabras claves: Curva de Stephan, riesgo cariogénico, gestión educativa, pH salival.

¹ Bachiller en Estomatología, Universidad Privada Antenor Orrego

ABSTRACT

To determine if there is a relationship between the Stephan curve and the cariogenic risk according to the type of educational management in preschoolers of 5 years of age of the district Victor Larco-Trujillo 2017. A prospective, transversal, descriptive and observational study was carried out in which 163 preschoolers of 5 years of age were enrolled in the different types of educational management of the Victor Larco district. Using pH-measuring paper to determine the Stephan's curve, each preschooler was given the salivary pH before the lunchbox and the salivary pH after the lunchbox. On the other hand, the cariogenic risk of each preschooler was determined using the frequency of consumption questionnaire. One-dimensional and two-dimensional frequency distribution tables, as well as summary tables of indicators and graphs were used to present the results of the research. We used the Independence test and Chi Square criterion considering a level of significance of 0.05. It was supported by a Microsoft Excel spreadsheet and the Statistica v 10 programs. It was determined that in the 63 children evaluated of the type of national educational management, 92.1% presented a curve of Stephan acid and 63 children of the type of particular educational management 84.1% that present the curve of Stephan acid. With the majority of the moderate and high cariogenic risk. There is no relationship between the Stephan curve and the cariogenic risk according to the type of educational management in preschool 5 years of the Victor Larco district.

Keywords: Stephan's curve, Cariogenic risk, educational management, salivary ph.

INTRODUCCIÓN

Los problemas más prevalentes con respecto a la salud bucal en los preescolares son las alteraciones en el crecimiento y desarrollo bucodental y la caries.¹ En nuestro país el primer problema se debe principalmente a la falta de asistencia odontológica, la cual se manifiesta en malos hábitos de higiene y alimentación, lo que contribuye al deterioro dental de millones de niños.² El segundo problema, la caries, es actualmente la enfermedad crónica más frecuente en la infancia^{3,4} y presenta graves repercusiones en la salud general del niño, como dolor intenso, infecciones faciales, hospitalizaciones, disminución en su desarrollo físico y en la calidad de vida en relación con la salud oral.¹

La cariogenicidad se expresa mediante el índice de potencial cariogénico (I.P.C.) que toma como unidad de medida la sacarosa. Otro factor que también influye en la cariogenicidad de los alimentos es el pH.⁵ El pH es una unidad de medida que ha sido estudiada en diversas investigaciones por expresar el grado de acidez o alcalinidad de una sustancia. Presenta una escala de valores, la cual está graduada del 0 al 14, siendo neutro cuando es de 7.0 como promedio.⁶

Lipari y Andrade, en el año 2002, realizan una propuesta de encuesta de consumo de alimentos cariogénicos, utilizada como instrumento para los indicadores de riesgo cariogénico.⁷ Dicha encuesta

se debe utilizar al inicio del tratamiento para ubicar al paciente en un nivel de riesgo cariogénico en base a la dieta, durante y al final del tratamiento. De esta manera, se podrán evaluar los cambios en los hábitos de ingesta logrados después dar las recomendaciones dietéticas. Los resultados de esta encuesta se miden por puntajes siendo el puntaje máximo 144 y el puntaje mínimo.¹⁰

Los valores asignados son de 10 – 33 bajo riesgo cariogénico, de 34 – 79 un moderado riesgo cariogénico y de 80-144 un alto riesgo cariogénico.⁸ Se define dieta cariogénica a aquella de consistencia blanda, con alto contenido de hidratos de carbono, especialmente azúcares fermentables como la sacarosa, que se deposita con facilidad en las superficies dentarias retentivas.⁷

Aunque la caries dental se considera una enfermedad infecciosa, el rol de la dieta diaria en la adquisición de la infección y el desarrollo de la enfermedad es crítico.^{10, 11} Si no se sigue una dieta adecuada, es más probable que se desarrolle caries dental y enfermedades de las encías.¹² El resultado del metabolismo rápido de los carbohidratos ácidos es un cambio en el pH de la placa, la capacidad de recuperación y la relación de estas con el tiempo se expresan mediante la curva de Stephan, en donde el pH decrece rápidamente en los primeros minutos para incrementarse gradualmente. Se plantea que

en 30 minutos debe retornar a sus niveles normales, para lo que se requiere la acción del sistema buffer de la saliva, que incluye fosfatos y proteínas. El pH salival depende de las concentraciones de bicarbonato en ella, por lo tanto el incremento en la concentración de bicarbonato resulta un incremento de pH.¹³

En 1940 Stephan demostró que entre 2 a 5 minutos después de enjuagarse con una solución de glucosa o sacarosa, el pH de la placa desciende y retorna gradualmente a su nivel basal dentro de los 40 minutos. Este fenómeno es conocido gráficamente como la curva de Stephan. Lo característico de la curva de Stephan es que revela la caída rápida del pH de la placa, sin embargo la recuperación del pH puede tomar entre 15 y 40 minutos dependiendo de las características de la saliva de cada individuo y de la naturaleza del estímulo.¹⁴ En pacientes con placa bacteriana desciende más el pH de la curva.¹⁵

La curva de Stephan tiene un pH mínimo siendo la unidad más baja que alcanza donde los mecanismos neutralizantes impiden que sigan disminuyendo.¹⁶ El pH donde inicia esta curva generalmente es neutro y al producir una elevación de esta curva ya el pH es alcalino.¹⁵

Debe evitarse el pH ácido sobre la superficie del esmalte dental, principalmente entre comidas, para que el organismo disponga del tiempo necesario hasta que puedan actuar los mecanismos naturales de remineralización.^{5,17} El nivel crítico es variable en todos los individuos, pero se encuentra en el rango de 5.2 a 5.5. Es donde comienza la desmineralización del esmalte; siendo esta curva de Stephan ácida.¹⁸

Bajo ciertas condiciones, puede ocurrir la remineralización del esmalte. Sin embargo, si el proceso de desmineralización excede a la remineralización, se formará una lesión inicial de caries o "mancha blanca" que progresará si el proceso avanza hasta convertirse en una cavidad franca. Dentro de los mecanismos que favorecen la remineralización se encuentran: la falta de sustrato para que se lleve a cabo el metabolismo bacteriano; el bajo porcentaje de bacterias cariogénicas en la placa dental; una elevada tasa de secreción salival; una fuerte capacidad amortiguadora de la saliva; la presencia de iones inorgánicos en la saliva; fluoruros; una rápida limpieza de los alimentos.⁵

El descenso depende de la concentración del enjuague de glucosa y de la placa bacteriana del paciente. Lo graficado en la curva de Stephan es lo que sucede después de la ingesta de sustrato. Estos descensos aislados no son suficientes, se necesitan

numerosas caídas de pH para que se mantenga por tiempo prolongado en factores críticos y se dé inicio a la lesión cariosa.¹⁶ La exposición frecuente a la glucosa es el factor más importante en el mantenimiento del descenso del pH a nivel de la superficie dental. La desmineralización no se produce en la superficie, sino en zonas subsuperficiales. Los ácidos difunden, permaneciendo la superficie intacta. A esta caries se le conoce como caries incipiente, se caracteriza porque está circunscrita al esmalte y la superficie del esmalte está intacta con una subsuperficie porosa. Se aprecia como mancha blanca. Cuando la capa subsuperficial se hidrata con la saliva, no se aprecia muy bien, pero al secar, el cambio de translucidez se aprecia más nítidamente.¹⁹

La remineralización puede revertir las lesiones incipientes, pero la superficie debe estar intacta. Una vez que se ha cavitado el esmalte, es irreversible, porque sobre los cristales parcialmente disueltos precipitan proteínas salivales, los que impiden la remineralización y facilitan la adhesión cariosa, acelerándose el proceso de destrucción del diente.²⁰

La saliva es el principal protector de los tejidos duros y blandos de la cavidad bucal, suministra iones que intervienen en la remineralización del esmalte, además puede servir como receptora para el inicio de la colonización bacteriana que da origen a la placa.^{20, 21} La saliva está compuesta por un 90% de agua y un 10% restante de compuestos orgánicos e inorgánicos. El pH salival de la cavidad bucal oscila entre 6,7 y 7,5.²⁰

La caries dental es una enfermedad en la cual intervienen factores internos como el huésped, la saliva y la dieta; y factores externos como status socioeconómico, hábitos alimenticios, higiene oral de los niños y algunas características maternas; ya que ellas son las encargadas, en la mayoría de los casos de cuidar la salud bucal de los niños.^{4,22} El resultado de esta es una pérdida de minerales y produce así una destrucción localizada de los tejidos duros del diente en un periodo más o menos prolongado.²³ La organización de la Salud^{24, 25} (OMS) ha definido la caries dental como un proceso localizado de origen multifactorial que se inicia después de la erupción dentaria, determinando el reblandecimiento del tejido duro del diente y evoluciona hasta la formación de una cavidad.^{19, 26, 27}

Los niños que presentan caries dental durante los primeros años de vida, conocida como caries de la primera infancia (CPI)1, han consumido azúcares a través de bebidas líquidas por largo tiempo.²⁸ La sacarosa, glucosa y fructuosa se encuentran en la

mayoría de los jugos, fórmulas lácteas infantiles y cereales, los cuales son fácilmente metabolizados por el *Streptococcus mutans* y *Lactobacillus* en ácidos orgánicos^{8,28,29} que desmineralizan y debilitan el esmalte y la dentina favoreciendo el desarrollo de la caries dental.¹⁸

Estudios sobre caries dental en niños menores de 5 años, muestran porcentaje de caries dental relativamente altos.²⁸ La enfermedad dental en niños ha sido atribuida a una higiene bucal deficiente y a una dieta inadecuada. En los niños preescolares, la caries se debe a una combinación de factores que incluyen la colonización de los dientes por bacterias cariogénicas, en especial el *Streptococcus mutans*, el tipo de alimento, la frecuencia de exposición a dichas bacterias y la susceptibilidad del diente. El riesgo de caries es mayor si los azúcares son consumidos en una alta frecuencia y de forma que sean retenidos en boca por largos periodos de tiempo.³⁰ Factores como la retención de los alimentos, la hora del día en la cual son consumidos y la frecuencia de ingestión son determinantes de su potencial cariogénico.³¹

Una correcta higiene oral es el factor clave para la prevención de CIP y, por ello se debe informar a la familia sobre la importancia de este hábito y lo perjudicial que es que el niño duerma con residuos alimentarios. Cuanto más temprano se empiece con la higiene oral, menores son las probabilidades de que el niño desarrolle caries. La higiene bucal infantil es responsabilidad de los adultos, al menos hasta que el niño posea la habilidad motora adecuada para efectuar estos procedimientos, nunca antes de los 5 años.¹ Por otro lado el flúor retrasa la progresión de la caries dental.³²

Los refrigerios escolares deben proporcionar la energía necesaria mediante una alimentación adecuada baja en azúcares, considerando que hasta que el niño retorne a casa, transcurren varias horas para que pueda cepillar nuevamente sus dientes. La creación del hábito alimenticio empieza a edad temprana, por lo que es importante una dieta balanceada para mantener un adecuado crecimiento en el niño.³³

Dentro de las instituciones educativas se fomenta una serie de reglas que sirven de base del orden institucional. Lo que debemos tomar en cuenta primordialmente es la gestión educativa, la cual es un proceso sistemático que está orientado al fortalecimiento de las instituciones educativas con el fin de enriquecer los procesos pedagógicos, directivos, comunitarios y administrativos para mediante la autonomía institucional responder a

las necesidades educativas, locales, regionales y mundiales. La gestión educativa es un proceso sistemático que tiene pasos establecidos que deben empezar con una planeación y evaluación para fortalecer las instituciones nacionales y particulares.³⁴

Un estudio realizado por dos Santos y col. (2002)³⁵ demostró que una dieta con alto contenido de azúcar cambia la composición química y microbiológica de la placa dental, lo cual podría explicar los diferentes patrones de caries observados en dentición primaria. En niños mayores y adolescentes, la alta prevalencia de caries se le atribuye al estilo de vida, debido al incremento en la frecuencia de la ingesta de caramelos, bebidas azucaradas y meriendas.¹¹

Baños y Aranda (2003)³⁶ afirman que el pH salival tiende a la neutralidad con un valor promedio 6.2 y 7.6, si disminuye por acción de los ácidos propios de los alimentos o producidos por el metabolismo bacteriano hasta un nivel de 5.3 y 5.5 conocido como el pH crítico a nivel adamantino, se produce el inicio de la desmineralización en la superficie del esmalte. Esta es contrarrestada por la acción tampón de la saliva que logra que el pH se establezca a su valor normal, en aproximadamente veinte minutos produciendo una remineralización.³⁶

Layna y col. (2004)³⁷ realizaron una investigación con el objetivo de determinar cómo influye el pH salival (determinado mediante el método de Snyder) en la incidencia de caries en niños de 6 a 13 años. La población fue de 96 niños de dos escuelas diferentes, se les sometió a una prueba que se basa en la actividad cariogénica de cada uno de los niños y consiste en tomar muestras de saliva (2ml), en tubos de ensayo, los que posteriormente se incuban en medio de Snyder, en una estufa bacteriológica a 37°C. Se llevó un registro de lectura de cada uno de los tubos a las 24, 48, 72 h., en el que se anotaban los cambios de color en los tubos. En este estudio se observó la presencia de un pH ácido en un porcentaje del 25%, en comparación con el 15% del pH alcalino en los alumnos de ambas escuelas. Estos resultados demuestran que en el pH ácido presenta una mayor predisposición a la prevalencia de caries. Además que el pH salival es un factor predisponente para determinar el índice de caries.³⁷

Ayala, en Perú (2008),³⁸ determinó el pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo; concluyendo que un cepillado previo a una dieta cariogénica eleva el pH salival. Además menciona que el pH para saliva no estimulada, no está directamente relacionada con la cantidad de lesiones cariosas cavitarias, ni el

sexo. Y que la estabilización del pH salival no está directamente relacionada a la cantidad de lesiones cariosas cavitadas, ni a la presencia de cepillado dental previo a los alimentos.³⁸

Uno de los objetivos de la estomatología actual es la prevención de las enfermedades bucales tales como la caries dental, sobre todo en la población infantil que a edades tempranas son más vulnerables, siendo de gran importancia el control y prevención de las mismas. Durante nuestra visita a diferentes instituciones educativas de distinta gestión (nacionales y particulares), hemos podido observar que los alimentos que llevan los niños como lonchera son en su gran mayoría hidratos de carbono y de carácter cariogénico; lo que conlleva, después de consumirlos a que la mayoría de niños tengan un pH salival ácido. A esto se suma una pobre gestión dirigida a la higiene dental dentro de las currículas en estas instituciones educativas; lo que hace que sea casi una realidad la posibilidad de sufrir de caries.

En nuestra localidad son escasos los estudios que buscan relacionar los niveles de pH con la dieta cariogénica de nuestros preescolares. Este problema nos motivó al desarrollo de nuestro proyecto de investigación cuyo propósito fue determinar si existe relación entre la curva de Stephan y el riesgo cariogénico según el tipo de gestión educativa en preescolares de 5 años de edad del distrito de Víctor Larco – Trujillo 2017.

MATERIAL Y MÉTODO

El tipo de investigación, según el período en que se capta la información es prospectivo; por la evolución del fenómeno estudiado transversal; según la comparación de poblaciones es descriptivo y por la interferencia del investigador en el estudio es observacional.

La presente investigación se desarrolló en las instituciones educativas nacionales Santísima Niña María, Santa Edelmira, Virgen de la puerta y particulares Interamericano, San José Obrero, Interamericana del nivel inicial del distrito Víctor Larco- Trujillo 2017.

En cuanto a la población muestral está constituida por preescolares de 5 años que asistieron durante las dos primeras semanas del mes de marzo del 2017 a los diferentes tipos de gestiones educativas de inicial del distrito Víctor Larco. Los criterios de inclusión son preescolar

de 5 años de edad con matrícula regular en una de las instituciones educativas de nivel inicial del distrito Víctor Larco, que el apoderado firme el asentimiento informado. Los criterios de exclusión son preescolar que presente alguna enfermedad sistémica como diabetes, anemia, problemas de glándulas salivales, preescolar impedido físico o mentalmente, preescolar que no permitió ser examinado y preescolar que no asistió a clases el día de toma de la muestra.

En cuanto al diseño estadístico de muestreo la unidad de análisis es preescolar de 5 años de edad matriculado en una de las gestiones educativas nacionales: Santísima Niña María, Santa Edelmira, Virgen de la puerta y particulares Interamericano, San José Obrero, Interamericana del nivel inicial del distrito Víctor Larco.

La unidad de muestreo fue preescolar de 5 años de edad matriculado en una de las instituciones educativas de inicial del distrito Víctor Larco - Trujillo 2017, y el tamaño muestral para el presente estudio es de 56 niños como mínimo, de cada tipo de gestión educativa, seleccionados aleatoriamente. El método de selección fue no probabilístico por conveniencia.

RESULTADOS

El presente estudio, que tiene como objetivo determinar la relación entre la curva de Stephan y el riesgo cariogénico según el tipo de gestión educativa, estuvo constituido por una muestra de 63 preescolares de 5 años de gestión educativa nacional y 63 preescolares de 5 años de gestión educativa particular de nivel inicial del distrito de Víctor Larco en el año 2017. Se obtuvieron los siguientes resultados:

Se determinó que de los 63 niños evaluados del tipo de gestión educativa nacional el 92.1% y de los 63 niños del tipo de gestión educativa particular un 84.1 % presentan una curva de Stephan ácida. La mayoría, por lo tanto, tiene el riesgo cariogénico moderado y alto.

De los 126 preescolares que se determinó su curva de Stephan, el 88.1% presenta la curva ácida; el 8.7% de los casos se mantuvo neutra y en solo el 3.2% la curva de Stephan se presentó alcalina.

El 50% de los niños evaluados reportó un riesgo cariogénico moderado y un 49.2% restante un riesgo cariogénico alto; solamente el 0.8% presentó un riesgo cariogénico bajo.

Se determinó que no existe relación significativa entre la curva de Stephan y el riesgo cariogénico.

Con respecto a la curva de Stephan según el tipo de gestión educativa a la que asiste el preescolar, se encontró que de 63 preescolares que asistían a gestiones educativas nacionales, 58 presentaron una curva de Stephan ácida (92.1%) y de 63 preescolares que asistían a gestiones educativas particulares; 53 presentaron la curva de Stephan ácida (84.1%). No existe diferencia significativa en relación a la curva de Stephan según el tipo de gestión educativa.

DISCUSIÓN

El presente trabajo de investigación realizado en el distrito de Víctor Larco, tuvo como objetivo principal determinar la relación de la curva de Stephan con el riesgo cariogénico y el tipo de gestión educativa. Para lograrlo se examinaron 126 preescolares de 5 años de edad de las diferentes gestiones educativas iniciales del mencionado distrito.

Al determinar la curva de Stephan de cada preescolar se pudo evidenciar que la mayoría de muestras va a llegar a su nivel de acidez; es decir que el pH salival mayormente va a descender después de la ingesta de alimentos, demostrando que el pH ácido presenta una mayor predisposición a la prevalencia de caries; coincidiendo con los resultados del estudio de Layna y col.³⁷ Esto podría deberse a que los alimentos enviados por los padres a sus niños son en su mayoría carbohidratos y cariogénicos.

El riesgo cariogénico en los preescolares por lo general es moderado y alto (50%, 49.2%); los resultados hallados concuerdan con los encontrados por Santos y col.³⁵. Esto se debe a que la alta prevalencia de caries se le atribuye al estilo de vida, debido al incremento en la frecuencia de ingesta de carbohidratos y alimentos cariogénicos. Los padres de familia tienen gran parte de responsabilidad en esta situación por el contenido de las loncheras de sus niños.

Estos resultados indican que no se están adoptando medidas terapéuticas para evitar que este porcentaje sea más alto o que las medidas aplicadas no son las correctas. Muchos factores pueden ser la causa de esta prevalencia como la falta de conocimiento acerca de la relación que tienen los alimentos con la variación de la curva de Stephan; llegando a un pH crítico donde se produce una actividad cariogénica, falta de hábitos de higiene,

las precarias condiciones en la que viven algunos habitantes del distrito, la falta de orientación tanto a los directivos, docentes y padres de familia de las gestiones educativas sobre la prevención.

Al parecer, independientemente del riesgo cariogénico, la curva de Stephan se muestra ácida en la mayoría de los casos (88.1%); es decir que no existe relación entre riesgo cariogénico y curva de Stephan. Estos resultados coinciden con Baños y Aranda³⁶ que afirman que el pH salival disminuye por acción de los ácidos propios de los alimentos o producidos por el metabolismo bacteriano descendiendo el nivel del pH a 5.3 y 5.5. Se produce, entonces, el inicio de la desmineralización en la superficie del esmalte, la que es contrarrestada por la acción de la saliva que logra que el pH se establezca a su valor normal aproximadamente en veinte minutos, produciendo una remineralización. Siendo bajo, moderado y alto el riesgo cariogénico tendremos en su mayoría una curva de Stephan ácida.

No existe relación entre tipo de gestión educativa y la variación de la curva de Stephan. Al parecer, independientemente de que el niño sea de una gestión educativa particular o nacional, la curva de Stephan en su mayoría es ácida; es decir que el factor de la alimentación en estos dos tipos de gestiones no varía, obteniendo como riesgo cariogénico de moderado a alto. Coincidimos con el estudio de Ayala³⁸ y Santos³⁵ que concluye que una dieta con alto contenido de azúcar cambia la composición química del pH salival, incrementándose la alta prevalencia de caries relacionada con estos alimentos. Para la estabilización del pH es considerable la higiene bucal previa a una dieta cariogénica o inmediatamente después de la ingesta de alimentos.

CONCLUSIONES

- No existe relación entre la curva de Stephan y el riesgo cariogénico según el tipo de gestión educativa en preescolares de 5 años del distrito de Víctor Larco.
- En los 126 preescolares de 5 años examinados, 111 presentaron una curva de Stephan ácida (88.1%); 11 neutra (8.7%) y solo 4 alcalina (3.2%).
- El riesgo cariogénico es moderado y alto (50% y 49.2%) en preescolares de 5 años del distrito de Víctor Larco.
- No existe relación entre la curva de Stephan y el tipo de gestión educativa en preescolares de 5 años.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Palma C, Cahuana A, Gómez L. Guía de orientación para la salud bucal en los primeros años de vida. *Acta Pediatr Esp.* 2010; 68(7):351-7.
2. Garcia L. Relación entre consumo de alimentos cariogénicos e higiene bucal con caries dental en escolares. *Kiru.* 2012;9(1):34-8.
3. Escobar G, Ramirez B, Franco A, Tamayo A, Castro JF. Experiencia de caries dental en niños de 1-5 años de bajos ingresos Medellín-Colombia. *Ces Odont.* 2009;22(1):21-8.
4. Gonzales C, Navarro JC, López PA. Cambio de indicadores de placa dentobacteriana, gingivitis y caries dental en niños entre 2 y 5 años de edad a partir de una intervención educativa dirigida a madres de preescolares. *CES Odonto.* 2006;19 (1):9-17.
5. Tinanoff N, Kanells MJ, Vargas C. Current Understanding of the Epidemiology, Mechanisms, and Prevention of Dental Caries in preschool Children. *Pediatr Dent.* 2002;24:543-51.
6. Aguirre A, Narro F. Perfil salival y su relación con el índice CEOD en niños de 5 años. *Odontol Mexicana.* 2016;20(3):159-65.
7. Lipari A, Andrade P. Factores de Riesgo Cariogénicos. *Rev chil de odontoped.* 2002;(13):7.
8. Vaisman B, Martinez M. Asesoramiento dietético para el control de caries en niños. *Revista latinoamericana de ortodoncia y odontopediatría [Internet] 2004; [citado 30abr 2015]; (pp200/02CS997):1-12.* Disponible en: <http://www.ortodoncia.wa/publicaciones/2004/pdf/art10.pdf>.
10. Brambilla E, Gracia-Godoy F, Strohmenger L. Principios de diagnóstico y tratamiento en los sujetos con alto riesgo de caries clínicas odontológicas de Norteamérica. 2000; 3:553-89.
11. Moynihan P, Ligström P, Rugg-Gunn AJ, Birkhed. The Role of Dietary Control. Disponible en: *Dental Caries: The disease and its Clinical Management.* Chapter 14. 1ª edición. Blackwell Munksgaard UK. 2003:223- 42
12. Gonzáles A, Gonzáles B, Gonzales E. Salud dental: relación entre la caries dental y el consumo de alimentos. *Nutr Hosp.* 2013;28(4):64-71.
13. Cosío D, Ortega A, Vaillard E. Determinación del pH salival antes, durante y después del consumo de caramelos en niños y niñas de 3,4 y 5 años de edad. *Oral.* 2010;11(35):642-5.
14. Stephan RM. Changes in Hydrogen ion concentration on tooth surface and in carious lesions. *J Amer Dent.* 1940;27:718.
15. Llena C. La saliva en el mantenimiento de la salud oral y como ayuda en el diagnóstico de algunas patologías. *Med oral Patol oral Cir bucal.* 2006;11:E449-55.
16. Arriagada E. Curva de Stephan. *Patología.* pag18.
17. Flores M, Montenegro B. Relación entre la frecuencia diaria de consumo de azúcares extrínsecos y la prevalencia de caries dental. *Estomatol Herediana.* 2005;15(1):36-9.
18. Fernandez M, Ramos I. Riesgo de aparición de caries en preescolares. *Acta Odontol Venezo.* 2007;45(2):1-7.
19. Cázares L; Ramos E, Tijerina L. Incremento del riesgo de padecer caries dental por consumos de Hidratos de carbono con alto potencial cariogénico. *RESPYN.* 2009; 10(3).
20. Caridad C. El pH, flujo salival y capacidad buffer en relación a la formación de la placa dental. *Odous Científica.* 2008;(1):25-32.

21. Carranza F, Newman M: Mecanismos gingivales de defensa. En: Periodontología [Internet]. clínica. 8va ed. Los Angeles, California: 1998. p.111-7.
22. Quiñones M, Ferro P, Martínez H, Rodríguez y, Seguí A. Relación del estado de salud bucal con algunos factores socioeconómicos en niños de 2-5 años. Cubana Estomatol. 2008;45(3).
23. Arango M, Baena G. Caries de la infancia temprana y factores de riesgo. Estomatología. 2004;12(1):59-65.
24. Llorente O. La importancia de la dieta para prevenir la caries. Higienista [Internet]. 2008; [citado 26 mayo 2015]; (12): disponible en: <http://www.revistahigienistas.com/12praxis.asp>.
25. Cárdenas S, Gonzáles F. Prevalencia de caries dental y factores familiares en niños escolares de Cartagena de Indias-Colombia. Salud Pública. 2010;12(5):843-51.
26. Guerrero V, Godínez A, Melchor C, Rodríguez M, Luengas E. Epidemiología de caries dental y factores de riesgo asociados a la dentición primaria en preescolares. ADM. 2009;LXV(3):10-20.
27. Pineda M, Castro A, Watanabe R, Chein S, Ventocilla M. Necesidades de tratamiento para caries dental en escolares de zona urbano marginal de Lima. Odontol Sanmar. 2000;1(6):26-32.
28. Berkowitz RJ. Causes, Treatment and Prevention of Early Childhood Caries: A Microbiologic Perspective. J Can Dent Assoc. 2003;69(5):304-7.
29. Pérez E. ¿Sabemos lo que comen nuestros hijos? ASPEC consumo respeto [Internet]. 2010; [citado 10 abr 2015]; 13(21):15-7. Disponible en: http://issuu.com/victorhernanreyna/dacs/revista_in121.
30. Tinanoff N, Palmer C. Dietary Determinants of Dental Caries and Dietary Recommendations for Preschool Children. J Public Health Dent 2000; 60 (3): 197-206.
31. Persson L, Holm A, Arvidsson S, Samuelson G. Infant Feeding and Dental Caries, a Longitudinal Study of Swedish Children. Swed Dent J. 1985;(9): 201-206.
32. Mattos M, Melgar R. Riesgo de caries dental. Estomatol Herediana. 2004;14(1-2):101-6.
33. Carrasco M. Contenido de loncheras de preescolares de la institución educativa Miguel Grau - Lima. Kiru. 2006;3(2):60-3.
34. Martínez K. Concepto de gestión educativa. Ensayo. GestioPolis. Noviembre 10, 2015. Consultado el 20 de marzo del 2017. <https://www.gestiopolis.com/concepto-de-gestion-educativa-ensayo/>.
35. Dos Santos N, Dos Santos M, Francisco SB, Cury JA. Relationship Among Dental Plaque Composition, Daily Sugar Exposure and Caries in the Primary Dentition. Caries Res. 2002;36(5):347-52.
36. Beños F, Aranda R. Placa dentobacteriana. AMD. 2003;60(1):34-6.
37. Layna M, López C, Ríos M, Rojas M, Sotelo J. Determinación de la incidencia de caries en niños de 6 a 13 años por el método de Snyder. Odontología. 2013;24(1).
38. Ayala J. Determinación de pH salival después del consumo de una dieta cariogénica con y sin cepillado dental previo en niños [tesis para optar el título de CD]. Lima: UNMSM; 2008.

Efecto antiinflamatorio del gel a base de plantago mayor (llantén) en pacientes con gingivitis

Antinflammatory effect of Plantago mayor (llanten) gel in patients with gingivitis

Aliaga Lozano Adelaida Greys¹
Palacios-Vásquez Nancy Patricia²

Recibido: 30 de abril de 2018
Aceptado: 10 de mayo de 2018

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el efecto antiinflamatorio de un gel a base de Plantago mayor (llantén) en pacientes con gingivitis, atendidos en el área de Odontología del Hospital de Especialidades Básicas La Noria de Trujillo en el 2017. El estudio fue longitudinal y experimental. La muestra fue no probabilística por conveniencia de 62 pacientes mayores de 18 años distribuidos en dos grupos, un grupo experimental (llantén) y un grupo control (placebo). La diferencia del efecto antiinflamatorio a nivel gingival (IG) entre el grupo experimental (llantén) y el grupo control (placebo) se determinó mediante la prueba estadística de comparación de proporciones utilizando la distribución normal con un nivel de significancia de 5% ($p < 0.05$). Como resultados obtuvimos una significancia de $p < 0.001$, concluyendo que el Plantago mayor tiene efecto antiinflamatorio en pacientes con gingivitis.

Palabras claves: antiinflamatorio, Plantago mayor, gingivitis.

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the antiinflammatory effect of a gel based on Plantago mayor (llanten) in patients with gingivitis assisted in the area of dentistry of La Noria hospital of basic specialties of Trujillo (Peru) in 2017. The study was longitudinal and experimental. The sample was not probabilistic for convenience in 62 patients over 18 years of age divided into two groups, an experimental group (llanten) and a control group (placebo). The difference of the antiinflammatory effect at the gingival level (GI) between the experimental group and the control group was determined by means of the statistical comparison of proportions using the normal distribution at a significant level of 5% ($p < 0.05$). A significance of $p = 0.001$ was obtained, concluding that the Plantago mayor has an antiinflammatory effect in patients with gingivitis.

Key words: Antiinflammatory, Plantago mayor, gengivitis

1 Cirujano dentista-Universidad Privada Antenor Orrego.

2 Maestra en estomatología. Docente-Universidad Privada Antenor Orrego.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades periodontales son un conjunto de enfermedades localizadas en la encía y las estructuras de soporte del diente (ligamento periodontal y hueso alveolar), siendo la gingivitis una de las más comunes (1,2).

Los signos clásicos de inflamación pueden apreciarse en la inspección visual, lo que facilita el diagnóstico con la simple exploración del paciente (3). Uno de los índices gingivales más usados es el Índice de Löe y Silness (IG), 1964, que mide la gravedad de la respuesta inflamatoria alrededor de los dientes presentes en la cavidad bucal, determinado por la cantidad, severidad y localización. Cada diente es dividido en 4 sitios a examinar (vestibular, lingual/palatino, distal, mesial) (Silness and Loe 1964) (4).

El control de la enfermedad periodontal comprende una combinación de tratamientos que generalmente incluyen barridos y/o cirugía, control de la placa y orientación para la higiene bucal, dieta, modalidades particulares de alimentos y terapias que han demostrado ser clínicamente muy eficaz. Algunos autores recomiendan el uso combinado de agentes antimicrobianos sistémicos y tópicos por largos períodos, como auxiliares alternativos de tratamiento de periodontitis y como una posible forma de minimizar recidivas (5).

Estos procesos inflamatorios inmunes actúan en los tejidos periodontales para protegerlos contra el ataque bacteriano y evitan que los microorganismos se extiendan o invadan los tejidos. En algunos casos, las reacciones defensivas del huésped pueden ser perjudiciales para el mismo, puesto que la inflamación puede dañar las células circundantes y el tejido conectivo (6).

Muchos agentes químicos todavía están siendo estudiados, desde antisépticos hasta antibióticos, en formas de aplicación local o sistémica, pudiendo alcanzar mejores resultados clínicos con estas medidas de tratamiento periodontal (7).

En muchas ocasiones para curar determinadas patologías que afectan la salud se ha tenido que recurrir a ciertos procedimientos terapéuticos que se apartan de la medicina tradicional (8,9). En la actualidad, existe un contraste en cuanto a los avances alcanzados en la creación de nuevos medicamentos, ya que la utilización de la medicina natural cobra cada vez más defensores y ejecutores, debido fundamentalmente a las formas naturales de curación y a la carencia de

efectos secundarios de estas terapias. Por lo tanto, surgen iniciativas científicas de establecer un tratamiento fitoterapéutico que involucre la selección, dosificación, vía de administración y recomendaciones para el paciente acerca de la alternativa natural (8).

La utilización de estos productos fitoterapéuticos económicamente más viables se muestra como una alternativa interesante para mejorar el acceso de la población a los cuidados como una prevención a los tratamientos periodontales (10).

El *Plantago major* es una herbácea perenne, de tallos subterráneos no ramificados. Popularmente, es conocida como "llantén mayor", "llantén común", "llantén grande, tanchagem, tansachem, tranchagem", perteneciente a la familia de Plantaginaceae. Por ser una planta de fácil localización, no se cultiva, se considera una maleza (11,12,13).

Está acreditado por la OMS como medicinal por poseer principios activos que cumplen un rol terapéutico (14). El *Plantago major* tiene propiedades laxativas, externamente es utilizado en afecciones cutáneas como heridas, eczemas y quemaduras. Su uso en odontología es en tratamientos de inflamaciones de boca, garganta, gingiva sangrante y periodontitis (15,16).

Arteaga y cols²⁴ realizaron un estudio experimental en 40 pacientes con periodontitis crónica, en el que la prueba estadística confirmó la asociación entre la condición final del IG y la aplicación del gel de manzanilla y llantén ($p=0,000$).

La importancia de este trabajo radica en que siendo las enfermedades periodontales de gran prevalencia en toda la población peruana, sobre todo en la población de nivel socioeconómico y grado de instrucción bajo, es necesario alternativas de tratamiento que puedan estar al alcance de este sector de la población. En la actualidad se investiga mucho sobre el efecto de las distintas plantas medicinales y su uso en las enfermedades periodontales; sin embargo, se encuentra poca información acerca del *Plantago major*; además de los efectos secundarios que carece el *Plantago major* a diferencia de la clorexidina, considerado "Gold estándar" en terapias periodontales. Por este motivo se requiere realizar el presente estudio con el propósito de determinar el efecto antiinflamatorio del gel a base de *Plantago major* en pacientes con gingivitis.

METODOLOGÍA

El estudio fue de tipo experimental. La población de estudio estuvo constituida por pacientes adultos atendidos en el área de odontología del Hospital de Especialidades Básicas La Noria. La muestra obtenida fue probabilística por conveniencia y estuvo conformado por 62 pacientes, que cumplieron los criterios de selección. Los criterios de selección fueron pacientes mayores de 18 años sistémicamente sanos, que aceptaron participar de la investigación, con gingivitis inducida por placa; quedando excluidos aquellos que recibieron terapia periodontal previa, que se encuentren gestando, que hayan recibido tratamiento ortodóntico o que presenten bolsas periodontales en los dientes a ser evaluados. Para la selección de pacientes en cuanto al diagnóstico de gingivitis se usó el índice de Loe y Silness.

La muestra se dividió en dos grupos de 31 pacientes cada uno: un grupo experimental al que se le aplicó el gel a base de Plantago mayor al 2% y otro grupo al que se le aplicó un placebo. Tanto el gel a base de llantén como el placebo fueron elaborados en el laboratorio de farmacotecnia de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional de Trujillo.

Se realizaron cuatro sesiones en total. En la primera sesión (selección de pacientes) se obtuvo el índice gingival de Loe y Silness, se les hizo destartraje y profilaxis, así como enseñanza de la técnica de cepillado modificada de Bass y se hizo la aplicación de ambos geles según el grupo correspondiente. Se entregó a cada paciente el gel que debía aplicarse, dándole instrucciones para que realice la aplicación tres veces por día después de cada comida previo cepillado. Se monitoreó a cada paciente vía telefónica para recordarles el cumplimiento de las aplicaciones.

Los controles se hicieron al tercer, quinto y séptimo día en cada uno de los cuales se evaluó el estado gingival de cada paciente aplicando el índice de Loe y Silness.

Para analizar la información se construyó tablas de frecuencias con sus valores absolutos y relativos. La diferencia del efecto antiinflamatorio a nivel gingival (IG) entre el grupo experimental (Llantén) y el grupo control (Placebo) se determinó mediante la prueba estadística de comparación de proporciones, utilizando la distribución normal con un nivel de significancia de 5% ($p < 0.05$).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los pacientes que conformaron la muestra en el grupo experimental (Plantago mayor) iniciaron el estudio presentando 29 pacientes un índice gingival grado 2; y 2 pacientes grado 1 y en el grupo control (Placebo) 31 pacientes con grado 2.

A los 3 días (1° control) en el grupo experimental 30 pacientes (96.8%) presentaron grado 1 y un paciente (3.2%) presentó grado 2, mientras que en el grupo control el 100% de pacientes mantuvo su grado inicial. Las variaciones en los valores de ambos grados tienen una significancia estadística: $p < 0.001$.

A los 5 días (2° control) en el grupo experimental 29 pacientes (93.5%) presentaron grado 0 y 2 pacientes (6.5%) presentaron grado 2, mientras que en el grupo control 20 pacientes (64.5%) presentaron grado 1 y 11 pacientes (35.5%) presentaron grado 2. Las variaciones en los valores de ambos grados tienen una significancia estadística: $p < 0.001$.

A los 7 días (3° control) en el grupo experimental 31 pacientes (100%) presentaron grado 0, mientras que en el grupo control un paciente (3.2%) presentó grado 0 y 30 pacientes (96.8%) presentaron grado 1. La variación en los valores de ambos grados tienen una significancia estadística: $p < 0.001$ (Tabla 1).

En los resultados obtenidos en el presente estudio se muestra una reducción del grado de inflamación en el grupo experimental (llantén), lo cual concuerda con las investigaciones de S. Arteaga y cols²⁴ que observaron una asociación estadísticamente significativa en las mejorías de la condición gingival. García G,²⁵ observó al finalizar el tratamiento con el Plantago mayor una buena aceptación en los tejidos mucogingivales con una reducción del infiltrado inflamatorio celular.

El grado de inflamación en el grupo experimental (llantén) disminuyó en menos tiempo que en el del grupo control (placebo). Este resultado sugiere que la fitoterapia acompañada del tratamiento periodontal que comúnmente hacemos es de mucha ayuda para la disminución de inflamación en un tiempo más corto, lo que coincide con la investigación de S. Arteaga y cols.²⁴ que concluye que el uso de terapias complementarias junto con las convencionales proporcionan una mayor y más rápida recuperación de las condiciones periodontales.

Evaluación a la selección de muestra	1º Control (3 días)			2º Control (5 días)			3º Control (7 días)					
	INDICE GINGIVAL											
	0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2
Plantago mayor	n	2	29	-	30	1	29	2	-	31	-	-
	%	6.5	93.5	-	96.8	3.2	93.5	6.5	-	100	-	-
Placebo	n	-	31	-	-	31	-	20	11	1	30	-
	%	-	100	-	-	100	-	64.5	35.5	3.2	96.8	-
Z (valor)		0.7188	0.7188	-	1.3698	1.3698	1.1269	4.5124	3.324	1.3698	1.3698	-
P (valor)		> 0.05	> 0.05	-	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	< 0.001	-

Tabla 1: Efecto antiinflamatorio del gel de Plantago mayor en pacientes con gingivitis.

CONCLUSIONES

El gel a base de Plantago mayor tiene efecto antiinflamatorio en pacientes con gingivitis.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bascones MA, Figuero RE. Las enfermedades periodontales como infecciones bacterianas. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal* [INTERNET]. 2005 [citado 20 mayo 2015]; 17(3):147-155. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/peri/v17n3/147enfermedades.pdf>
2. Braga DS, Vierira CL, Santos NA, Coelho DA, Gondim VA. Avaliacao da Actividade Antimicrobiana de Tinturas Fitoterapicas sobre *Phorphyromonas gingivales* e *Prevotella melaninogenica*. *Pesquisa Brasileira em Odontopediatria e Clínica Integrada* [INTERNET]. 2006 [citado 20 mayo 2015]; 6(2):167-171. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/637/63760210.pdf>
3. Bascones MA, Matesanz PP, Matoz CR. Enfermedades gingivales: una revisión de la literatura. *Av Periodon Implantol*. [INTERNET]. 2008 [citado 08 febrero 2017]; 20(1): 11-25. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-65852008000100002
4. Fuentes FF. Prevalencia de gingivitis y determinación de necesidad de tratamiento periodontal en individuos adultos de la comuna de Santiago, Chile [Tesis pregrado en internet]. Santiago: Universidad de Chile; 2015 [citado 20 febrero 2017]. 81 p. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/131914/Prevalencia-de-gingivitis-y-determinaci%C3%B3n-de-necesidad-de-tratamiento-periodontal-en-individuos-adultos.pdf?sequence=1>
5. Dalzot FM, Dieterich SM, Cecchetti D, Corralo DJ, Saldini LM, Cauduro Avalicao clínicao efeito da plantago australis L no reparo dos tecidos periodontais. *Rev Fac Odont UPF* [INTERNET]. 1999 [citado 20 mayo 2015]; 4(2): 11-15. Disponible en: <http://www.upf.br/seer/index.php/rfo/article/view/1178>
6. Ana B, César C, Gabriela L, Patricia N, Ilusión R, Esmeralda S. Empleo de antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) como coadyuvante en el tratamiento de la enfermedad periodontal. *Acta Odontológica Venezolana* [INTERNET]. 2009 [citado 08 febrero 2017]; 47(1) Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0001-63652009000100028
7. Corrêa TB, Kuchenbecker RC. Irrigación subgingival com clorhexidina en terapia periodontal no quirúrgica. *Acta odontológica Venezolana*. [INTERNET]. 2009 [citado 20 mayo 2015]; 47(4) Disponible en: http://190.169.94.12/ojs/index.php/rev_aov/article/view/436/395
8. Rodriguez Y, Vera L, Moreno K, Montilla J, Guevara C, Gonzales R. Conocimiento sobre el uso del Plantago Major como terapia alternativa en lesiones inflamatorias bucales. *Revista Venezolana de Investigación Odontológica IADR* [INTERNET]. 2014 [citado 20 mayo 2015]; 2(2): 106-115. Disponible en: <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/rvio/article/view/5306>
9. Alvarado VV, Moromi NH. Plantas medicinales: Efecto antibacteriano in vitro de Plantago Major L, *Erythroxyllum novogranatense*, *Plowman var truxillense* y *Camellia sinensis* sobre bacterias de importancia estomatológica. *Odontologia San Marquina* [INTERNET]. 2010 [citado 20 mayo 2015]; 13(2): 21-25. Disponible en: <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/odont/article/view/2853> [INTERNET]. 2009 [citado 20 mayo 2015]; 47(4) Disponible en: http://190.169.94.12/ojs/index.php/rev_aov/article/view/436/395
10. Vonsohsten MB, Dasilva AA. O uso dos enxaguatorios bucais sobre a gingivite e o biofilme dental. *IJD* [INTERNET]. 2007 [citado 20 mayo 2015]; 6(4): 126-131. Disponible en: <https://www.ufpe.br/ijd/index.php/exemplo/article/viewFile/64/55>

11. Peláez PP, Herencia CD. Determinación y evaluación de la actividad antibacteriana in vitro de una crema de Plantago major (Llantén) en Escherichia coli, Pseudomona aureoginosa y Bacillus subtilis. Revista Fitofarmacologica Internacional [INTERNET]. 2006 [citado 20 mayo 2015]; 2(2): 78-83. Disponible en: <http://fitointernacional.blogspot.com/2006/10/determinacin-y-evaluacin-de-la.html>
12. Blanco B, Saborio A, Garro G. Descripción anatómica, Propiedades medicinales y uso potencial de Plantago Major. Dialnet [INTERNET]. 2008 [citado 20 mayo 2015]; 21(2): 17-24. Disponible en: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4835550>
13. DeFatima ND, Teixeira DE, Ferreira DJ, Bremm LL, Jukoski M, Ribeiro PG, Kozlowski VA. Efeitos do digluconato de clorexidina, plantago major e placebo sobre placa dental e gengivite. Rev Bras Pl Med [INTERNET]. 1998 [citado 20 mayo 2015]; 1(1): 28-38. Disponible en: http://www.sbpmed.org.br/download/issn_98/artigo_4_v1_n1.pdf
14. Casariego ZJ. Mecanismo de acción de ‘‘Plantas medicinales’’ aplicadas en lesiones estomatológicas. Avances en odontoestomatología. [INTERNET]. 2016 [citado 20-mayo-2015]; 32(1):35-45. Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/odonto/v32n1/original3.pdf>
15. Freitas A, Costa V, Farias E, Lima M, Sousa L, Ximenes E. Actividade antiestafilococica do plantago major l. Rev Bras Farmaco [INTERNET]. 2002 [citado 20 mayo 2015]; 12(1): 64-65. Disponible en: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102695X2002000300031&script=sci_arttext
16. Chaves VC, Pereira DS, Leal DS, Oliveira DC. Estudos clínicos com plantas medicinais no tratamento de afecções bucais. Unopar [INTERNET]. 2012 [citado 20 mayo 2015]; 14(4): 279-285. Disponible en: <http://revista.unopar.br/biologicaesaude/revistaBiologicas/getArtigo?codigo=00001313>.

Nivel de ansiedad en la atención dental en alumnos de una institución educativa de la sierra y de la costa - Región La Libertad 2017

Level of anxiety in dental care in students of an educational institution in the mountains and the coast - La Libertad Region 2017

Luiggina Anais Marino Contreras¹
Nelson Mego Zárate²

Recibido: 30 de abril de 2018
Aceptado: 10 de mayo de 2018

RESUMEN

En el presente estudio se comparó el nivel de ansiedad en la atención dental de alumnos de una institución educativa de la sierra y una institución educativa de la costa, región La Libertad 2017. En un corte transversal se evaluaron a 28 alumnos de cada institución, empleándose una encuesta sobre el nivel de ansiedad en la atención dental mediante el Test Modificado de Corah. Los resultados del presente estudio determinaron que el nivel de ansiedad de los alumnos de la I.E. de la sierra, se encontraron en su mayoría en un nivel de ansiedad leve o nula con un 53.6% (15), el 46.4% (13) se encontró en el nivel de ansiedad moderado, mientras que en el nivel de ansiedad elevada y ansiedad severa o fobia no se encontró ningún alumno. Respecto al nivel de ansiedad de los alumnos de la I.E. de la costa, se encontraron en su mayoría en un nivel de ansiedad leve o nula con un 35.7% (10), el 25% (7) en un nivel de ansiedad moderada, el 21.4% (6) en un nivel de ansiedad severa o fobia, mientras que el 17.9% (5) en un nivel de ansiedad elevada. Se concluye que al realizarse el análisis inferencial no se encontró relación significativa entre ambas instituciones educativas, ya que al realizarse el análisis estadístico Chi-cuadrado de Pearson (-0.291) mostró que no existe una relación significativa entre las variables ($P = 0.133 > 0.05$).

Palabras Clave: Nivel de ansiedad, Test de Corah

ABSTRACT

In the present study, Level of anxiety in the dental care of students of an Educational Institution of the sierra, and an Educational Institution of the coast; La Libertad 2017 region compared the level of anxiety in the dental care of students of an Educational Institution of the sierra, and an Educational Institution of the coast; La Libertad Region 2017; In a cross-section, 28 students from each institution were evaluated, using a survey on the level of anxiety in dental care using the Corah Modified Test. The results of the present study determined that the level of anxiety of the students of the I.E. of the Sierra, were mostly in a level of mild or no Anxiety with 53.6% (15), 46.4% (13) was found in the level of moderate anxiety, while in the level of high Anxiety and Anxiety severe or phobia was not found any student. Regarding the level of anxiety of the students of the I.E. of the Coast, they were mostly in a level of mild or no Anxiety with 35.7% (10), 25% (7) in a moderate Anxiety level, 21.4% (6) in a level of severe Anxiety or phobia, while 17.9% (5) at a high Anxiety level. It is concluded that when the inferential analysis was carried out, no significant relationship was found between both Educational Institutions, since when performing the Pearson Chi-square statistical analysis (-0.291) it showed that there is no significant relationship between the variables ($P = 0.133 > 0.05$).

Key words: Anxiety Level, Corah Test.

1 Cirujano dentista- Universidad Privada Antenor Orrego / Correo personal: lmarinoc@upao.edu.pe

2 Maestro en educación- Universidad Privada Antenor Orrego

INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, la práctica odontológica diaria se ha beneficiado de los grandes avances de la técnica, la tecnología y los materiales, así como de los procedimientos de control de infecciones. Al mismo tiempo, ha mejorado la conciencia pública con respecto a la salud oral. A pesar de estos avances, muchos pacientes alrededor del mundo sufren de ansiedad relacionada al ambiente dental y a tratamientos dentales específicos y sigue siendo un reto mayor en el suministro de atención dental.¹

Identificar las variables comportamentales que influyen en la salud dental de las personas, es imprescindible si se quiere dar un abordaje completo. En este sentido, la ansiedad dental es uno de los factores más relevantes ya que interviene enormemente, entorpeciendo tanto la adherencia al tratamiento, como la consulta de atención dental.³

Rowe y Moore⁴ señalan que un paciente con fobia dental llega a sufrir en promedio 17,3 días de dolor antes de consultar al odontólogo. Además, la ansiedad dental es considerada un potente predictor de riesgo de caries. La palabra ansiedad proviene del latín "anxietas", que significa congoja o aflicción.⁵

La ansiedad es un estado de malestar psicofísico caracterizado por una turbación, inquietud o zozobra y por una inseguridad o temor ante lo que se evidencia como una amenaza inminente. Desde una perspectiva evolutiva, el miedo es considerado como una emoción esencial e inevitable, aumenta la respuesta fisiológica de "lucha o huida" ("fight or flight") en momentos de peligro y provee un impulso de cautela y prudencia, por lo que da al niño un medio de adaptación a las tensiones y estrés de la vida.⁶

Una aproximación al estudio de la ansiedad consiste en entenderla como un constructo multidimensional, por lo que realizar mediciones de ella y del comportamiento reflejan diferentes ámbitos de la ansiedad.⁷ La ansiedad dental denota un estado de aprehensión de que algo terrible pasará en relación al tratamiento dental, y va acompañada de la sensación de pérdida de

control. Más aún, la fobia dental representa un severo tipo de ansiedad dental caracterizado por una marcada y persistente ansiedad en relación a objetos o situaciones claramente perceptibles (Ej. inyecciones, ruido de la turbina), o a situaciones odontológicas en general. Los conceptos miedo dental, ansiedad dental y fobia dental son a menudo usados indistintamente en la literatura. La ansiedad dental es una respuesta multisistémica a lo que se cree es una amenaza o peligro. Es una experiencia subjetiva e individual que puede variar entre personas. Puede tener un serio impacto en la vida cotidiana y ser una barrera significativa para buscar y recibir cuidados dentales.⁸ La ansiedad dental es un fenómeno complejo y su desarrollo no puede justificarse exclusivamente por una sola variable. Dentro de la literatura, un número de factores que han sido consistentemente ligados a una mayor incidencia de ansiedad dental incluyen las características de personalidad, el temor al dolor, experiencias dentales traumáticas pasadas, particularmente en la infancia (experiencias condicionantes), La influencia de familiares o pares dentalmente ansiosos que despiertan temor en una persona (aprendizaje vicario), temor a la sangre y heridas.^{9,10}

Además de afectar el estado de salud oral del paciente, la ansiedad dental puede tener un impacto mucho mayor en su vida. La ansiedad dental evoca respuestas del tipo 'temor o lucha' y puede llevar a sentimientos de cansancio excesivo luego de una cita dental. Los impactos cognitivos de la ansiedad dental incluyen pensamientos negativos, temor, llanto, agresividad, perturbaciones del sueño y de hábitos alimenticios, y una mayor automedicación.¹¹

Se han asociado varios factores con la ansiedad dental: psicosocial, conductual, sociodemográfico y genético. Se ha demostrado que los adultos a menudo ya han adquirido ansiedad dental desde la infancia.¹² Los estímulos dolorosos y desagradables asociados con el tratamiento dental pueden conducir al desarrollo de la ansiedad dental. Sin embargo, entre los niños con antecedentes dentales comparables, algunos tienen ansiedad dental, mientras que otros no. Por lo tanto, se ha sugerido que la discrepancia entre

las experiencias dentales previas y el inicio de la ansiedad y los temores se puede explicar por las diferencias en la crianza de los hijos y los rasgos de personalidad.¹³ La salud oral autopercebida se ha asociado significativamente con el apoyo de los padres. El entorno familiar y la cultura se han asociado con las fobias dentales, y se ha formulado la hipótesis de que el entorno familiar es un modelo de aprendizaje que influye en el desarrollo de la ansiedad dental.¹⁴

La evidencia existente sobre el efecto parental en la ansiedad dental de un niño es conflictiva. Una revisión estructurada sobre la relación entre miedo dental parental e infantil encontró que el miedo dental en niños menores de 8 años está significativamente relacionado con el miedo dental en los padres, pero la relación entre miedo y ansiedad dental parental e infantil en niños mayores y adolescentes sigue siendo menos clara.¹⁵

Lazo y cols.¹⁶ compararon el nivel de ansiedad antes y después de un tratamiento odontológico en 50 niños y niñas entre 4 a 8 años. Obtuvieron que no existe diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre niños y niñas y al comparar el promedio de nivel de ansiedad antes del tratamiento (2.92) fue superior al de postratamiento (2.70) con una variación significativa ($p = 0.047 < 0.05$). Concluyeron que el nivel de ansiedad en los niños de 4 a 8 años de edad es mayor antes del tratamiento odontológico.

Muza y col.¹⁷ determinaron el nivel de ansiedad o preocupación de pacientes con relación a procedimientos dentales en 233 pacientes. Obtuvieron que el mayor nivel de ansiedad o preocupación fuera por el costo de tratamiento (156) y el dolor (117). Concluyeron que el dolor y el costo es un factor de ansiedad y preocupación considerable mientras que otros como la toma de radiografía no es tan considerable.

Suprabha y cols.¹⁸ encontraron la asociación de edad, género, las características familiares, experiencias médicas y dentales previas con miedo al dentista en 125 niños. Obtuvieron que una experiencia desagradable en la clínica dental y la edad del niño influyó significativamente en

el comportamiento dental y la diferencia entre niños y niñas con respecto al miedo dental no fue significativa ($p = 0.08$). Concluyeron que experiencias médicas pasadas pueden influir en el miedo dental, pero no en el comportamiento.

Díaz y cols.¹⁹ identificaron los factores asociados al miedo al dentista en 98 pacientes. Obtuvieron mediante un cuestionario que la actitud del dentista junto con una posible negligencia está asociado al miedo al dentista ($p = 0.02$). Concluyeron que la actitud del dentista y una posible negligencia por parte de éste se asocia al miedo.

Mungara y cols.²⁰ evaluaron el grado de temor provocado por diversos estímulos en el consultorio dental en 90 niños. Obtuvieron que el mayor factor que genera miedo en el niño fuera la inyección. Concluyeron que el medio audiovisual generó una disminución significativa al miedo en general.

Beena²¹ Evaluó el miedo a 444 niños a los tratamientos dentales y su prevalencia a padecer caries. Obtuvo que el mayor miedo fue a las inyecciones (3.76 ± 0.68). Concluyeron que el miedo dental de los niños no está asociado significativamente a que estos tengan caries dental.

Frecuentemente, el temor a la atención dental en los pacientes, incluyendo niños, hacen que evadan la consulta o esperan a tener un dolor muy severo para acudir al dentista, cuando ya es muy complicado poder intervenir adecuadamente. En otros casos, cuando acuden con este miedo a la consulta, se puede desencadenar crisis de ansiedad y que el paciente pueda sufrir dificultad para respirar, desmayos, lipotimia, entre otras; por lo tanto es importante identificar el grado del temor en nuestros pacientes sobre todo en niños, saber manejarlo y controlarlo, e incluso hablar con los padres para poder evitar estas complicaciones en la consulta.

En el presente trabajo se compara el nivel de ansiedad en la atención dental de alumnos de una institución educativa de la sierra y una institución educativa de la costa, región La Libertad 2017.

METODOLOGÍA

El estudio fue de tipo prospectivo, transversal comparativo, observacional. La población del estudio estuvo constituida por alumnos de educación básica regular, de 9 y 10 años de edad, de las instituciones educativas: N°80608 de la sierra y Gustavo Ries de la costa, región La Libertad 2017. La muestra obtenida fue proporcional al número de alumnos de cada institución educativa de acuerdo a la fórmula de tamaño muestral para 88 alumnos, y estuvo conformada por 56 estudiantes de instituciones de la costa y la sierra, 28 y 28 respectivamente, que cumplieron los criterios de selección, La selección de la muestra se realizó mediante el muestreo aleatorio simple.

Los criterios de selección fueron:

- Alumno matriculado en institución educativa de la sierra N°80608 y la institución educativa Gustavo Ries de la costa de la región Libertad 2017.
- Alumno cuya madre firmó el consentimiento informado.
- Alumno que firmó el asentimiento informado.
- Alumno sin patología psicológica o con tratamiento psicológico.

Las consideraciones éticas que se tomaron en cuenta para este estudio fueron los principios bioéticos para la investigación médica de la Declaración de Heisinki en la 64ª Asamblea General, Fortaleza, Brasil, octubre 2013; la Ley General de Salud y el Código de Ética para la Investigación de la Universidad Privada Antenor Orrego.

El método empleado para este estudio fue la observación y la encuesta realizada a los alumnos de la institución educativa de la sierra e institución educativa de la costa, región La Libertad 2017.

El primer paso para la realización del presente estudio de investigación fue la aprobación del proyecto por parte de la comisión de investigación de la Escuela de Estomatología de la Universidad Privada Antenor Orrego y la obtención del permiso para su ejecución en las instituciones educativas elegidas por parte de la dirección de las mismas.

El instrumento utilizado para esta investigación fue una encuesta llamada Test Modificado de Corah, que se utiliza para evaluar el grado de ansiedad de pacientes antes de la consulta dental. Valorando el grado de ansiedad:

- Menos de 9 puntos. Su ansiedad es leve o nula en su visita al dentista.
- Entre 9-12 puntos. Ansiedad moderada en su visita al dentista.
- Entre 13-14 puntos. Ansiedad elevada en su visita al dentista.
- A partir de 15 puntos. Ansiedad severa o fobia a su visita al dentista.

Para la selección de los individuos del estudio, se aplicó la encuesta f a cada alumno entre 9 y 10 años que cumplió con los criterios de selección.

Se encuestó a los alumnos de forma individual con el cuestionario modificado de Corah, y luego, de acuerdo a las respuestas, valoramos el grado de ansiedad de cada niño; al finalizar todas las encuestas, se procedió a comparar los resultados de los niños de ambos sectores y ver si hay diferencia o no. De esta manera los datos fueron registrados en una nómina creada ad hoc.

Para procesar la información se usó los paquetes estadísticos Excel y SPSS versión 20 con el cual se construyeron tablas de frecuencia con sus valores absolutos y figuras correspondientes.

Se construyó intervalos de confianza al 95% para el nivel de ansiedad dental y para determinar si hay diferencia significativa entre sus variables se empleó la prueba no paramétrica de independencia de criterios, utilizando la distribución Chi cuadrado de Pearson (X²) con un nivel de significancia del 5% (p<0.05).



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla 1 se observa que los alumnos de la I.E. de la sierra, región La Libertad 2017, obtuvieron en promedio un nivel de ansiedad leve o nula (8.32); mientras que los alumnos de la I.E. de la costa, región La Libertad 2017, en promedio un nivel de ansiedad moderada (10.61). Asimismo el coeficiente de variabilidad obtenido en el nivel de ansiedad para la I.E. de la sierra, región La Libertad 2017 es menor al 33%, entonces los puntajes obtenidos tienen una tendencia a ser homogéneos, mientras que el coeficiente de variabilidad obtenido en el nivel de ansiedad para la I.E. de la costa, región La Libertad 2017 es mayor al 33%. Los puntajes obtenidos tienen, entonces, una tendencia a ser heterogéneos.

En la tabla 2 se observa que de las instituciones evaluadas solo los alumnos de las I.E. de la costa presentan un nivel de ansiedad severa o fobia de 21.4% (6). Asimismo se obtuvo que no hay diferencia significativa entre las instituciones ($p=0.133>0.005$).

Existe una evidencia clara de que la ansiedad dental genera una disminución del estado de salud oral del individuo, aumentando la presencia de caries sin tratamiento y el número de dientes cariados. Además, se ha demostrado que los pacientes ansiosos tienen más probabilidades de evitar o retrasar el tratamiento y de cancelar la cita con el dentista³.

Variable	N	Media	Desviación típica	Varianza
Ansiedad de la I.E. de la Sierra	28	8.32	1.61	2.60
Ansiedad de la I.E. de la Costa	28	10.61	4.89	23.95

Fuente: Base de datos, 2017

Tabla 1. Parámetros estadísticos de los resultados obtenidos en el nivel de ansiedad en la atención dental de los alumnos de una institución educativa de la sierra y una institución educativa de la costa, región La Libertad 2017

Nivel	Escala	I. E. de la Sierra		I. E. de la Costa	
		N°	%	N°	%
A. leve o nula	1-8	15	53.6%	10	35.7%
A. moderada	9-12	13	46.4%	7	25.0%
A. elevada	13-14	0	0.0%	5	17.9%
A. severa o fobia	15 a más	0	0.0%	6	21.4%
Total		28	100.0%	28	100.0%
Chi-cuadrado de Pearson		-0.291			
p-value		0.133 > 0.05			

Fuente: Base de datos, 2017

Tabla 2. Nivel de ansiedad en la atención dental de los alumnos de una institución educativa de la sierra y una institución educativa de la costa, región La Libertad 2017.

El propósito del presente estudio fue determinar el nivel de ansiedad en la atención dental de los alumnos de una institución educativa de la sierra y una institución educativa de la costa, región La Libertad 2017.

En los resultados del presente estudio se halló que los alumnos de la I.E. de la sierra, región La Libertad 2017, obtuvieron en promedio un nivel de ansiedad leve o nula (8.32); mientras que los alumnos de la I.E. de la costa región La Libertad 2017, en promedio un nivel de ansiedad moderada (10.61). Asimismo, el 53.6% (15) del total de alumnos de la I.E. de la sierra se encuentra en un nivel de ansiedad leve o nula, el 46.4% (13) en un nivel de ansiedad moderada, mientras que en el nivel de ansiedad elevada y ansiedad severa o fobia no se encontraron ningún alumno. El 35.7% (10) del total de alumnos de la I.E. de la costa, por otro lado, se encuentran en un nivel de ansiedad leve o nula, el 25.0% (7) en un nivel de ansiedad moderada, el 21.4% (6) en un nivel de ansiedad severa o fobia, mientras que el 17.9% (5) en un nivel de ansiedad elevada. Sin embargo, se obtuvo que no hay diferencia significativa entre las instituciones ($p=0.133>0.005$).

Esto se pueda deber a que hay varios factores asociados a la ansiedad dental, como son el psicosocial, conductual, sociodemográfico y genético. Es por ello que entre los niños con antecedentes dentales comparables, algunos tienen ansiedad dental, mientras que otros no. Por lo tanto, se ha sugerido que la discrepancia entre las experiencias dentales previas y el inicio de la ansiedad y los temores se puede explicar por las diferencias en la crianza de los hijos y los rasgos de personalidad¹³, además del entorno familiar y la cultura que también se asocian con las fobias dentales influyen en el desarrollo de la ansiedad dental¹⁴, lo cual explicaría el porqué los niños de la costa si presentan un nivel de ansiedad severa o fobia, mientras que los de la sierra solo presentan un nivel de ansiedad moderado.

Entre los estudios que evaluaron el nivel de ansiedad están los de Rowe y Moore,⁴ los que señalan que un paciente con fobia dental llega a sufrir en promedio 17,3 días de dolor antes de consultar al odontólogo.

Los resultados concuerdan con los de Lazo y cols.¹⁶ que al comparar el nivel de ansiedad antes y después de un tratamiento odontológico en 50 niños y niñas entre 4 a 8 años, obtuvieron que no existe diferencia estadísticamente significativa ($p > 0.05$) entre niños y niñas. Suprabha y cols.¹⁸ encontraron la asociación de edad, genero, características familiares, experiencias médicas y dentales previas con miedo al dentista en 125 niños, obteniendo

que una experiencia desagradable en la clínica dental y la edad del niño influyó significativamente en el comportamiento dental, pero la diferencia entre niños y niñas con respecto al miedo dental no fue significativa ($p= 0.08$), concluyéndose que experiencias médicas pasadas pueden influir en el miedo dental, pero no en el comportamiento.

CONCLUSIONES

- De los resultados obtenidos en la presente investigación se puede concluir lo siguiente:
- Se encontró que el nivel de ansiedad promedio que obtuvieron los alumnos de la I.E. de la sierra está en un nivel de "ansiedad leve o nula" y los de la I.E. de la costa tienen un nivel de "ansiedad moderada".
- Según la institución educativa de la sierra y de la costa, se determinó que solo los alumnos de la I.E. de la costa se encuentran en un nivel de "ansiedad severa o fobia".
- No se encontró diferencia significativa del nivel de ansiedad entre ambas instituciones educativas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hmud R, Walsh LJ. Ansiedad dental: causas, complicaciones y métodos de manejo. *J Minim Interv Dent.* t 2009;2(1):237-248. Disponible en <http://www.miseeq.com/s-2-1-8.pdf>
2. Pérez N, Gonzales C, Guedes A, Nahás M. Factores que pueden generar miedo al tratamiento estomatológico en niños de 2 a 4 años de edad. *Rev Cubana Estomatol.* 2002;39(3):302-327. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75072002000300003&lng=es&nrm=iso. ISSN 1561-297X.
3. Ríos M, Herrera A, Rojas G. Dental anxiety: assessment and treatment. *Av Odontoestomatol.* 2014;30(1): 39-46. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0213-12852014000100005&lng=es.

4. Rowe M, Moore T. Self-Report Measures of Dental Fear: Gender Differences. *Am J Health Behav* 1998;22(4):243-7.
5. Horacio A. La Ansiedad y sus trastornos. Manual diagnóstico y terapéutico. 1era edición. Ed. 2002. Buenos Aires: Polemos.
6. Espinoza P. Ansiedad dental en niños de 6 años beneficiarios del programa de salud oral integral en la región metropolitana. [Tesis bachiller]. Chile: Universidad de Chile. 2013 [citado el 24 de nov. del 2017]. Disponible en: http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/117582/Espinoza_P.pdf;sequence=1
7. Chapman HR. Y Kirby-Turner NC. Dental Fear in children – a proposed model. *Br Dent J*. 1999;23;187(8):408-12. Klingberg G, Broberg AG. Dental fear/anxiety and dental behaviour management problems in children and adolescents: a review of prevalence and concomitant psychological factors. *Int J Paediatr Dent*. 2007;17(6):391-406
8. Eli I, Uziel N, Blumensohn R, Baht R. Modulation of dental anxiety - the role of past experiences, psychopathologic traits and individual attachment patterns. *Br Dent J* 2004; 196: 689-94.
9. Moore R, Birn H, Kirkegaard E, Brødsgaard I, Scheutz F. Prevalence and characteristics of dental anxiety in Danish adults. *Commun Dent Oral Epidemiol* 1993;21: 292-6.
10. Cohen SM, Fiske J, Newton JT. The impact of dental anxiety on daily living. *Br Dent J* 2000; 189: 385-90.
11. Coric A, Banozic A, Klaric M, Vukojevic K, Puljak L. Dental fear and anxiety in older children: an association with parental dental anxiety and effective pain coping strategies. *J Pain Res*. 2014;7:515-521.
12. Krikken JB, Ten Cate JM, Veerkamp JS. El miedo dental infantil y los problemas emocionales generales: un estudio piloto. *Eur Arch Paediatr Dent*. 2010; 11 (6): 283 -
13. Kleinknecht RA, Klepac RK, Alexander LD. Orígenes y características del miedo a la odontología. *J Am Dent Assoc*. 1973; 86 (4): 842-848.
14. Themessl-Huber M, Freeman R, Humphris G, MacGillivray S, Terzi N. Evidencia empírica de la relación entre el miedo dental parental y el infantil: una revisión estructurada y un metanálisis. *Int J Paediatr Dent*. 2010; 20 (2): 83-101.
15. Lazo A, Ramos W, Mercado J. Nivel de ansiedad antes y después de un tratamiento odontológico en niños de 4 a 8 años de edad. *Revista Estomatológica del Altiplano*. 2014;1(1):27-34.
16. Muza R, Muza P. Nivel de preocupación o ansiedad sobre procedimientos dentales en una sala de espera dental. *Rev Chil Salud Pública*. 2007; 11(1):18-22.
17. Suprabha B, Rao A, Schudhary. Miedo dental y comportamiento: El papel de los factores ambientales a una cohorte hospitalaria. *J Indian Soc Pedod Anterior Dent* 2011;29:95-101
18. Diaz E, San Martin L, Ruiz M. Miedo al dentista e intervenciones para reducirlo. *Anuary of clinical and health psychology*. 2013;9(53-55).
19. Mungara J, Injeti M, Joseph E, Elangovan A, Sakthivel R, Selvaraju G. Child's dental fear: cause related factors and the influence of audiovisual modeling. 2013;31(4):215-220.
20. Beena J. Dental subscale of children's fear survey schedule and dental caries prevalence. 2013;7(2):181-185.



*"Frutera Dormida" (óleo) Pio Angel
Trujillo - Perú / 2005*

Microfiltración marginal de restauraciones con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de hidrógeno y carbamida

Marginal microfiltration of restorations with composite resin on teeth clared with hydrogen peroxide and carbamide

Kevin Rodríguez – Tello¹
Teresa Verónica Ulloa – Cueva²

Recibido: 14 de mayo de 2018

Aceptado: 18 de mayo de 2018

RESUMEN

El presente estudio tuvo como propósito comparar la microfiltración marginal in vitro de restauraciones clase V con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de hidrógeno al 35% y peróxido de carbamida al 20 %, a los 15 y 30 días. Se utilizaron 40 premolares, que fueron clareados en las caras vestibular y lingual. Se formaron dos grupos de 20 dientes: Grupo 1: peróxido de hidrógeno al 35% y grupo 2: peróxido de carbamida al 20%, subdivididos en dos grupos de 10, de acuerdo al tiempo de espera para la restauración: 15 y 30 días. Para medir la microfiltración se utilizó el método del colorante con azul de metileno al 1%, luego los especímenes seccionados en sentido vestibulo lingual fueron observados en el estereoscopio. Se encontró que las restauraciones de los dientes clareados con peróxido de hidrógeno presentan un grado de microfiltración estadísticamente diferente entre ambos tiempos ($p = 0.015$); sin embargo, con el peróxido de carbamida no presentaron diferencias significativas ($p = 0.05$). Así mismo, a los 15 días el peróxido de hidrógeno presentó mayor porcentaje en el grado 2 (45%), a diferencia del peróxido de carbamida que presentó mayor porcentaje en el grado 0 (55%), encontrando diferencias significativas entre los clareadores ($p = 0.021$); a los 30 días, en cambio, no se encontró diferencias significativas entre estos ($p = 0.546$).

Palabras clave: microfiltración, peróxido de carbamida, peróxido de hidrógeno.

ABSTRACT

The purpose of this study was to compare marginal microleakage at class V composite restoration in teeth bleached with 35% hydrogen peroxide and 20% carbamide peroxide after 15 and 30 days. 40 premolars were used, which were bleached on the vestibular and lingual faces. Two groups of 20 teeth were formed: Group 1: 35% Hydrogen Peroxide and Group 2: 20% carbamide peroxide, subdivided into two groups of 10, according to the waiting time for the restoration: 15 and 30 days. To measure the microleakage, the dye method with 1% methylene blue was used, then the specimens sectioned in the direction of the lingual vestibule were observed in the stereoscope. The restorations of the bleached teeth with hydrogen peroxide have a statistically different degree of microleakage between both times ($p = 0.015$); however, carbamide peroxide did not have significant differences ($p = 0.05$). After 15 days, hydrogen peroxide presented a higher percentage in grade 2 (45%), unlike carbamide peroxide, which presented a higher percentage in grade 0 (55%), finding significant differences between the bleaching agents ($p = 0.021$), contrary to 30 days, where no significant differences were found between them ($p = 0.546$).

Keywords: microleakage, carbamide peroxide, hydrogen peroxide

1 Cirujano dentista - Universidad Privada Antenor Orrego

2 Doctora en Estomatología, docente ordinario - Universidad Privada Antenor Orrego

INTRODUCCIÓN

El clareamiento o blanqueamiento de dientes vitales surge como una necesidad terapéutica de las tinciones dentales que por motivos estéticos pueden desencadenar problemas sociales e incluso psicológicos.¹ Sin embargo, a pesar de los beneficios estéticos, se ha demostrado que los agentes clareadores pueden tener una influencia negativa sobre la integridad de las estructuras del esmalte orgánico;^{2,3} pérdida de mineral, aumento de rugosidad de la superficie, disminución de la microdureza, disminución de la tenacidad a la fractura,⁴ y disminución de la resistencia de unión de materiales de restauración al esmalte hasta en un 75% inmediatamente después del clareamiento, por lo que algunos autores han postulado un tiempo de espera de 7 días (para el esmalte) y 14 días (para dentina) para la recuperación del diente.⁴⁻⁶

El clareamiento dental se define como el proceso de aclarar el color de un diente través de la aplicación de un agente químico para oxidar la pigmentación orgánica en el diente.⁷ El agente clareador usualmente contiene peróxido (como peróxido de hidrógeno, peróxido de carbamida y perborato de sodio) aplicado mediante la técnica en consultorio y casera.⁸⁻¹⁰

Muchas preguntas permanecen sin respuesta con respecto a los efectos del agente clareador sobre la estructura dental y las restauraciones posteriores. Los estudios con resinas compuestas revelaron microgrietas en las superficies y reducción de la dureza de la superficie, de la resistencia al desgaste y de la fuerza de unión al esmalte clareado.⁷ Dishman y cols.¹¹ (1994) observaron que el blanqueamiento con peróxido del esmalte produce una reducción en la fuerza de unión del esmalte que depende del tiempo.

Las resinas compuestas y la matriz orgánica del esmalte se ven afectados por estos procedimientos de clareamiento. La causa probable de la reducción de la fuerza de unión podría deberse a la interacción entre la resina y el peróxido residual en el esmalte. Otra causa probable de microfiltración podría ser que la interacción entre el agente blanqueador en la resina compuesta y la matriz orgánica del esmalte altere sus coeficientes de expansión térmica.¹²

Jacob y col.⁷ (2007) compararon el efecto pre y post clareamiento con peróxido de carbamida al 10% en la filtración marginal de restauraciones con amalgama y resina clase V. En los dientes blanqueados después de la restauración, el análisis estadístico reveló diferencias significativas entre los grupos control y experimentales. En los dientes blanqueados antes de la restauración, la filtración marginal de las restauraciones de resina en el grupo experimental fue significativamente mayor que el grupo control; sin embargo, no encontraron ninguna diferencia para ningún grupo de las amalgamas.

Bernal y col.¹ (2011) evaluaron la microfiltración en cavidades clase I, obturadas con resina compuesta después del uso de dos clareadores dentarios: peróxido de hidrógeno (grupo 1) y peróxido de carbamida (grupo 2), obteniendo una microfiltración marginal estadísticamente significativa con respecto al grupo control y los grupos 1 y 2; además se observó mayor microfiltración en el grupo 2, pero esta no tenía diferencia estadísticamente significativa con respecto al grupo 1. Concluyeron que la microfiltración estadísticamente significativa se da en los dientes sometidos a aclaradores dentarios.

Considerando que los agentes clareadores liberan oxígeno remanente que altera la estructura del esmalte y por consiguiente la adhesión de las restauraciones sobre esta superficie, se ha demostrado que es importante esperar un tiempo adecuado para dicho acto operatorio. Sin embargo, no existen suficientes estudios científicos que evidencien el tiempo necesario de espera para realizar una restauración con resina compuesta que garanticen una buena adhesión, evitando de esta manera la microfiltración marginal.

Se plantea el presente estudio con el propósito de comparar la microfiltración marginal in vitro de restauraciones clase V con resina compuesta, en dientes clareados con peróxido de hidrógeno al 35% y peróxido de carbamida al 20% a los 15 y 30 días; esperando resulte oportuno y relevante para la odontología restauradora.

MATERIAL Y MÉTODOS

El estudio fue de tipo prospectivo, longitudinal, comparativo y experimental. El muestreo fue de tipo no probabilístico por conveniencia. Se seleccionaron 40 premolares sanos libres de lesiones cariosas y defectos estructurales, de menos de 6 meses de extraído por motivos ortodónticos. Los dientes se almacenaron en un recipiente hermético con suero fisiológico a temperatura ambiente para evitar su deshidratación. Los especímenes se higienizaron utilizando curetas periodontales y una profilaxis con un instrumento rotatorio (escobilla de Robinson), además de un colutorio a base de clorhexidina 2% para remover residuos de la superficie vestibular y lingual de los dientes. Se confeccionaron modelos de acrílico para colocar los dientes. Se cortó 1/3 de la raíz de cada diente utilizando un disco diamantado sujeto a un mandril a baja velocidad, con la finalidad de eliminar algún tipo de retención que permita el ingreso y la salida del modelo. Luego se selló el corte realizado con acrílico de autocurado. Se confeccionaron dos rodetes de cera para enfilar las piezas dentales con un total de 20 premolares para cada uno. Se tomó impresiones de los rodetes de cera sin los dientes enfilados con yeso piedra, para luego eliminar la cera con agua caliente y finalmente realizar un vaciado con acrílico de autocurado.

Para el tratamiento clareador se formaron al azar cuatro subgrupos: 1a) Peróxido de hidrógeno al 35% + 15 días, 1b) peróxido de hidrógeno al 35% + 30 días, 2a) peróxido de carbamida al 20% + 15 días y 2b) peróxido de carbamida al 20% + 30 días.

El peróxido de hidrógeno al 35% (Whitenes HPmaxx FGM) fue aplicado en las caras vestibulares y linguales de todos los dientes de los subgrupos 1.a y 1.b, siguiendo las indicaciones del fabricante. Con la espátula de mezcla del kit se mezcló la fase peróxido (fase 1) con la fase espesante (fase 2) en la proporción de 18 gotas de peróxido para 6 gotas de espesante. Con la ayuda de un microbrush se cubrió totalmente la superficie vestibular y lingual de los dientes, con un espesor de gel entre 0.5 y 1mm.

El gel permaneció sobre las superficies durante 15 minutos desde el inicio de su aplicación y con un pincel se procedió a mover sobre los dientes de tres a cuatro veces para liberar burbujas y distribuir homogéneamente el gel. Finalizado el tiempo, el gel fue removido empleando una gasa y un suctor endodóntico, dejando la superficie limpia para recibir una nueva porción de gel clareador. Este

proceso se repitió dos veces más en la misma sesión realizando 3 aplicaciones de 15 minutos cada una. Se retiró el gel con un suctor endodóntico y se lavó con agua.

Los especímenes del subgrupo la se mantuvieron sumergidos en cloruro de sodio al 9% (suero fisiológico) por 15 días, y los del subgrupo 1b, por 30 días, tiempo de espera para realizar el procedimiento adhesivo. El recambio de suero fisiológico se hizo cada 2 días para evitar la desecación de las piezas dentales.

El peróxido de carbamida al 20% (Opalescence) se aplicó en las caras vestibulares y linguales de los especímenes de los subgrupos 2a y 2b, siguiendo las indicaciones del fabricante. Se aplicó directamente en los sustratos dispensando una capa continua de gel sobre las superficies por un tiempo de 4 horas y luego se lavó con agua. Este procedimiento se repitió por 5 días. Completado los días de aplicación, los especímenes del sub grupo 2a se mantuvieron sumergidos en cloruro de sodio al 9% (suero fisiológico) por 15 días, y los del sub grupo 2b por 30 días, tiempo de espera para realizar el procedimiento adhesivo. El recambio de suero fisiológico se hizo cada 2 días para evitar la desecación de las piezas dentales.

Culminado el tiempo de espera de cada grupo, se realizó las cavidades clase V delimitando el área de trabajo con un plumón indeleble fino en las caras vestibulares y linguales según corresponda: 3 mm en sentido mesio-distal, 3 mm en sentido cérvico-oclusal y 3 mm de profundidad. Utilizando una fresa de diamante cilíndrica punta redondeada de grano grueso y fino para turbina (NSK PANA AIR Made in Japan) se realizaron las cavidades clase V con la debida refrigeración. Las fresas fueron calibradas anteriormente con una regla milimetrada de endodoncia. Todas las restauraciones fueron realizadas por el mismo operador, sustituyendo las fresas cada 5 preparaciones.

La profundidad de las cavidades se midió con una sonda periodontal previamente delimitada en 3 mm. Se aplicó ácido ortofosfórico al 35% sobre el esmalte y dentina por 15 segundos. Se enjuagó con abundante agua y se secó con papel absorbente, sin desecar. Se aplicó una capa de Single Bond Universal, frotando por 20 segundos con microbrush, luego aire por 5 segundos y se polimerizó por 20 segundos. Se aplicó la resina

RESULTADOS

(3M ESPE Filtek Z250) en dos incrementos, polimerizando 20 segundos cada uno con una lámpara de luz halógena (500 mW/cm²).

Para evaluar la microfiltración se almacenaron los especímenes en un envase hermético con azul de metileno al 1% (tinta china) por 24 horas. Luego, se lavaron a chorro con jeringa triple por 15 segundos con el fin de remover el exceso de colorante y fueron secadas a temperatura ambiente.

Se seccionaron las piezas longitudinalmente en sentido vestíbulo – lingual, empleando disco diamantado con mandril, en pieza de mano de alta velocidad, bajo constante refrigeración, el cual fue cambiado cada 5 cortes. Los cortes fueron sujetos a observación en el estereoscópico del laboratorio de biología de la Universidad Privada Antenor Orrego. Para el análisis de microfiltración se utilizaron ambas hemisecciones, y se registró el grado de filtración siguiendo la siguiente escala: 0 = sin penetración del colorante, 1 = penetración mínima del colorante menos de 1/3 de la pared, 2 = penetración moderada del colorante (1/3 a 2/3 de la profundidad de la pared), 3 = penetración extensa del colorante (más de 2/3 de la profundidad de la pared).¹³

El registro del grado de microfiltración se realizó por un observador, dos veces de manera que cualquier discrepancia en los registros obtenidos fuera corregida mediante una segunda observación. Los valores obtenidos fueron registrados en una ficha de recolección de datos diseñada especialmente para la presente investigación, luego tabulados mediante parámetros estadísticos. Se aplicó la prueba de comparación de independencia de criterios, con un $p=0.005$.

Al comparar cada agente clareador en ambos tiempos, se encontró que las restauraciones de los dientes sometidos al peróxido de hidrógeno sí presentaron diferencias significativas entre ambos tiempos, 15 y 30 días ($p= 0.015$), encontrando el mayor porcentaje en grado 2 a los 15 días (45%) y grado 0 a los 30 días (65%). (Tabla 1). Sin embargo, las restauraciones de los dientes sometidos al peróxido de carbamida no presentaron diferencias significativas entre ambos tiempos, 15 y 30 días ($p= 0.05$), encontrando el mayor porcentaje en grado 0 para ambos tiempos, 55% a los 15 días y 45% a los 30 días (Tabla 2).

En la evaluación de la microfiltración a los 15 días, se observó que las restauraciones de los dientes sometidos al peróxido de hidrógeno presentaron mayor porcentaje en el grado 2 (45%), seguido del grado 3 (35%) y por último el grado 0 (20%), a diferencia de los sometidos al peróxido de carbamida que presentó mayor porcentaje en el grado 0 (55%), seguido del grado 3 (35%) y, por último, el grado 2 (10%); encontrando diferencias significativas entre los grupos ($p=0.021$) (Tabla 3).

Por otro lado, en la evaluación de la microfiltración a los 30 días se observó que las restauraciones de los dientes sometidos al peróxido de hidrógeno, el mayor porcentaje presentó grado 0 (65%), seguido el grado 2 (20%), luego el grado 3 (10%) y, por último, el grado 1 (5%). Así mismo, los sometidos al peróxido de carbamida presentaron mayor porcentaje en el grado de microfiltración 0 (45%), seguido el grado 2 (30%), luego el grado 1 (15%) y, por último, el grado 3 (5%); no encontrando diferencias significativas entre los grupos ($p=0.546$). (Tabla 4).



Tabla 1

Grado de microfiltración marginal in vitro de restauraciones clase V con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de hidrógeno al 35%, a los 15 y 30 días.

Grado de microfiltración	Tiempo			
	15 días		30 días	
	N°	%	N°	%
0	4	20	13	65
1	0	0	1	5
2	9	45	4	20
3	7	35	2	10
Total	20	100	20	100

$\chi^2 = 10.466$ $p = 0.015$

Tabla 2

Grado de microfiltración marginal in vitro de restauraciones clase V con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de carbamida al 20%, a los 15 y 30 días.

Grado de microfiltración	Tiempo			
	15 días		30 días	
	N°	%	N°	%
0	11	55	9	45
1	0	0	3	15
2	2	10	6	30
3	7	35	2	10
Total	20	100	20	100

$\chi^2 = 7.978$ $p = 0.05$

Tabla 3

Grado de microfiltración marginal in vitro de restauraciones clase V con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de hidrógeno al 35% y peróxido de carbamida al 20% a los 15 días

Grado de microfiltración	Agente Aclarador			
	Peróxido de Hidrógeno		Peróxido de Carbamida	
	N°	%	N°	%
0	11	20	4	55
1	0	0	0	0
2	9	45	2	10
3	7	35	7	35
Total	20	100	20	100

$$X^2 = 7.721$$

$$p = 0.021$$

Tabla 4

Grado de microfiltración marginal in vitro de restauraciones clase V con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de hidrógeno al 35% y peróxido de carbamida al 20% a los 30 días

Grado de microfiltración	Agente Aclarador			
	Peróxido de Hidrógeno		Peróxido de Carbamida	
	N°	%	N°	%
0	13	45	9	65
1	1	15	3	5
2	4	30	6	20
3	2	10	2	10
Total	20	100	20	100

$$X^2 = 2.127$$

$$p = 0.546$$

DISCUSIÓN

Al comparar cada agente clareador en ambos tiempos, sí existe diferencias significativas para el peróxido de hidrógeno ($p=0.015$) que obtiene a los 15 días el mayor porcentaje en el grado 2 y a los 30 días el mayor porcentaje en el grado 0, demostrando que el grado de microfiltración disminuye en el tiempo, siendo necesaria una mayor espera para el tratamiento restaurador en dientes clareados con el peróxido de hidrógeno. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas para el peróxido de carbamida en ambos tiempos ($p=0.05$), obteniendo resultados similares en todos los grados de microfiltración, no siendo necesario, según estos resultados, el tiempo tan prolongado de 30 días para una restauración post clareamiento.

Los resultados del presente estudio no pueden ser contrastados con otros debido a que no existen trabajos que evalúen la microfiltración en restauraciones con resina compuesta realizadas después del tratamiento aclarador en diferentes tiempos. La evidencia científica nos muestra varios estudios 1,5-7 que evalúan la microfiltración marginal de restauraciones realizadas antes de la aplicación de agentes aclaradores, en donde concluyen que los dientes sometidos a aclaradores dentarios presentan una microfiltración mayor estadísticamente significativa en las restauraciones de resina ya existentes que no fueron sometidas a tratamiento clareador.

El único estudio similar que evalúa la microfiltración de restauraciones con resinas realizadas en dientes aclarados previamente es el de Jacob y col.7 (2007), quienes compararon el efecto de clareamiento con peróxido de carbamida al 10% pre y post operatorio en la filtración marginal de restauraciones con amalgama y resina, concluyendo que en los dientes blanqueados antes de la restauración, la filtración marginal de las restauraciones de resina en el grupo experimental fue significativamente mayor que el grupo control; sin embargo, no encontraron ninguna diferencia para ningún grupo de las amalgamas. A pesar de que este estudio no evalúa el tiempo de espera para la restauración y utiliza un peróxido de carbamida de menor porcentaje que el presente estudio, los resultados se pueden contrastar en el sentido que el agente aclarador afecta en la adhesión de las restauraciones post clareamiento y por lo encontrado en el presente estudio, es probable que el tiempo de espera ayude a que finalice la liberación de oxígeno remanente que podría ser el causante de la deficiente adhesión en estructuras dentarias sometidas a aclaramiento dental.

CONCLUSIONES

- El grado de microfiltración marginal in vitro de las restauraciones clase V con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de hidrógeno al 35% presentó diferencias significativas entre ambos tiempos, 15 y 30 días, siendo menor a los 30 días.
- El grado de microfiltración marginal in vitro de las restauraciones clase V con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de carbamida al 20% no presentó diferencias significativas entre ambos tiempos, 15 y 30 días.
- A los 15 días, el grado de microfiltración marginal de restauraciones clase V con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de hidrógeno al 35% es estadísticamente mayor que con el peróxido de carbamida al 20%.
- A los 30 días, el grado de microfiltración marginal de restauraciones clase V con resina compuesta en dientes clareados con peróxido de hidrógeno al 35% es estadísticamente similar que con el peróxido de carbamida al 20%.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bernal M, Chávez G. Microfiltración marginal post clareamiento con peróxido de hidrógeno y peróxido de carbamida en obturaciones con resina compuesta. *Kiru*. 2011;8(2):60-3.
2. Joiner A. Review of the effects of peroxide on enamel and dentine properties. *J Dent*. 2007;35(12):889-96.
3. Izquierdo I, Torres C, Matesanz E, Vallet M. New approach to determine the morphological and structural changes in the enamel as consequence of dental bleaching. *Mater Lett*. 2015;141:302-6.
4. Miranda TAM, Moura SK, Amorim VH de O, Terada RSS, Pascotto RC. Influence of exposure time to saliva and antioxidant treatment on bond strength to enamel after tooth bleaching: an in situ study. *J Appl Oral Sci*. 2013; 21(6): 567-74.
5. Razooki A. In-home bleaching effect on compressive strength values of some direct restorative materials. *J Int Dent Med Res*. 2010;3(1):15-8.
6. Razooki A, Al Aubi I. In-home bleaching effect on DTS values of some direct restorative materials. *J Int Dent Med Res*. 2014;7(1):21-5.
7. Jacob AS, Kumar NM. Effect of pre and post operative bleaching on microleakage of amalgam and composite restoration using 10% carbamide peroxide - an invitro study. *J Conserv Dent*. 2007;10:33-7.
8. Atali PY, Topbaşı FB. The effect of different bleaching methods on the surface roughness and hardness of resin composites. *J Dent Oral Hyg*. 2011;3:10-17.
9. Polydorou O, Beiter J, König A, Hellwig E, Kümmerer K. Effect of bleaching on the elution of monomers from modern dental composite materials. *Dent Mater*. 2009;25:254-60.
10. Sharafeddin F, Jamalipour G. Effects of 35% carbamide peroxide gel on surface roughness and hardness of composite resins. *J Dent (Tehran)*. 2010;7:6-12.
11. Dishman MV, Covey DA, Baughan. The effects of peroxide bleaching on composite to the enamel bond strength. *Dent Mater*. 1994;9:33-6.
12. Ulukapi H, Benderli Y and Ulukapi I. Effect of pre and post operative bleaching on marginal leakage of amalgam and composite restorations. *Quintessence Int*. 2003;34:505-8.
13. Dorini A, Mondelli R, Azevedo L, Mendonca J, Oliviera A, Kegler E. Influência do clareamento dental na infiltração marginal em restaurações de Classe V. *RGO*. 2010;58(1):55-60.

tulloac@upao.edu.pe

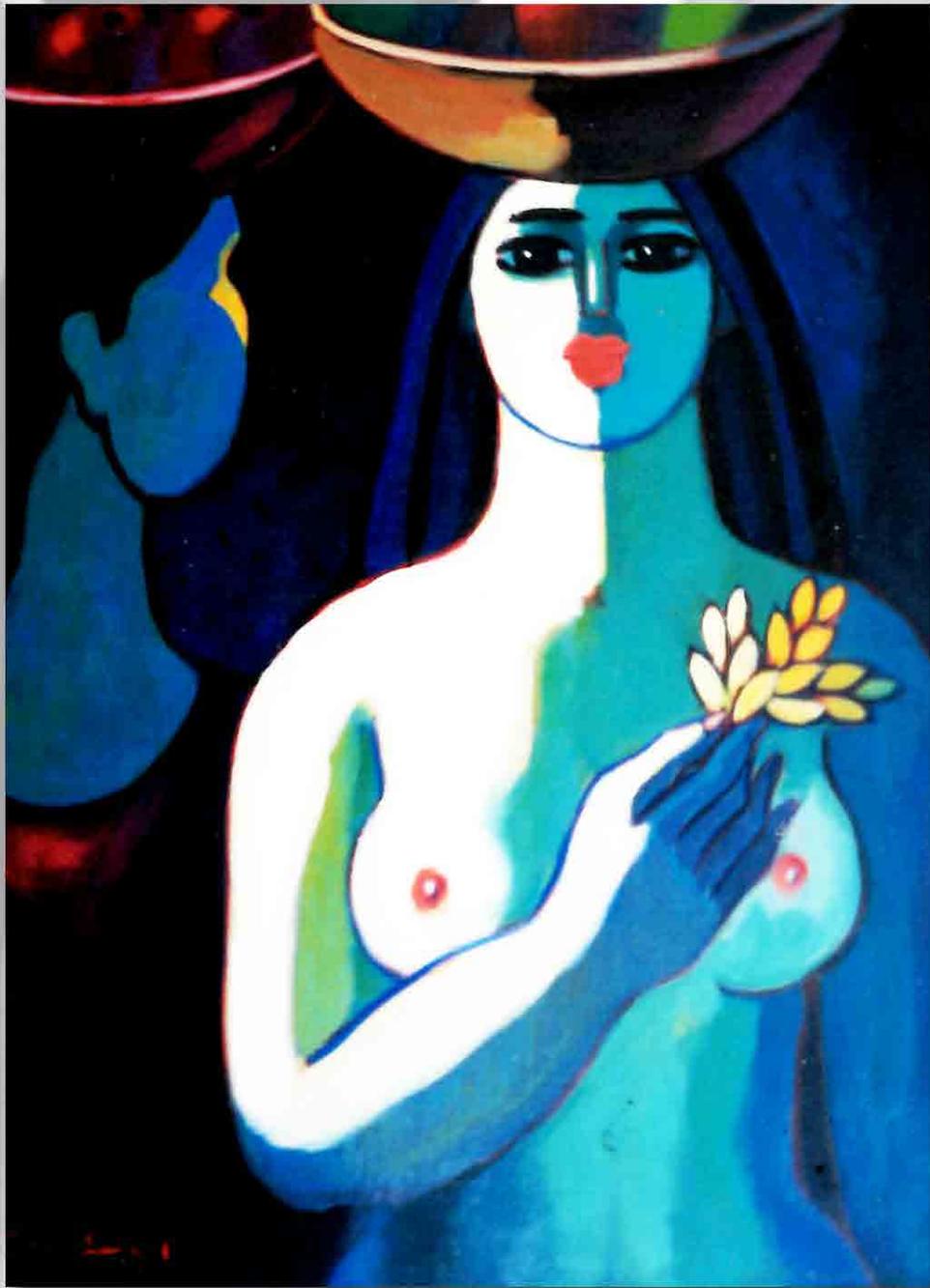


"Calle de Chota" (óleo) Pio Angel
Trujillo - Perú / 2000



OBSTETRICIA





*"Cholita enamorada" (óleo) Pio Angel
Trijillo- Perú / 2008*

EFICACIA DE TALLERES EDUCATIVOS SOBRE PATERNIDAD RESPONSABLE EN LA PREVENCIÓN DEL EMBARAZO DE ADOLESCENTES

Efficacy of educational workshops on responsible fatherhood in the prevention of teenage pregnancy

Gaby Rodriguez Bacilio¹
Ketty Villanueva Medina¹
Ruth Vargas-Gonzales²
Sandra Vargas-Diaz²

Recibido: 14 de mayo de 2018
Aceptado: 18 de mayo de 2018

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo de investigación fue determinar la eficacia de talleres educativos sobre paternidad responsable en la prevención del embarazo en adolescentes de la Institución Educativa Privada Amigos de Jesús, La Esperanza - Trujillo 2015. El tipo de investigación fue cuasi experimental, con pre y postest, en una muestra de 48 alumnos a quienes se les aplicó los talleres educativos sobre paternidad responsable, durante seis semanas, un taller por semana. Para medir los conocimientos y actitudes se aplicó un cuestionario, validado por juicio de expertos. El nivel de conocimientos antes de desarrollar los talleres educativos fue malo en 92.0%, regular, 6.0% y bueno, 2.0%; y el nivel de actitudes fue desfavorable en 46.0%, intermedio, 42.0% y favorable, 13.0%. Después de los talleres educativos; el nivel de conocimiento fue bueno en 71.0% y regular en 29.0%, y el nivel de actitudes fue favorable en 92.0% e intermedio en 8.0%. Los talleres educativos sobre paternidad responsable son eficaces, por cuanto incrementan en más del 50% ($P < 0.001$) el nivel de conocimientos y actitudes en la prevención del embarazo en adolescentes.

Palabras Clave: Paternidad, maternidad, adolescentes, embarazo, taller, eficacia.

ABSTRACT

The objective of this research was to determine the efficacy of educational workshops on responsible fatherhood in the prevention of teenage pregnancy. Private Educational Institution Friends of Jesus, La Esperanza - Trujillo 2015. The type of research was quasi-experimental, with a pre- and post-test, in a sample of 48 students who were given educational workshops on responsible parenthood, during six weeks, one workshop per week. To measure knowledge and attitudes, a questionnaire was applied, validated by expert judgment. The level of knowledge before developing the educational workshops was bad in 92.0%; regular 6.0% and good 2.0% and the level of attitudes was unfavorable in 46.0%; intermediate, 42.0% and favorable, 13.0%. At the end of the educational workshops, the level of knowledge was good at 71.0% and regular, 29.0% and the level of attitudes was favorable at 92.0% and intermediate, 8.0%. The efficacy of educational workshops on responsible parenthood significant ($p < 0.001$) due to the increase the level of knowledge and attitudes in the prevention of teenage pregnancy, by more than 50%

Keywords: Paternity, maternity, adolescents, pregnancy, workshop, Efficacy

1 Bachiller en Obstetricia, Universidad Privada Antenor Orrego.

2 Obstetras, maestras en Salud Pública. Universidad Privada Antenor Orrego.

INTRODUCCIÓN

La paternidad y maternidad responsables consisten en ser consciente de que engendrar a una nueva vida no es simplemente un hecho biológico, implica preparación y madurez. La responsabilidad en la paternidad y maternidad requiere de la aceptación y cumplimiento del compromiso de formar una familia saludable, física y socialmente, que permita tener todas las posibilidades de desarrollo y bienestar, con sus implicancias a nivel económico, social, ético, educativo y de salud.¹

Con frecuencia, no se brinda educación sobre los comportamientos sexuales responsables o información clara y precisa con relación a las consecuencias de las relaciones sexuales. La mayor parte de la educación sexual que reciben los adolescentes llega por medio de los compañeros mal informados o desinformados; es importante que el obstetra participe de manera activa en la educación sexual de los adolescentes, con el fin de evitar embarazos no deseados y sus consecuencias como la mortalidad materna, deserción escolar, aborto, y otros.²

Los talleres educativos sobre paternidad responsable en la prevención de embarazos en adolescentes deben ser diseñados con técnicas y dinámicas novedosas, que despierten el interés e incentiven el aprendizaje en cuanto al conocimiento y actitud respecto al objetivo de promover una mayor participación e involucrarlos en todos los procesos relacionados con la paternidad responsable, la prevención de las Infecciones de transmisión sexual, el VIH/SIDA y el embarazo no planificado. De esta manera podrán cuestionar sus propios saberes, facilitar su apropiación, reconocimiento y promoción del ejercicio de tomar decisiones más informados sobre su sexualidad; con mayor razón si se trata de estudiar tal problemática en el distrito de La Esperanza; pues este lugar cobra la denominación de zona emergente. Algunos estudios indican que, en áreas rurales y sectores marginales, el 34% de las mujeres en edad fértil tienen instrucción primaria o menos y, en su gran mayoría, tienen limitada información sobre temas de sexualidad, paternidad responsable y métodos anticonceptivos, tanto en sus hogares como en las instituciones educativas.³

El objetivo de la presente investigación fue determinar la eficacia de los talleres educativos sobre paternidad responsable en la prevención del embarazo en adolescentes, pues servirán como elemento que permitirá incrementar el nivel de conocimientos y actitudes de los adolescentes.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población de estudio. Estuvo conformado por 48 alumnos de la I.E.P Amigos de Jesús, La Esperanza-Trujillo del IV trimestre, 2015.

Tipo y diseño. Investigación cuantitativa, cuasi experimental, con pre y postest de un solo grupo.

Criterios de selección. Se incluyeron estudiantes de 1°, 2° y 3° de secundaria, que asisten con regularidad, que desearon participar de la investigación. Se excluyeron estudiantes con discapacidad intelectual, o que no terminaron los talleres.

VARIABLES:

Variable dependiente: Nivel de conocimientos y actitudes de los adolescentes.

Variable Independiente: Talleres educativos sobre paternidad responsable en la prevención del embarazo de adolescentes.

Procedimiento. Se solicitó la autorización del desarrollo de los talleres educativos al director de la I.E.P. Amigos de Jesús de La Esperanza, se explicó en qué consistió los talleres a los alumnos por aula en sus respectivos horarios esperando su disposición para participar, se solicitó la autorización de los alumnos o su consentimiento informado a través de un documento firmado, se empezó aplicando el pretest, se desarrolló los talleres educativos durante seis semanas, después de culminar los talleres educativos se reunió a los alumnos, y se aplicó el postest.

Análisis estadístico. Los datos recolectados fueron procesados de manera automatizada en el programa estadístico SPSS Statistics 22.0, para luego presentar los resultados en tablas. Para determinar la eficacia de los talleres educativos sobre paternidad responsable en el nivel de conocimientos y actitudes se empleó la prueba de Wilcoxon de los rangos con signo y la prueba Z. Se consideró un nivel de significancia del 5%.

Aspectos éticos. Los datos fueron registrados y recodificados de tal forma que se mantuvo la confidencialidad de los mismos.

RESULTADOS

Tabla 1

Nivel de conocimientos y actitudes antes de aplicar los talleres educativos sobre paternidad responsable en la prevención del embarazo en adolescentes I.EP. Amigos de Jesús, La esperanza- Trujillo. IV trimestre, 2015.

Indicador	Dimensiones	Antes		Después	
		N°	%	N°	%
Nivel de conocimiento sobre paternidad responsable	Bueno	1	2.0	34	71.0
	Regular	3	6.0	14	29.0
	Malo	44	92.0	0	0.0
Nivel de actitud sobre paternidad responsable	Favorable	6	13.0	44	92.0
	Intermedio	20	42.0	4	8.0
	Desfavorable	22	46.0	0	0.0

n=48

Tabla 2

Eficacia de talleres educativos sobre paternidad responsable en el nivel de conocimientos y actitudes en la prevención del embarazo en adolescentes, Institución Educativa Amigos de Jesús, La Esperanza-Trujillo, IV trimestre, 2015.

Indicador	Dimensiones	Antes		Después		p*
		N°	%	N°	%	
Nivel de conocimiento sobre paternidad	Eficaz	4	8	48	100	< 0.001
	No Eficaz	44	92	0	0	
	Total	48	100	48	100	
Nivel de actitud sobre paternidad	Eficaz	26	54	48	100	< 0.001
	No Eficaz	22	46	0	0	
	Total	48	100	48	100	

* Prueba de Z

DISCUSIÓN

La adolescencia es una etapa de la vida durante la cual toda persona presenta diversos cambios en los ámbitos biológico, psicológico y social, presenta nuevas sensaciones, decisiones, curiosidades, desarrollo de conciencia, más responsabilidades y capacidad para enfrentar la vida. El embarazo en adolescentes y la falta de conocimientos sobre paternidad responsable se debe a la ausencia de la atención adecuada de la anticoncepción y el déficit de la educación sexual.⁴

En relación al nivel de conocimientos antes de aplicar los talleres educativos (tabla 1), el 92.0% tuvo un nivel malo, 6.0% regular y 2.0 % bueno. Estos resultados son similares a los encontrados por Gutiérrez S.⁵ quien reporta que el Nivel de conocimientos de los estudiantes de la Institución Educativa "Peruano Suizo" sobre prevención del embarazo adolescente antes de la aplicación del programa educativo "Exprésate," el 87.82% presentaron un nivel bajo; 12.18% nivel medio y ningún participante logró obtener un nivel alto.

Los resultados del presente estudio también coinciden con Castillo⁶, pues encontró que el 70.59% de adolescentes desconocía sobre aspectos básicos de su sexualidad. Esto probablemente debido a la escasa información que reciben sobre estos temas, sin embargo, es necesario fortalecer los conocimientos respecto a este tema con la finalidad de prevenir problemas como embarazos en adolescentes e infecciones de transmisión sexual.

En relación con el nivel de actitudes antes de aplicar los talleres educativos (tabla 1), el 46% de alumnos tuvieron un nivel de actitud desfavorable, 42.0 % intermedio y el 13.0 % favorable. Resultados similares se muestran en el estudio de Mallqui⁷ sobre actitudes de los adolescentes hacia la prevención del embarazo no deseado, en la I.E 2085 "San Agustín". El 66.4 % presentó actitud desfavorable hacia la prevención del embarazo no deseado, lo que actualmente refleja la realidad en la que se ven expuestos y los riesgos que significa.

Existen factores que intervienen de manera negativa o positiva en la salud sexual del individuo, los cuales deben ser identificados para incidir en ellos y tomarse en cuenta, en el momento de diseñar programas de salud reproductiva dirigidos a la población que inicia su vida sexual a temprana edad, o bien reforzar los programas ya existentes con estrategias de intervención bien dirigidas y con

personal debidamente capacitado. De esta manera, se evitarían ideas distorsionadas, difundidas de manera irresponsable por personas cercanas a los adolescentes, así como medios de comunicación de fácil acceso que en ocasiones trastocan el objetivo principal de este tipo de educación, que consiste en conocer el desarrollo natural del cuerpo humano, así como los alcances y límites de la conducta sexual de los individuos.⁸

En los últimos años, en el Perú, los embarazos en adolescentes y los abortos provocados han aumentado, a pesar del interés social e institucional y las numerosas campañas de información dirigidas a ellos. Aunque han habido experiencias educativas con resultados dispares para tratar de prevenir los embarazos no deseados, hay varias circunstancias que hacen que los mensajes educativos no lleguen de manera efectiva a esta población, como la escasa percepción del riesgo que tienen los adolescentes sobre las consecuencias de sus actos, la desobediencia hacia los mensajes de sus mayores y la poca consideración por parte de los adolescentes para tomar medidas preventivas y así disminuir el riesgo.⁹

Las instituciones educativas, actualmente, no brindan de manera efectiva una educación sexual integral que incorpore un reconocimiento como sujetos de derechos, ni un enfoque de género ni de respeto a la diversidad sexual y cultural y muchas veces, reafirman estereotipos y actitudes discriminatorias de género, etnia, diversidad sexual, entre otras.¹⁰

Se ha enfatizado que el ejercicio de la obstetricia y la ginecología se enfocan cada vez más en la atención primaria, con el área preventivo-promocional más efectiva, ya que logra un contacto más cercano con la población.⁹ Se considera que el obstetra es un profesional de atención fundamental para el adolescente y que es su función promover, planear y ejecutar actividades educativas continuas y permanentes; por lo tanto, su formación debe orientarse a desarrollar los conceptos básicos en esta área.¹¹

Los programas que abordan el embarazo adolescente deben pasar de una concepción de desarrollo, sujeto a la lógica del crecimiento físico, a otra enfocada a la relación intrínseca entre las dimensiones que se involucran en la formación integral del nuevo ser y la vivencia gozosa de la

paternidad y maternidad, donde los adolescentes se reconozcan a sí mismos, como protagonistas y potenciadores del crecimiento integral de su hijo.¹²

Es importante cumplir con los acuerdos del Ministerio de Salud y del Ministerio de Educación, y dar información sobre salud sexual reproductiva. Es importante mostrar que aún en la actualidad, prevalecen en los adolescentes el desconocimiento de paternidad responsable; asimismo las instituciones educativas constituyen una segunda casa, donde se debe recibir la educación que complementa a la del núcleo familiar.¹³

Los datos indican que hay un importante incremento en el nivel de conocimiento después de la aplicación de los talleres educativos (tabla 1). Estudios similares se encuentran en Hernández, Gutiérrez, et al,¹⁴ quienes evaluaron el nivel de conocimientos de los adolescentes sobre sexualidad, y consiguieron incrementar dichos conocimientos en un 92%.

Muchos adolescentes no tienen conciencia plena de las responsabilidades que implica el comportamiento sexual inadecuado. Es conveniente que tanto padres como maestros les brinden orientación adecuada y oportuna en los diversos temas implicados en la salud sexual. Existe una alta incidencia de ITS, VIH-SIDA y embarazos no planeados en adolescentes, con la consecuente deserción escolar por una maternidad y paternidad anticipadas, hasta consecuencias graves como el aborto, muertes materno-fetales y suicidios. El desconocimiento de los padres y maestros respecto a estos temas es una limitante para su participación activa y constante en la educación sexual de sus hijos y estudiantes, respectivamente.¹⁵

Según Bunge¹⁶, el conocimiento es un conjunto de ideas, conceptos y enunciados comunicables. Lo que indica que los adolescentes al participar en el desarrollo de los talleres educativos y al recibir información realizaron un proceso de comprensión y entendimiento, lo cual generó que ellos creen sus propios conceptos e ideas, viéndose esto reflejado en los resultados obtenidos en el pos test, puesto que el 100% de los adolescentes alcanzaron un nivel bueno y regular.

Por ello, se asegura que los talleres educativos dan resultados positivos, ya que, al emplearse metodologías innovadoras, propició en los adolescentes una mejora, reorientando sus

conocimientos, enseñado en las sesiones brindadas y, además, propiciando en ellos la necesidad de que puedan aprender y avanzar constantemente, en base a su propia determinación y motivación.

Asimismo, en relación al nivel de actitud, el 92.0% se encuentran en un nivel bueno y el 8.0%, en regular. Estos datos indican que los participantes incrementaron su nivel de actitud, después de haber asistido a las seis sesiones del taller educativo. Resultados semejantes se encontraron en el estudio de Gutierrez⁴, en el programa educativo "Exprésate" en las actitudes hacia la prevención del embarazo adolescente en la Institución Educativa "Peruano Suizo", donde el nivel de actitudes en el pretest fue 100 % desfavorable y en el postest favorable.

Eiser¹⁷ señala que "la actitud es una predisposición aprendida a responder de un modo consistente a un objeto social". Esto indica que las actitudes son modificables y aprendidas, lo cual se corrobora con los resultados de este estudio; ya que, de tener inicialmente un nivel malo y regular, después de aplicado los talleres educativos, los adolescentes se encuentran en un nivel bueno y regular.

Es importante realizar investigaciones sobre sexualidad y paternidad responsable, pues se ha observado la persistencia de los cambios en cuanto a las actitudes, conocimientos y prácticas, por lo que deja algunas interrogantes.¹⁸

La aplicación de talleres educativos mejoró el nivel de conocimientos que se tenía inicialmente; así mismo estadísticamente los resultados avalan nuestra hipótesis. Resultados similares se encontraron en una investigación de Rodríguez, Cosentino, et al.¹⁹ sobre talleres educativos en sexualidad del adolescente, cuyo objetivo fue concientizar a los adolescentes a través de sesiones educativas enfocadas en salud sexual y reproductiva, de manera responsable y saludable. En los resultados se observó un mejor conocimiento en métodos anticonceptivos, la importancia de tener su primera relación coital con responsabilidad y se incrementó los conocimientos sobre las ITS y cómo prevenirlas.

Los talleres educativos mejoraron el nivel de actitudes en los adolescentes. Resultados similares se encontraron en una investigación realizada por Lucila Niño Bautista.²⁰ en los que se encontró que el taller educativo fue la única técnica didáctica adecuada para trabajar actitudes.

Los adolescentes al participar de los talleres educativos tuvieron una experiencia directa, al conocer sobre paternidad responsable, logrando desarrollar nuevas conductas; así mismo, se observó una actitud positiva, que causó una mejora en la toma de sus decisiones. Es importante mencionar que, según los resultados, las actitudes se desarrollan paralelamente con los conocimientos, porque al incrementarse estos últimos, modifican significativamente las actitudes.¹⁸

El diseño de la estrategia educativa conduce a fomentar el pensamiento y actitudes responsables sobre salud sexual y reproductiva en los estudiantes. Su implantación ha sido factible y ha brindado buenos resultados que contribuyen a favorecer el autocontrol de su salud sexual y reproductiva; además hace que ellos una vez egresados de sus respectivos perfiles de formación puedan realizar correctamente actividades de promoción, prevención y educación para la salud en la población donde trabajen.¹³

Koyama, Corliss y Santelli²¹ recomiendan que el cambio en el comportamiento de los adolescentes se debe a la eficacia de los talleres de educación sexual. Resalta la importancia de abordar problemas como la educación, la igualdad de género, la pobreza y la mejora de la salud sexual de los adolescentes. El personal de salud debe colaborar con los adolescentes para desarrollar relaciones saludables y de esta manera mejorar la reducción de los comportamientos sexuales de riesgo.

Díaz Barriga y Hernández²² sostienen que el alumno es el responsable, es el autor de su propio aprendizaje. Es decir, el sujeto transforma su aprendizaje, lo interrelaciona e interactúa con los esquemas de conocimiento previo y las características personales. Estas teorías nos explican cómo los adolescentes lograron que sus aprendizajes sean realmente significativos. La experiencia directa que tuvieron al participar del taller educativo, despertó su interés y necesidad para aprender. Asimismo, el trabajo en grupo estimuló a los participantes permitiendo que contrasten soluciones a un determinado problema, critiquen y se comuniquen entre ellos. Se propició el trabajo en grupo y el intercambio de ideas, la cooperación y el desarrollo de la personalidad en todos los participantes.

Los talleres educativos tuvieron una influencia positiva; permitieron incrementar el nivel de conocimiento y actitud de los participantes.

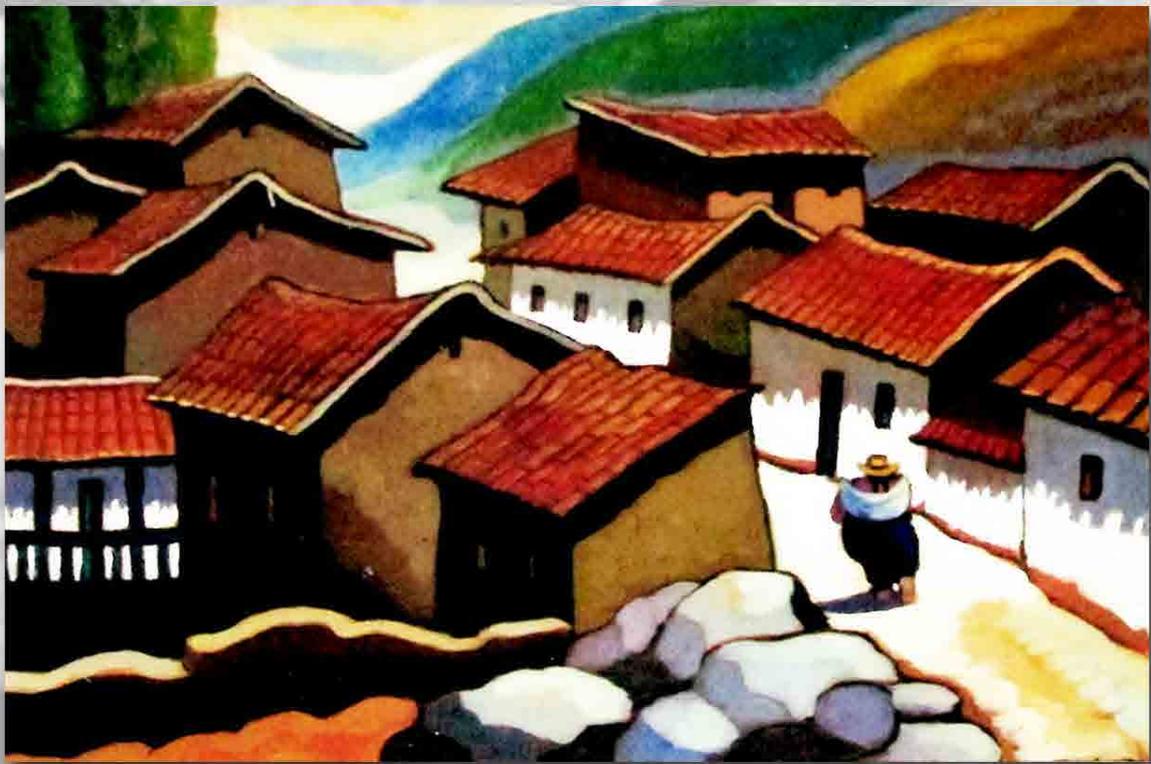
CONCLUSIONES

- El taller educativo sobre paternidad responsable es eficaz en el nivel de conocimientos en un 97.1 % y en el nivel de actitudes en un 88.0 % frente a la prevención de embarazos en adolescente.
- El nivel de conocimientos sobre paternidad responsable antes de recibir los talleres educativos fue 91.7 % malo, 6.3 % regular y 2.0% bueno; en cuanto al nivel de actitudes antes de recibir los talleres educativos estuvo el 45.8 % en nivel desfavorable, 41.7 % intermedio y 12.5 % favorable.
- El nivel de conocimientos sobre paternidad responsable después de recibir los talleres educativos fue 70.8% bueno y 29.2% regular; en cuanto al nivel de actitudes después de recibir los talleres educativos estuvo el 91.7 % en nivel favorable y 8.3 % en nivel intermedio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fandiño Parra, Y. Los jóvenes hoy: enfoques, problemáticas y retos. Revista Iberoamericana de Educación Superior. 2011, 2 (4), pp. 150-163
2. Machuca L. El embarazo adolescente en familias disfuncionales [Tesis para optar Licenciatura en Orientación Familiar]. Universidad de Cuenca, 2015.
3. Flores G, Montesinos Y. Influencia de las estrategias comunicacionales en la promoción de una maternidad saludable y segura en la micro red metropolitana de Puno. [Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo en Internet] 2012, julio-diciembre. [citado 03 de marzo de 2017]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449845036003>
4. Solís N., Conocimiento y actitudes de sexuales en adolescentes de la comunidad zonal Magdalena Nueva, [Tesis de Magister] Sc. Docente Investigadora de la Escuela Profesional de Obstetricia. Chimbote-Perú, 2010.

5. Rosario E, Marty L, Caro B, Mancebo D, Suero E. Prevención del embarazo en adolescentes [Internet], 2017. [Citado el 26 octubre 2017]. Disponible en: https://www.unicef.org/republicadominicana/prevencion_embarazo_adolescente2011.pdf
6. Mejia R, Quinto Y. Conocimiento y actitud sexual de las estudiantes del colegio Francisca Diez Canseco de Castilla - 2017 [Internet]. Repositorio.unh.edu.pe. 2017 [citado 26 octubre 2017]. Disponible en: <http://repositorio.unh.edu.pe/bitstream/handle/UNH/1051/TP-UNH-OBST.00095.pdf?sequence=1>
7. Mallqui M, Danny D. Actitudes de los adolescentes hacia la prevención del embarazo no deseado en la I.E 2085 San Agustín. Comas. Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Medicina, 2008. Lima – Perú.
8. Decreto que adiciona una fracción XIII al artículo 7 y adiciona el artículo 42 de la Ley General de Educación y adiciona al inciso a del artículo 32 de la Ley para la Protección de los Derechos de Niños, Niñas y Adolescentes. Salón de sesiones de la LIX Legislatura de la Cámara de Senadores, 2003.
9. Gutiérrez S. Efectividad del programa educativo Exprésate en el nivel de conocimientos y actitudes hacia la prevención del embarazo adolescente en la Institución Educativa "Peruano Suizo", Comas 2011 [Internet]. 2017 [citado 26 octubre 2017]. Disponible en: http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3258/1/Gutierrez_cs.pdf
10. Del Franco A. Estudio nacional cuantitativo: Actitudes y experiencias sobre diversidad sexual en Argentina. ACDH/Instituto Social y Político de la Mujer. Argentina; 2014.
11. Directorio del Consejo Nacional de Salud. Política de salud y derechos sexuales y reproductivos. Ecuador, 2012; 15-17.
12. Estupiñán A, Aponte M., et al. Aspectos psicosociales en universitarias embarazadas. Revista de Salud Pública, 2009, 11 (6), 988-998.
13. Rodríguez A, et al. Estrategia educativa sobre promoción en salud sexual y reproductiva para adolescentes y jóvenes universitarios. Revista Cubana de Salud Pública, 2013, 39(1), 161-174
14. Hernández L, Gutiérrez N, Cruz Y, Cabrera Y. Assessment of the level of knowledge of young adolescents about sexuality [internet]. Revista de Ciencias Médicas, ene.-feb. 2014 [acceso abril 2016]; 18(1): 33-44. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-31942014000100005&lang=pt
15. González C, Rojas R, Hernández M, Oláis G. Perfil del comportamiento sexual en adolescentes mexicanos de 12 a 19 años de edad. Resultados de la ENSA 2000 Salud Pública. Universidad de California, San Diego, Estados Unidos de América. Instituto Nacional de Salud Pública. México (DF). 2005; 47 (3):209-218
16. Bunge M. La Investigación científica: Su estrategia y su filosofía. México: Siglo XXI; 2000.
17. Eiser J. Psicología social. Actitudes, cognición y conducta social. Madrid: Piramide, 2010
18. Niño L, Hakspiel M, Rincón A, Aragón D, et al. Persistent changes in knowledge, attitudes and practices related to sexuality in adolescents and young students from four municipalities in Santander - Colombia [Internet]. 2017 [citado 26 octubre 2017]. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-08072012000200005
19. Rodrigues M, Cosentino S, Rossetto M, Maia K. Talleres educativos en sexualidad del adolescente. La Escuela como escenario [Internet]. Enferm. glob. [Internet]. 2010. [Citado 2017 Oct 28]; (20). Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412010000300009&lng=es.
20. Bautista L, et al. Cambios persistentes en conocimientos, actitudes y prácticas sobre sexualidad en adolescentes y jóvenes escolarizados de cuatro municipios de Santander-Colombia. Salud UIS, 2012, 44 (2).
21. Koyama A, Corliss H, Santelli J. Global lessons on healthy adolescent sexual development, Current Opinion in Pediatrics Current Opinion in Pediatrics. 2009, 21(4):444-449.
22. Hernández R, Fernández C, Baptista M. Metodología de la investigación: 5ta ed. México: McGraw-Hill; 2010



*"Samne" (óleo) Pio Angel
Trujillo-Perú / 2000*

Programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos en madres de familia

Educational Programme on Sexual and Reproductive rights in family mothers

Catalina Portilla-Archi¹
Ruth Vargas-Gonzales²
Liliana Ascate-Vera³

Recibido: 25 de mayo de 2018
Aceptado: 31 de mayo de 2018

RESUMEN

El objetivo de esta investigación fue determinar la eficacia de un programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos en el nivel de conocimiento y actitud de las madres de familia de la IEI Santa Clarita N° 1784 del distrito de La Esperanza, provincia de Trujillo, región La Libertad. La investigación fue cuasi experimental, con aplicación de pre y posttest en 38 madres de familia, seleccionadas de forma aleatoria en dos grupos (caso y control). El nivel de conocimiento sobre derechos sexuales y reproductivos fue regular en el 42%, y malo, 58%; en el grupo caso y en el grupo control regular 32% y malo 68%. El nivel de actitud en el grupo caso fue regular con 21% y en malo 79%, en tanto en el grupo control fue de 47% regular y 53% malo. Al grupo caso se le aplicó el programa educativo en seis sesiones y un mes después de finalizar, se aplicó el posttest; se obtuvo en el grupo caso un nivel de conocimiento bueno de 84% y regular de 16%, mientras que el grupo control en el nivel de malo arrojó 58% y regular 42%; el nivel de actitud fue bueno con 74% y regular con 26% en el grupo caso, en tanto en el grupo control fue regular con 42% y malo con 58%. Un programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos es eficaz sobre el nivel de conocimiento y de actitudes en las madres de familia.

Palabras clave: Programas de capacitación, conocimiento, actitud, derechos reproductivos, salud sexual, salud reproductiva.

BSTRACT

The aim of this research was to determine the efficacy of an educational program on sexual and reproductive rights on the level of knowledge and of attitude of the mothers of "IEI Santa Clarita N°1784 La Esperanza". The research was quasi-experimental with an application of pretest and posttest in 38 mothers, which were randomly selected in two groups (case and control). Before starting with the educational program, a pretest was applied in order to measure the level of knowledge of attitude. The level of knowledge on sexual and reproductive rights was regular 42% and bad 58%, in the case group and in the regular 32% and bad 68% in the control group. The attitude level in the Case group was regular 21% and was bad 79%, while in control group, was regular 47% and bad 53%. In the case group, the educational program was applied in 6 sessions and one month after the, the posttest was applied to obtain in the case group a knowledge level of good 84% and regular 16%, while in the control group was bad 58% and regular 42%. The attitude level was good 74% and regular 26% in the case group, while in the control group was regular 42% and bad 58%. A educational program on sexual and reproductive rights is efficacy on the level of knowledge and attitudes in family mothers.

Key words: Early intervention, attitude, knowledge, reproductive rights.

- 1 Bachiller en Obstetricia, egresada de la Universidad Privada Antenor Orrego.
- 2 Obstetra, Maestra en Salud Pública, doctorando en Investigación Clínica, docente de UPAO.
- 3 Bachiller en Obstetricia, egresada de la Universidad Privada Antenor Orrego.

INTRODUCCIÓN

La salud sexual y reproductiva están íntimamente ligadas y son interdependientes, los derechos sexuales y reproductivos son expresión de ello, pues forman parte de la vida de las personas y se desarrolla a través de los años, sobre la base del conocimiento, actitudes, valores, creencias y costumbres de su entorno social¹.

Los derechos sexuales y reproductivos son derechos humanos que garantizan la libertad de las personas a decidir sobre su propio cuerpo en el campo sexual y en el campo reproductivo, sin coerción, discriminación o violencia².

En el Perú, la Constitución Política no reconoce expresamente los derechos sexuales, ni los derechos reproductivos de las personas; Sin embargo, establece una serie de derechos intrínsecamente relacionados con ellos³. La Ley 28983, Ley de Igualdad de Oportunidades entre mujeres y hombres del 2007 reconoce los derechos sexuales y reproductivos y, a través del Poder Ejecutivo, los gobiernos regionales y locales deben adoptar las políticas, planes y programas para garantizar el derecho a la salud, con énfasis en la vigencia de derechos sexuales y reproductivo⁴; sin embargo, el Estado, hasta donde se conoce, no ha desarrollado recursos efectivos y oportunos para garantizar el conocimiento y práctica de estos derechos y la obtención de justicia en los casos que contravengan al cumplimiento de los derechos sexuales y reproductivos⁵.

La información y el conocimiento de los derechos sexuales y reproductivos se traduce en el poder para la toma de decisiones; por ello, se presenta la necesidad de diseñar y aplicar un programa educativo diferente de los existentes, ya que al analizar sus contenidos teórico-prácticos, no busca que el oyente aprenda a partir de su particularidad como individuo, ni se apropie de conceptos, actitudes y prácticas, que le signifiquen realmente mejorar sus conocimientos y actitudes; sino, por el contrario, buscan cambiar parámetros conductuales en forma generalizada sin permitir que se realice una conceptualización, sensibilización y motivación acerca de lo que implique realmente empoderarse de sus derechos sexuales y reproductivos⁶⁻⁸.

El objetivo de este estudio que determinar la eficacia de un programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos de los conocimientos y actitudes de las madres de familia.

MATERIAL Y MÉTODOS

Población de estudio. Se estudiaron 38 madres de familia de la IEI Santa Clarita N°1784, La Esperanza-Trujillo, durante el IV trimestre de 2015.

Tipo de investigación. Cuantitativa, cuasi experimental con pre y postest.

Muestreo. Selección aleatoria entre todas las madres que aceptaron participar. De acuerdo con su llegada a la primera sesión del programa, se les asignó un número del 1 al 38, luego se reunió los números impares para formar el grupo caso y los números pares para ser el grupo control.

Variables:

- Variable independiente: Eficacia de un programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos.
- Variable dependiente: Actitudes de las madres de familia.

Instrumento de recolección de datos. Se empleó como instrumento una encuesta, la cual estuvo conformada por un total de 30 preguntas, la validación del instrumento, se realizó por juicio de expertos con una valoración final nivel de alto. Para determinar la confiabilidad, se realizó una prueba piloto, para lo cual se aplicó el instrumento a 30 madres de la institución educativa, determinando la confiabilidad con el coeficiente alfa de Cronbach=0.85.

Aspectos éticos. Se aseguró la confidencialidad de la información y su uso únicamente para fines científicos divulgativos.

Análisis estadístico. Se empleó el software estadístico SPSS 21.0, se realizó un análisis descriptivo, se empleó la prueba de diferencia de medias, para muestras pareadas (t de Student) con una confiabilidad de 95%.

RESULTADOS

Pretest								
Nivel	Grupo caso				Grupo control			
	Conocimiento		Actitud		Conocimiento		Actitud	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Regular	8	42.1	4	21.1	6	31.6	9	47.4
Malo	11	57.9	15	78.9	13	68.4	10	52.6
Total	19	100	19	100	19	100	19	100
Postest								
Bueno	16	84.2	14	73.7	0	0.0	0	0.0
Regular	3	15.8	5	26.3	8	42.1	11	57.9
Malo	0	0	0	0	11	57.9	8	42.1
Total	19	100.0	19	100.0	19	100.0	19	100.0

Tabla 1. Nivel de conocimiento y actitud (pretest y postest) antes de aplicar el programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos de madres de familia de la IEI Santa Clarita N.º1784, 2015

Indicador	Grupo caso			
	Pretest		Postest	
	Media	Sig bilateral	Media	Sig bilateral
Nivel de conocimiento sobre derechos sexuales y reproductivos	4.26	0.859	8.53	0.000
		P>0.05		p<0.05
Grupo control				
Nivel de conocimiento sobre derechos sexuales	4.16	0.859	4.17	0.859

Tabla 2. Diferencia de promedios en nivel de conocimiento antes y después de aplicar el programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos de madres de familia de la IEI Santa Clarita N.º1784, 2015 - Fuente: Tablas 1 y 2

Indicador	Grupo Caso				Diferencia de medias
	Pretest		Postest		
	Media	Sig bilateral	Media	Sig bilateral	
Nivel de actitud sobre derechos sexuales y reproductivos	33.89	0.672	65.16	0.000	31.27
		P>0.05		p<0.05	
Grupo control					
Nivel de actitud sobre derechos sexuales y reproductivos	38.65	0.672	38.43	0.672	-0.22

Tabla 3. Diferencia de promedios en nivel de actitud antes y después de aplicar el programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos de madres de familia de la IEI Santa Clarita N.º1784, 2015 - Fuente: Tablas 1 y 2

DISCUSIÓN

Las mujeres en el Perú, para lograr el respeto y la vigencia de sus derechos, han luchado y siguen luchando por las diferencias de género aún presentes en la sociedad, las que influyen en el desarrollo social, específicamente, en los derechos reproductivos y sexuales que se encuentran dentro de los derechos a la salud⁴.

En la investigación, tabla 1 acerca de relación al nivel de conocimiento en el grupo caso, el 58% de las madres tenían un nivel malo y el 42% en regular, resultados similares se observan en el grupo control, donde el 68% está en un nivel malo y el 32% en regular. Estos resultados son similares al estudio de Roncal-Cabrera y Carraza-Salas⁹, en su estudio sobre el nivel de conocimientos y percepciones sobre derechos sexuales y reproductivos en universitarios, en el que encontraron que el nivel de conocimiento fue malo (50.5%), con predominio en edades de 19 a 24 años (63.4%) y sin diferencias significativas según sexo. Un estudio realizado por Thomas y Vejarano¹⁰, al estudiar la relación entre el nivel de conocimiento sobre derechos sexuales y reproductivos y la violencia en mujeres de edad fértil del distrito de El Porvenir (Trujillo), encontró que, de 138 mujeres, el 56,5% tuvo un nivel de conocimiento adecuado; el 27,5%, poco adecuado y el 15,9%, muy adecuado.

En la misma tabla, en relación al nivel de actitud en el grupo caso, el 79% las madres se encuentran en un nivel malo y el 21% en regular y en cuanto al grupo control el 53% se encuentran en un nivel malo y el 47% en regular. Los conocimientos son determinantes en el desarrollo de las actitudes, pues estas emanan de la experiencia de todo lo conocido por la persona. Es decir, que no puede generar actitud aquello que no está en la memoria, sea a través del aprendizaje formal o informal (cotidiano, creencias, costumbres). Según Briñol et al, las actitudes son evaluaciones globales y relativamente estables que las personas hacen sobre algo (personas, ideas o cosas), lo cual se constituye en objeto de la actitud¹¹.

Los esfuerzos del sector salud, educación y justicia no han sido suficientes para facilitar el ejercicio de los derechos sexuales y reproductivo; el acceso a los servicios para el cuidado de la salud sexual y reproductiva de todas las personas, a pesar que existe una ley explícita sobre derechos sexuales y reproductivos, las investigaciones

citadas después de la ley, muestran agenda aún pendiente, en relación a la difusión de estos derechos; los cuales "garantizan la libre decisión de hombres y mujeres sobre la manera como ejercen la sexualidad y deciden sobre su reproducción. El reconocimiento y el ejercicio de los derechos sexuales y reproductivos permitirá el verdadero ejercicio de ciudadanía, donde más allá de tomar decisiones sobre el ámbito público, tienen la autonomía sobre su propio cuerpo y aspectos de su sexualidad y reproducción.¹²

En la tabla N°2, los datos muestran que hay un considerable incremento en cuanto al nivel de conocimiento para el grupo caso después de la aplicación del programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos. De acuerdo con los resultados obtenidos se asegura que el programa educativo es un instrumento importante para modificar conocimientos y actitudes. La teoría dice: "la enseñanza es un asunto de comunicación, enseñar es entregar comunicación e información a una o más personas"¹³. La enseñanza con metodología innovadora y participativa, logra mantener procesos activos y constantes dentro del aula, donde existe una interacción entre el educador y el educando, así mismo permite compartir experiencias con la finalidad de facilitar y/o elaborar aprendizajes¹⁴, tal como se diseñaron las sesiones del programa facilitó el cumplimiento de los objetivos del programa educativo.

En cuanto al grupo control, al que no se le aplicó el programa educativo, el 58% están en un nivel malo y el 42% en regular; y no existe diferencia en cuanto a los resultados obtenidos inicialmente (pretest), ya que existe solo una pequeña variación de la población del nivel malo al regular, lo que se atribuye a que las madres, al ser evaluadas inicialmente, les provocó curiosidad sobre el tema y trataron de indagar e informarse.

La tabla N° 2 muestra resultados de ambos grupos de trabajo, notándose para el grupo caso un incremento significativo de 4.26 a 8.53 en relación a su nivel de conocimiento, lo cual indica que la aplicación del programa educativo el nivel de conocimiento que se tenía en un inicio. A su vez, contrastando los datos con los del grupo control, en este grupo no existe un incremento significativo con la evaluación inicial.

CONCLUSIONES

En la tabla N° 3, los resultados según los promedios, el nivel de actitud se incrementó en el grupo caso de 33.89 a 65.16, lo que indica la eficacia del programa educativo para mejorar el nivel de actitud en las madres de familia. Las madres, al participar del programa educativo, tuvieron una experiencia directa, al conocer sus derechos sexuales y reproductivos, lo que es una ayuda para que se empoderen de sus derechos, creen nuevas conductas, observó una actitud positiva, para la toma de sus decisiones.¹⁵ La eficacia del programa educativo se basó en las metodologías empleadas, ya que al ser motivadoras despertaron mucho interés y que atractivo para las madres de familia.

Los resultados aseguran que el programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos, logra una variación significativa en cuanto al nivel de conocimiento y actitud, teóricamente la eficacia de este programa se explica, a través del enfoque sustentado en aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser, aprender a convivir; ya que nos orienta a una mayor autonomía y capacidad de juicio junto con el fortalecimiento de la responsabilidad personal, en razón de contribuir a la solución de problemas de la sociedad y que, en este caso, fueron los derechos sexuales y reproductivos^{16,17}

La motivación hizo que las madres dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, aprendieron más; por otro lado, el programa educativo aportó una serie de ventajas ya que permitió la interactividad continua, logrando la corrección inmediata del error al realizar la evaluación al final de cada sesión, fomentó la iniciativa y el autoaprendizaje y favoreció el aprendizaje individualizado. La constante participación de las asistentes propició el desarrollo de su aprendizaje, ya que al tomar continuamente nuevas decisiones ante las interrogantes que se les presentaba en cada una de las sesiones posibilitó entornos para procesar información y comunicarse y, así mismo, se favoreció el aprendizaje colaborativo¹⁹.

Fue un limitante en este estudio el no haber homogeneizado la muestra por edad o por nivel educativo, ya que estas características influyen en los resultados, porque al tener una madre con nivel educativo primario y otra con nivel educativo superior, los resultados orientarán a otro nivel de conocimiento y actitud.

- El programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos es eficaz incrementando el nivel de conocimiento (100%) y actitud (92.27%) en las madres de familia de la IEI Santa Clarita, La Esperanza-Trujillo, 2015.
- El nivel de conocimiento antes de la ejecución del programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos en el grupo caso era 42% regular y 58% malo. Después de la ejecución fue 84% bueno y 16% regular.
- El nivel de actitud antes de la ejecución del programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos en el grupo caso era 21% regular y 79% malo. Después de la ejecución del Programa Educativo fue 74% bueno y 26% regular.
- Existe evidencia estadísticamente significativa para concluir que la aplicación del programa educativo sobre derechos sexuales y reproductivos incrementó el nivel de conocimiento y actitud en las madres de familia que participaron.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Panamericana de la Salud (OPS)/Organización Mundial de la Salud (OMS). Extensión de los sistemas de salud basados en APS: Análisis de la articulación de los programas nacionales al interior del sistema de salud en Perú. Washington DC: Organización Panamericana de la Salud/ Organización Mundial de la Salud 2012; 24-25
2. Diéguez G. Derechos sexuales y derechos reproductivos de las personas adolescentes y jóvenes. En: Gonzalo J. Gómez Zanabria/Silvia Mejía Salas, directores. Revista Interquorum Nueva generación. 12(6) 3-4 Disponible en : <http://www.unfpa.org.pe/Articulos/Articulos/Revista-Interquorum-12.pdf>.
3. Llaja J. Derechos sexuales y Derechos reproductivos en el Perú Informe para el cumplimiento de la CEDAW. Disponible en: http://www.demus.org.pe/wp-content/uploads/2015/06/2dd_doc_diagnostico_ddssrr1.pdf
4. Rios K. Mortalidad Materna y Legislación sobre salud sexual reproductiva en el Perú desde una perspectiva de género. [Tesis]. [España]: Universidad de Oviedo; 2013. Disponible en: http://digibuo.uniovi.es/dspace/bitstream/10651/25532/6/TFM_Rios%20Human%2C%20karen.pdf [consultado el 21 de septiembre de 2017].
5. Galdos S. La conferencia de El Cairo y la afirmación de los derechos sexuales y reproductivos, como base para la salud sexual y reproductiva. Rev. Perú Med Exp Salud Pública. 2013; 30(3):59-60.
6. Mayorga C. Los derechos reproductivos de las mujeres. Revista de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa. 2003; (5): 59-61.
7. Valdivieso, M. Derechos sexuales y reproductivos en la atención primaria de salud. [Tesis]. [Chile]: Universidad de Chile; 2005. Disponible en: http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2005/valdivieso_m/sources/valdivieso_m.pdf
8. Movimiento Manuela Ramos. Nuestros cuerpos, nuestras vidas: La salud sexual y reproductiva en el Perú. Lima 2007. Disponible en: <http://www.inppares.org/sites/default/files/Salud%20sexual%20reproductiva%20en%20Peru.pdf>
9. Roncal- Cabrera D, Carraza-Salas M. Conocimiento y percepción sobre derechos sexuales y reproductivos de los estudiantes de la Universidad Privada Antenor Orrego. Rev. cuerpo méd. HNAAA 5(3) 2012 7-12
10. Thomas E, Vejarano C. Relación entre los conocimientos sobre derechos sexuales y reproductivos y la violencia de las mujeres en edad fértil del distrito de El Porvenir, sector Santa Isabel. [Tesis para optar el Título Profesional de Obstetra] Trujillo: UPAO; 2003.
11. Briñol P, Falces C, Becerra A. Actitudes. In Morales J. Psicología. México. 3° ed. McGraw-Hill/ Internacional de Mexico.2007. P.457-490
12. Defensoría del Pueblo, Profamilia. Guía para la formación guía para la formación en derechos sexuales y en derechos sexuales y reproductivos. Lima: Torreblanca; 2007,54p
13. Pérez D. El programa educativo. EEUU: Secretaría de Estado de Cultura y Educación; 2007; 4-8.
14. Dobles C. Investigación educativa: procesos, interacciones y construcciones. España: UNED; 2013.
15. Díaz Barriga F, Hernández G. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista 3° ed. México, D.F: McGraw-Hill/Interamericana; 2010.
16. Frabboni F. Libro de la pedagogía y la didáctica I: la educación. 3° Ed. Madrid: Popular S.A; 2010. 17-19.
17. Sáenz M. Evaluación y optimización de los programas educativos. España: UOC; 2002; 18-20.
18. Doménech F. Tema 5: La enseñanza y el aprendizaje en la situación educativa. En: Aprendizaje y desarrollo de la personalidad. Disponible en : <http://www3.uji.es/~betoret/Instruccion/Aprendizaje%20y%20DPersonalidad/Curso%201213/Apuntes%20Tema%205%20La%20enseñanza%20y%20el%20aprendizaje%20en%20la%20SE.pdf>
19. Medrano C. Evaluación de programas y centros educativos. España: Centro de Publicaciones-Secretaría General Técnica; 2008; 50-54.

Consecuencias psicosociales del embarazo en mujeres ańosas de 35 ańos a más en el Hospital Regional Docente de Trujillo, 2013

Psychosocial consequences of pregnancy in women aged 35 years and older at the Regional Teaching Hospital of Trujillo, 2013

Isabel Blanca Fassio Saavedra¹
Alma Dulce Medina Gamboa²
Yvonne Graciela Manta Carrillo³

Recibido: 04 de junio de 2018
Aceptado: 15 de junio de 2018

RESUMEN

El objetivo de este trabajo fue determinar las consecuencias psicosociales del embarazo en mujeres ańosas de 35 ańos a más en el Hospital Regional Docente de Trujillo, y se realizó en diciembre de 2013. El estudio fue descriptivo con una muestra de 208 gestantes ańosas, quienes cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión, se usó tres instrumentos para la recolección de datos con los que se evaluó el rechazo familiar, la separación conyugal y la depresión, como factores psicosociales. El porcentaje de embarazos en gestantes mayores de 35 ańos fue 8,71%; el rechazo familiar fue 47.75%, la separación conyugal 60.09%, y la depresión como consecuencia psicológica del embarazo se encontró en un 61.06% de mujeres. El rechazo familiar no es una consecuencia psicosocial del embarazo en mujeres ańosas de 35 ańos a más, en tanto que la separación conyugal y la depresión son consecuencias sociales del embarazo en gestantes mayores de 35 ańos.

Palabras clave: Rechazo familiar, separación y depresión del embarazo.

ABSTRACT

This work has objective to determine the psychosocial consequences of pregnancy in older women 35 years later in Regional Hospital of Trujillo. January to December 2013. A descriptive study was conducted with a sample of 208 pregnant ańosas who met the criteria for inclusion and exclusion for which three assessment instruments were used to collect survey data type.

With the following results: The percentage of pregnancies in women under 35 years

Reached the 8.71%, pregnant women and elderly 35 years later reached; family rejection and social consequence of pregnancy reached 56.25% who did not have family rejection and 47.75% if they had family rejection; the separation of the couple as social result in pregnancy was 60.09% of women if they had separation and 39.90% did not present; psychological depression as a result of pregnancy, a 61.06% of women if they had depression, while 38.94% did not present depressive symptoms was found.

Than it is concluded that: Family Rejection is not a psychological consequence of pregnancy in older women more than 35 years, whereas the separation and depression if it is a social consequence of pregnancy.

Key words: family rejection, separation and depression in pregnancy.

1 Obstetrix Universidad Privada Antenor Orrego

2 Obstetrix- Universidad Privada Antenor Orrego

3 Maestra en Docencia e Investigación Universitaria - Universidad Privada Antenor Orrego

INTRODUCCIÓN

La modernidad ha creado mejores expectativas de educación y trabajo que permiten alcanzar una mayor preparación profesional y posición económica; por ello, cada vez, más mujeres posponen la maternidad hasta alcanzar sus metas, además, el aumento de la expectativa de vida, como los avances en medicina de la reproducción permiten lograr embarazos a una edad más avanzada¹. Los determinantes de esta modificación del patrón reproductivo pueden explicarse por los cambios culturales, educacionales, sociales, económicos y cambio de pareja.²

En cuanto a los factores psicosociales, a las mujeres mayores, generalmente, por sus responsabilidades laborales, las molestias del embarazo les afectan mucho más, psicológicamente. Este nuevo estado cambia radicalmente su esquema de vida, por eso la depresión posparto se da con más frecuencia. La diferencia generacional entre madre y niño podría implicar una falta de energía para asumir el deber materno, mayor distanciamiento emocional y orfandad prematura; además, de la intromisión de la familia en el embarazo a edades extremas³, muchas parejas en edad adulta se muestran renuentes al embarazo por encima de los 40 años, por lo que puede ser causa de que el varón se aleje de la pareja por muchos mitos que traen con ellos, al pensar que un nuevo hijo, a edades avanzadas, podría atrasar muchos proyectos que se ha planeado⁴.

El embarazo en edades extremas de la vida reproductiva ha sido objeto de curiosidad y preocupación científica, no sólo por su alta frecuencia en los últimos años, sino también por las afecciones que son propias para cada edad y por la innegable repercusión que la gestación tiene en la familia y la sociedad⁵.

Algunos estudios sugieren que la mujer con edad igual o mayor de 35 años (embarazada añosa) posee mayor riesgo de complicaciones obstétricas con mayor morbi-mortalidad materna y fetal, como consecuencia, probablemente, de enfermedades crónicas y hábitos psicobiológicos inadecuados⁶. Por lo general, las mujeres comienzan a experimentar una disminución en su fertilidad a partir de los 30 años razón por lo cual, es raro que a una mujer de 35 o más años le lleve más tiempo concebir que a una mujer joven⁷.

En las consecuencias psicosociales del embarazo en mujeres añosas, se presenta el rechazo familiar,

por el que la familia se muestra renuente ante este suceso, por el temor de que pueda ocurrir algún problema que deteriore la salud. Esto se debe a un sin número de prejuicios, presentes en la sociedad, por carecer de información sobre el embarazo en mujeres adultas. Si bien existen riesgos, estos se pueden modificar o controlar con un adecuado control prenatal⁸.

En la vida cotidiana de una familia, puede suceder un cambio imprevisto en alguno de sus miembros. A estos hechos suele acompañarle el temor de que se pueda presentar una enfermedad incapacitante, o problemas económicos, que son los más comunes, los cuales pueden llevar un trastorno físico o sicosocial, que puede incidir en el futuro de la persona y de la familia⁹.

Aquí es donde radica la importancia de la familia, el respaldo y el apoyo incondicional, sería lo primordial; pero lamentablemente la realidad es otra. La mayoría de las familias, sin importar estrato o condición social, discriminan a una mujer embarazada en edad avanzada en alguna condición no favorable, y la consideran como una carga que nadie quiere llevar acuestas¹⁰.

Otra consecuencia del embarazo en mujeres añosas, es la no aceptación de la pareja, debido a la creencia de que ya se cumplió el ciclo o tiempo de cuidar niños; y el volver a retomar esta experiencia hace que muchas veces se separen y busquen nuevas experiencias, en la cual no se conviva con niños¹¹.

La depresión también es una consecuencia del embarazo en mujeres añosas, se observa que estas mujeres se encuentran preocupadas por los problemas que se puedan presentar durante el embarazo, y se presenta con mayor frecuencia en nuestra cultura, en la que mucho se valora la maternidad. Sin embargo, no todas las mujeres viven los embarazos con felicidad; no porque sean malas madres, sino porque los cambios hormonales que ocurren durante este periodo pueden provocar una depresión. Al menos una de cada diez mujeres sufre problemas de depresión durante el embarazo¹¹. A menudo, la depresión no se diagnostica porque muchas mujeres no les dan importancia a sus sentimientos; piensan que se deben a los cambios de humor temporales que acompañan el embarazo. La salud emocional es tan importante como la salud física y, de hecho, la salud emocional puede afectar a la salud física¹¹.

Ventura,¹² en su trabajo sobre embarazo después de los 40 comparó las primíparas y multíparas; encontrando que ambos grupos tenían similares características en cuanto a edad promedio, estado civil, IMC y número de controles prenatales. La tasa de cesáreas fue alta (56,8%) y mayor en el grupo de nulíparas (71,7%; $p < 0,01$), también este grupo tuvo mayores casos de partos disfuncionales, en los que se usó oxitocina (52,2%; $p < 0,05$) y mayor tasa de partos pretérmino (21,7%). Se registró 15 (0,8%) muertes fetales intrauterinas, todas en mujeres multíparas que tuvieron mayor número de neonatos macrosómicos (11,3%), que el grupo de nulíparas ($p < 0,05$). Concluyendo que las nulíparas mayores de 40 años tienen mayor riesgo de parto disfuncional y mayores tasas de cesárea y pretérminos, y las multíparas, mayor riesgo de muerte fetal intrauterina y macrosomía fetal¹².

García, realizó un estudio retrospectivo y analítico de casos y controles sobre los riesgos del embarazo en las gestantes de 35 y más años del Policlínico de Falcón, entre el 1 de enero de 2005 y el 31 de diciembre de 2007, para identificar las principales características demográficas y obstétricas, y determinar las principales causas de morbilidad materna en este grupo de riesgo y compararlas con un grupo control. En esta investigación se reporta que el incremento actual del embarazo en la edad avanzada conlleva un mayor riesgo para la mujer durante la gestación, provocado, entre otros factores, por una incidencia superior de enfermedades preexistentes. Se concluye que, fueron más frecuentes en el grupo de estudio el rechazo familiar, la amenaza de parto pretérmino y la depresión post parto¹³

Collado, en Uruguay, realizó un estudio descriptivo para identificar los factores que causan la depresión post-parto. Menciona que la escala de depresión postnatal de Edimburgo es la herramienta más efectiva para mejorar el diagnóstico temprano de la depresión. Esta escala indicó que el 58.05% presentó mayor depresión, el 41.95% no presentó depresión. La aplicación de la escala dentro de las tres o cuatro primeras semanas puede contribuir a una mejor efectividad en el diagnóstico precoz; el tratamiento más efectivo con medicamentos antidepresivos con prescripción médica; la participación de un psicoterapeuta aumenta la efectividad del tratamiento. La aparición de este trastorno psíquico presenta una mayor frecuencia entre la primera y la tercera semana, a partir del bebé¹⁴.

Molina, en una investigación en Paraguay en el 2012, sobre salud sexual y reproductiva en mujeres mayores de 40 años, concluye que existen factores que afectan la salud reproductiva de mujeres añosas, menciona que el 40% de las mujeres se ven afectadas por problemas de abandono de pareja, debido a los cambios emocionales tanto del hombre como de la mujer. Además, que la familia no siempre ayuda en el proceso del embarazo de la gestante¹⁵.

Domínguez, en una investigación en Chile, en el 2005, sobre aspectos psicosociales de la infertilidad, de las mujeres embarazadas, encontró que aproximadamente el 46% presentó separación de la pareja, lo cual acarrea problemas de estrés en mujeres gestantes, y en el 41% no hubo separación¹⁶.

Por su parte, Salinas, para determinar la mayor depresión en embarazadas en edad avanzada, en el Perú en 2009, encontró que de las 222 gestantes, 89 (40,1%) tuvieron una puntuación mayor de 13 puntos en la EDPE, indicadora de depresión mayor; las restantes 133 (59,9%) no presentaron síntomas de depresión. No se encontró diferencias significativas entre ambos grupos en cuanto a la edad materna ($P = 0,539$), la edad gestacional ($P = 0,841$) y el número de hijos ($P = 0,191$). En las mujeres gestantes casadas, se observó una proporción significativamente menor de deprimidas ($P = 0,001$); no se encontró asociación entre la presencia de síntomas depresivos según el nivel educacional ($P > 0,05$). Según los resultados de la EDPE, no se encontraron diferencias respecto a la frecuencia de depresión según la percepción de tener problemas con la pareja ($P = 0,053$), el apoyo familiar ($P = 0,315$) y los antecedentes de aborto ($P = 0,359$). Hubo una proporción significativamente mayor de casos de depresión entre las mujeres que no habían planificado su embarazo que en las que lo habían planificado ($P = 0,029$); y en las que habían tenido complicaciones durante su embarazo actual con respecto a las que no presentaron complicaciones ($P = 0,044$) y en las que presentaron algún problema de salud durante el embarazo con respecto a sus pares que no los presentaron ($P = 0,033$)⁵.

El presente trabajo de investigación se realizó durante el año 2013 en el Hospital Regional Docente de Trujillo, usando el sistema informático perinatal. El estudio determinó las consecuencias psicosociales del embarazo en añosas de 35 años a más.

METODOLOGÍA

El estudio fue descriptivo, de corte transversal, cuya población estuvo constituida por 416 gestantes añosas de 35 años a más, quienes fueron atendidas en el Hospital Regional Docente de Trujillo, de enero a diciembre de 2013, de las cuales 208 residirán en la ciudad de Trujillo. La muestra estuvo constituida por el 100% de gestantes que residen en la ciudad de Trujillo. Se empleó un muestreo no probabilístico.

Se seleccionó las historias clínicas por fechas probables de parto, se realizó el mapeo y se hizo la entrevista a la paciente en su domicilio, se le explicó los objetivos de la investigación; previamente, se solicitó a la madre añosa firmar el consentimiento informado de su participación. En caso de no encontrarse a la madre en su domicilio, se le dejó una nota de pre aviso de la posterior visita, indicando la fecha y hora de la misma.

Se elaboró un instrumento, elaborado por las investigadoras, para el rechazo familiar, la separación, y poder recolectar información de estas variables de estudio. Para los niveles de depresión se empleó el test de Zung. La validación de contenido fue realizada por juicio de expertos en el tema, con tres profesionales de la salud; y para la confiabilidad, se realizó una prueba piloto, con la que se obtuvo alpha de Cronbach 0.81, correlación de Pearson, 0.73; para el rechazo familiar y el alpha de Cronbach alcanzado: 0.72 para el test de evaluación de la separación.

Al final, la información se procesó en forma sistematizada, se tabuló en una base de datos, usando el método cuantitativo del análisis descriptivo con cuadros de una sola entrada, considerando valores absolutos y porcentuales. Se mantuvo el anonimato y la confidencialidad de los participantes para garantizar los aspectos éticos con respecto a sus respuestas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

PORCENTAJE DE EMBARAZO EN MUJERES AÑOSAS DE 35 AÑOS A MÁS:

En el Hospital Regional Docente de Trujillo, en el periodo de enero – diciembre 2013, se atendieron un total de 2 388 gestantes, de las cuales el (208), es decir, el 8.71% fueron mayores que 35 años a más, y el mayor porcentaje fue (91.29%) mujeres menores que 35 años. Estos resultados concuerdan con Bermello, quien en el 2012, en su estudio sobre la caracterización del embarazo en edad avanzada y

sus repercusiones materno-fetales, en el Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda, Portoviejo, Ecuador, 2012, encontró que de 1.841 embarazadas atendidas, 173 (9%) correspondieron a mayores 35 años¹⁷.

EL RECHAZO FAMILIAR COMO CONSECUENCIA SOCIAL DEL EMBARAZO EN MUJERES AÑOSAS DE 35 AÑOS A MÁS

Se ha encontrado que 91(47.75%) presentaron rechazo familiar como consecuencia social del embarazo, en mujeres añosas mayores que 35 años a más.

Al respecto, no se han encontrado estudios similares, por lo que amerita seguir investigando si el rechazo familiar es una consecuencia social del embarazo. Esta situación puede deberse a los mitos y prejuicios que todavía persisten, porque esta situación agrava la salud de la madre, la expone a trabajar forzosamente y a que se le considere como persona con muchos problemas psicológicos y familiares, situación injusta que solo deja entrever la estigmatización de la mujer embarazada en edad avanzada, debido al escaso conocimiento que se tiene sobre el embarazo en edades añosas.

SEPARACIÓN DE LA PAREJA COMO CONSECUENCIA SOCIAL DEL EMBARAZO EN MUJERES AÑOSAS DE 35 AÑOS A MÁS

Se ha encontrado que 125 (60.09%) gestantes estuvieron separadas de la pareja. En la información sobre esta temática, no se ha encontrado estudios similares al nuestro. Lo que puede deberse a que la pareja, en la mayoría de las veces no planifica un embarazo; las relaciones de pareja comienzan a deteriorarse y las mujeres creen que un nuevo hijo mejorara la relación con su pareja; lo que sucede con la mayoría de los casos, es que el varón se aleja de la pareja embarazada. Esta decisión se debe al embarazo en edad avanzada; la pareja es renuente a aceptar el embarazo, debido a diversos factores: levantarse temprano, soportar el lloriqueo del recién nacido, realizar gastos que no estaban programados con la llegada de un nuevo miembro en la familia, entre otros..

Muchos varones se incomodan debido al qué dirán, prejuicio que se presenta debido al embarazo de la mujer añosa.

Para evitar otros problemas, las mujeres ceden a los miedos o preocupaciones propias del embarazo, e incluso mortifican a sus parejas con discusiones sin importancia, que solo evidencian su excesiva sensibilidad

DEPRESIÓN COMO CONSECUENCIA PSICOLÓGICA DEL EMBARAZO EN MUJERES AÑOSAS DE 35 AÑOS A MÁS

La depresión se encontró que un 60.09% de mujeres, como consecuencia psicológica del embarazo en mujeres añosas de 35 años a más

Nuestro estudio se asemeja con los resultados de Collado, quien empleó la escala de depresión postnatal de Edimburgo como una herramienta más efectiva en cuanto a mejorar el diagnóstico temprano de la depresión. Este cuestionario ha mostrado que el 60.09% presentó depresión mayor, el 39.9% no presentaron depresión¹⁴.

Los resultados de Salinas determinaron la depresión mayor en embarazadas en edad avanzada, de 222 gestantes, 89 (40,1%) tuvieron una puntuación mayor que 13 puntos en la EDPE, indicadora de depresión mayor; las restantes 133 (59,9%) no presentaron síntomas de depresión⁵.

En gestantes es difícil identificar los síntomas depresivos; fatiga, falta de energía o disminución del interés por las actividades diarias cotidianas, por cuanto podrían atribuirse al estado fisiológico de la gestación y dar lugar a la confusión. Es por esto que, algunos autores, sugieren que para estudiar la depresión en el embarazo y el postparto se debe utilizar instrumentos distintos.

A menudo, la depresión no se diagnostica, porque muchas mujeres no les dan importancia a sus sentimientos; piensan que la depresión se debe a los cambios de humor temporales que acompañan el embarazo. La salud emocional es tan importante como la salud física y, de hecho, la primera puede afectar a la salud física¹⁹.

CONCLUSIONES

El rechazo familiar no es una consecuencia social del embarazo en mujeres añosas de 35 años a más, en tanto la depresión y la separación sí son consecuencias psicosociales del embarazo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

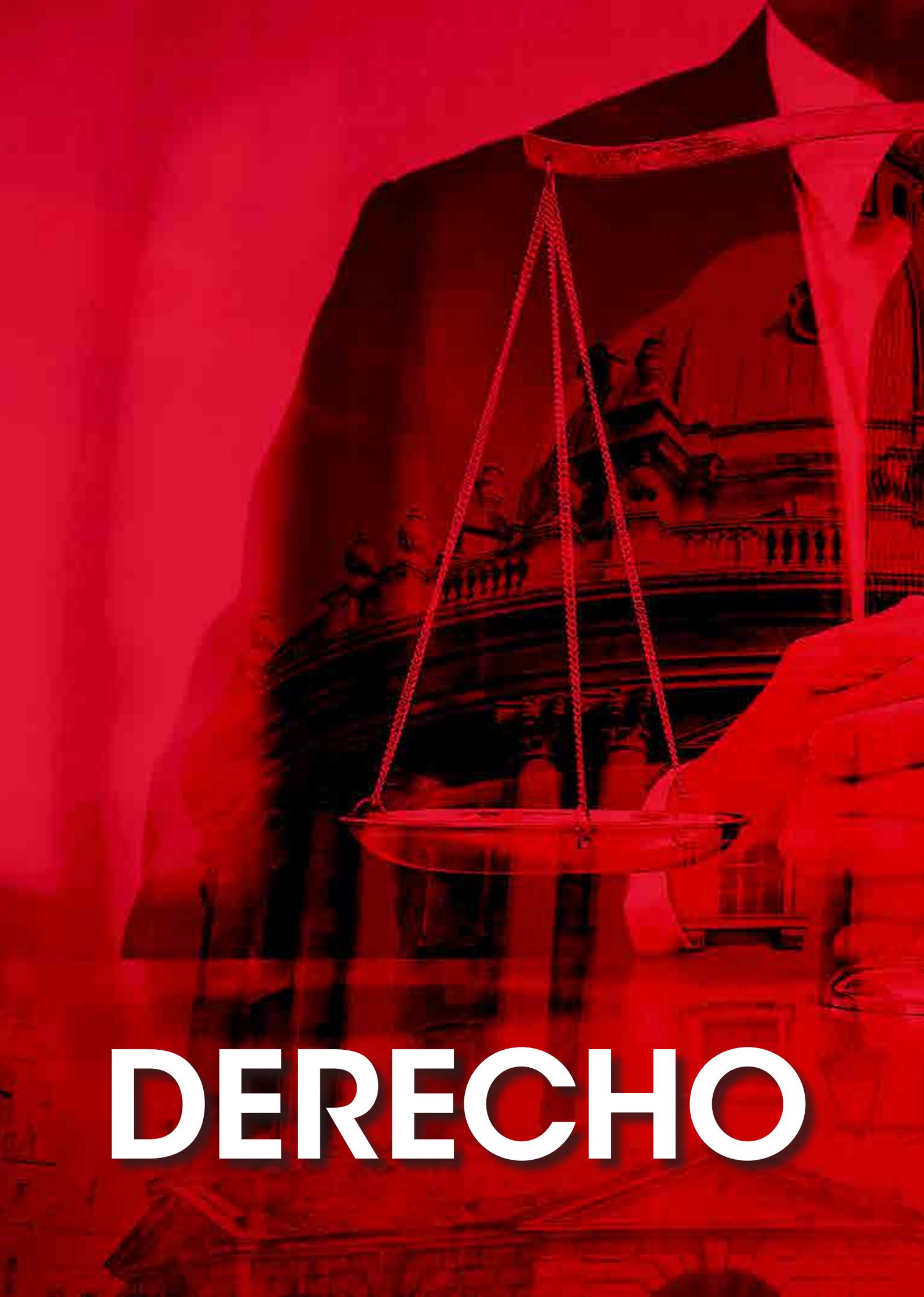
1. Perez, M. Factores de riesgo para el embarazo. Coloma de Cubiro, 2009.
2. Abenoza, R. Sexualidad. Historias para una guía. Madrid: Editorial Popular, 2009.
3. Madrigal, P. J., Sosa, J. D. & Gómez, B. M. El embarazo no deseado en Costa Rica: Informe de resultados. San José. Costa Rica: Asociación Demográfica Costarricense, 2012.
4. Castilla del Pino C. Sexualidad y represión. Editorial Ayuso. Madrid, 2012.
5. Salinas, P, J. Depresión mayor en embarazadas atendidas en el Instituto Nacional Materno Perinatal. Lima, Revista Panamericana de Salud Pública. Lima, 2009.
6. Centro de Estudios en Biología de la Reproducción (CEBRE): Programa de Educación Sexual Holística Teen Star. Pontificia Universidad Católica de Chile, 1998
7. Singh, S. y Wulf, D. Today's adolescents, tomorrow's parents: A portrait of the Americas. New York, Alan Guttmacher Institute, 2008.
8. Camacho, R. Embarazo en la mujer adulta. Albacete 1994- 1995, 2011.
9. INEI Indicadores Sociodemográficos. Adolescentes Embarazadas, 2008.
10. INEI. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar 2000. Lima, Perú, 2010.
11. ENDES. Encuesta Demográfica y de Salud Familiar. Lima, 2010.
12. Ventura, W., Ayala, F., & Ventura, J. Embarazo después de los 40 años: características epidemiológicas. Revista Peruana De Ginecología y Obstetricia, 51(1), 49-52. 2015. Recuperado de <http://www.spog.org.pe/web/revista/index.php/RPGO/article/view/394>
13. García, M. Riesgos del embarazo en la edad avanzada. Revista Cubana Obstet Ginecol [on line], 2010.
14. Collado, S. Depresión post-parto en pacientes entre las edades de 15 a 45 años de edad en el hospital de Gineco-obstetricia del instituto guatemalteco de seguridad social. Guatemala, 2009.
15. Molina D. "Salud sexual y reproductiva de mujeres mayores de 40 años". Ruoti, A. M. y col.: Obstetricia y Perinatología, 4ª Edición. EFACIM-EDUNA, Asunción, Paraguay, 2012.
16. Domínguez, R. Cuando es difícil ser familia. Aspectos psicosociales de la infertilidad. Propositiones. Aproximaciones a la familia, N° 6, pp.235-242, Santiago: Ediciones SUR, 2005.
17. Bermello, V. Caracterización del embarazo en edad avanzada y sus repercusiones materno-fetales en el Hospital Provincial Verdi Cevallos Balda, Portoviejo, Ecuador 2012.
18. Berganza, C., PEYR, C., and Aguilar, G. Sexual attitudes and behavior of adults: Considerations for prevention of adolescent pregnancy. Adolescence 24(94): 327-337, 2008.



HUMAN



IDADES

A person in a dark suit and white shirt is holding a golden scale of justice. The scale is suspended by a chain and is positioned in the center of the frame. The background is a blurred image of a classical building with columns and a dome. The entire image is overlaid with a semi-transparent red filter. At the bottom, the word "DERECHO" is written in large, bold, white capital letters.

DERECHO





*"Cholitas" (óleo) Pio Angel
Trujillo - Perú / 2012*

LA TESIS EN POSGRADO DE DERECHO

THE THESIS AT GRADUATE SCHOOL OF LAW

Félix Enrique Chira Vargas Machuca¹

Recibido: 28 de febrero de 2018
Aceptado: 09 de marzo de 2018

RESUMEN

Se pretende con el presente trabajo realizar una descripción de la metodología generalizada en los elementos constitutivos para construir consistentemente la trama de la tesis posgradual, tomando como ejes fundamentales la argumentación e interpretación en el sistema jurídico sostenidas por la lógica y la razón.

Palabras clave: Proyecto, método, tesis, marco teórico, metodología.

ABSTRACT

Intends with this work to produce a description of the methodology that is widespread in the constituent elements to construct the plot of the posgradual thesis, consistently taking argumentation and interpretation as cornerstones in the legal system supported by logic and reason.

Key words: project, method, thesis, theoretical framework and methodology.

1 Doctor en Derecho y en Educación. Docente de pregrado y posgrado de la UPAO.

INTRODUCCIÓN

La tesis es el producto final del estudio para obtener el grado académico de maestro o doctor. Revela el perfil y personalidad del egresado. Posibilita la elaboración de artículos en revistas indizadas nacionales e internacionales, así como la publicación de libros. La tesis en posgrado promueve la investigación en Derecho.

El primer capítulo de la tesis denominado introducción, se elabora con los contenidos textuales idénticos de los ítems desarrollados en el proyecto, a saber: el problema, que a su vez comprende el planteamiento del problema y enunciado, la hipótesis y objetivos.

Las referencias bibliográficas del proyecto, igualmente se trasladan a las últimas páginas de la tesis.

La acción del verbo empleado en el proyecto es a futuro, como, por ejemplo: se analizará. Y cambia en la tesis al presente o pasado como por ejemplo se analiza o analizó.

MARCO TEÓRICO

El segundo capítulo de la tesis, es el marco teórico que constituye la plataforma argumentativa e interpretativa de los contenidos doctrinarios jurídicos. Trama sólida expositiva y verosímil, constreñida a la lógica, la norma y los hechos, acerca del amplio desarrollo de las variables cualitativas o categorías jurídicas que conforman el corpus temático de la investigación.

En el desarrollo liminar del marco teórico -como es propio- se expone la teoría o teorías que sustentan el asunto, de acuerdo al área o líneas de investigación², de lo que existe un conjunto amplio de conceptualizaciones jurídicas tales como la teoría general del Derecho, teoría general del acto jurídico, teoría general del contrato, teoría general del delito, del conflicto. Teorías de la infracción del deber en los delitos de corrupción, teorías que explican el origen de la criminalidad, teoría general del Derecho ambiental, de la prueba indiciaria, de la prueba, teoría general del Estado, teoría de la prueba prohibida, del árbol envenenado, de la ponderación de intereses y otras.

Los antecedentes, que son las investigaciones anteriores, conforman el estado del arte. Esto es, hasta donde avanzó la investigación. Pudiendo ser directos o indirectos, por lo que su detección y estudio son necesarios, pues a partir de ahí se emprenderá la investigación en giro, para no ser esta meramente repetitiva.

Los antecedentes se ubican en tesis, libros y artículos científicos de Derecho. Estos últimos en revistas indizadas.

Las leyes, códigos, normas y sucesos a través del tiempo, son referentes normativos o históricos. No son antecedentes de la investigación.

El desarrollo de la normatividad puede ser estudiada en un apartado dentro del marco teórico, debiendo ser a nivel nacional e internacional. También el estudio de jurisprudencias peruanas y del derecho comparado; las jurisprudencias del Tribunal Constitucional, leyes y disposiciones. No es conveniente hacer una relación cronológica, ni copiar textos íntegros ni ampulosos de sentencias y fundamentos jurídicos, pues esto es de conocimiento público y está en internet. Lo válido está en comentarlos, criticarlos utilizando sumillas o comentarios cortos, precisos y congruentes.

Se fortalecerá el marco teórico y con ello la tesis, con el descubrimiento de nuevos hallazgos del derecho vivo, el análisis minucioso de los plenarios jurisdiccionales, nacionales, regionales y locales de las diversas áreas, donde los operadores judiciales debaten y difunden experiencias casuísticas para un mejor resolver jurisdiccional, en temas controversiales judiciales.

La vigorización también se hará con el acopio de las conclusiones vigentes de congresos especializados, sentencias del Tribunal Constitucional, artículos recientes de revistas indizadas internacionales en Derecho y similares.

Siendo este capítulo de esencial trascendencia y prácticamente el motor de la tesis, es posible que este tenga un mal fin, por la temeraria contaminación al realizar malas prácticas que devienen en plagio, del que existen diferentes formas, incluyendo el autoplagio utilizando el maestría la tesis de pregrado, con ligeros cambios o dándole otro enfoque. Con esta acción ¿de qué originalidad se está tratando?

2 Líneas de investigación son las exploraciones orientadas hacia un área del Derecho, respecto de problemáticas de la realidad política- jurídico-social de la región y el país. (Art. 68° Reglamento de Investigación UPAO). Las líneas de investigación en Derecho son: 1) Constitucionalismo y protección supranacional, 2) Instituciones del Derecho público, 3) Instituciones del Derecho privado, 4) Régimen regulatorio laboral y 5) Instituciones procesales.

El remedio radica en hacer un trabajo serio, de compromiso convivencial con la tesis, elaborando progresivamente, en franco reconocimiento los derechos de autor. Para lo cual organizará el tiempo a fin de avanzar y mejorar.

El maestrista y doctorando elaborará resúmenes de lo que lee, analiza y critica al jurista especialista en la materia. Agregando los datos pertinentes de la obra consultada.

Dichos resúmenes o compendios los redactará con sus propias palabras, en sus propios términos, presentándolos, con los que va construyendo los contenidos textuales de los títulos, subtítulos y párrafos del marco teórico. Debiendo estar los textos interrelacionados y parafraseados. Toda vez que la tesis es una unidad jurídica, metodológica y coherente.

Evitar información de Wikipedia, Wikiwand, Rincón del vago, monografías.com y páginas sueltas sin autoría; por no ser confiables.

METODOLOGÍA

El tercer acápite de la tesis recae en la metodología, que es el conjunto de procedimientos para planificar y desarrollar la tesis. Comprende la aplicación de métodos³, técnicas, instrumentos, población, muestra y unidades de análisis. Las tres últimas se desarrollan en las investigaciones mixtas.

La metodología no es rígida, es flexible en cuanto a nombres de apartados. Al marco teórico se le puede llamar también bases teóricas, bases teóricas científicas o cualquier otra denominación y ello es irrelevante. La importancia radica en trabajar de modo ordenado e interrelacionado el marco teórico.

Existe flexibilidad en la ubicación de los antecedentes, hay quienes los presentan en el capítulo de introducción y otros dentro del marco teórico, dando lugar a las investigaciones anteriores a la tesis.

MÉTODO

Es el procedimiento, modo, ruta o camino racional para elaborar un proyecto o tesis de modo confiable y consistente. Al emplear los métodos no es menester conceptualizarlos o definirlos. Menos hacer una relación de estos. La solución está en aplicar los métodos a la investigación que se emprende. Ello equivale a expresar cómo es que se está empleando tal o cual método directamente para el acopio de información, en el estudio minucioso y cuestionador de la misma.

Los métodos comunes o lógicos lo conforman la deducción, inducción, análisis y síntesis. Y en el ámbito de las ciencias jurídicas, el método científico.

A diferencia de cualquier otra disciplina, el Derecho cuenta con un método propio, sui generis que es el método exegético, con el cual se interpretan las normas, las leyes, sentencias, resoluciones, y en general todo texto jurídico.

TÉCNICA

A diferencia de los métodos que son procedimientos mentales, las técnicas son procedimientos fácticos, tangibles para el levantamiento de información útil, como es el caso de la entrevista, con la que se recogen datos en profundidad a los expertos en la materia, dando lugar al fortalecimiento de la tesis. Para tal fin hay que prever lugar idóneo, hora, fecha, cuestionario y equipo de grabación -pudiendo ser el celular-, en especial la aceptación del entrevistado.

Es necesario considerar en las preguntas que deben ser cinco o seis, las variables con las que se trabaja en la investigación.

Dada las múltiples ocupaciones del jurista a entrevistar, es conveniente facilitarle el formato de la entrevista impresa a fin de que los llene a manuscrito y posteriormente se transcriba.

Con las encuestas idóneas para la tesis mixta o de campo también se recoge información que puede ser cuantificada y presentada en cuadros y gráficos.

Si los cuadros o gráficos pertenecen a otros autores o entidades, se consigna la fuente y año en la parte inferior de los mismos.

3 Witker asumiendo a Bunge sostiene que no hay un solo método para investigar el fenómeno jurídico, sino una diversidad de aproximaciones que responden al conjunto de procedimientos relacionados racionales y empíricos que nos permiten explicarnos un fenómeno o proceso: Metodología jurídica (1997). Mc Graw Hill. Pág.192.

INSTRUMENTOS

Son los cuestionarios. Los formatos con las preguntas que en su conformidad se levanta un acta denominada validación de instrumentos, a juicio de expertos.

POBLACIÓN – MUESTRA – UNIDADES DE ANÁLISIS

En tesis mixtas, con el desarrollo de cantidades cuantificables, es menester determinar el número tope de elementos conformantes, con lo que se va a trabajar. Esta cifra global es la población.

Una cantidad menor, representativa, con características iguales de los componentes se denomina muestra.

En cuanto la población sea pequeña, la muestra es igual.

Si fuere el caso que los entrevistados o encuestados fueren: jueces, fiscales, abogados y también se analizan expedientes; estos conforman las unidades de análisis.

RESULTADOS

El cuarto capítulo de la tesis es el resultado con la siguiente presentación:

a. Para tesis doctrinarias o dogmáticas jurídicas.

En la tesis de maestría o doctorado con enfoque cualitativo doctrinario, no requiere de trabajo de campo. En consecuencia este apartado se desarrollará como si fuera un debate jurídico amplio, de rigor argumentativo, interpretativo-normativo racional acerca de las teorías o conceptualizaciones teóricas en el desarrollo de las variables o categorías jurídicas que se interrelacionan en la trama de la tesis, en primacía del estudio crítico de los juristas especializados en contraste o aproximación con los argumentos e interpretaciones del maestría o doctorando.

Es una discusión doctrinaria razonada.

b. Para tesis jurídico sociales o tesis mixtas cuanti-cualitativas con énfasis en lo cualitativo se desarrolla la población, muestra y unidades de análisis y se trabaja con las técnicas de las entrevistas, encuestas e instrumentos.

CONCLUSIONES

Estas pueden ser en número de cinco o seis debiendo estar debidamente fundamentadas. No deducidas y que respondan a los objetivos de la investigación.

RECOMENDACIONES

Son las sugerencias de solución al problema planteado, pudiendo ser la modificatoria de una norma, ley, procedimiento, laguna o vacío legal.

EXTENSIÓN DE LA TESIS

Procurar menos cantidad de hojas y mayor calidad en la argumentación e interpretación jurídica, en promedio de 70 páginas aproximadamente⁴.

TESIS DOCTORALES

Requieren mayor rigor epistemológico-metodológico y exigencia en temas originales, con respeto a los derechos de autor.

REDACCIÓN

La redacción está sujeta a la claridad y precisión. Sin ambigüedades. Sin expresiones coloquiales ni metafóricas y la observancia de las reglas gramaticales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Caballero, A. (2008). Innovaciones en las guías metodológicas para planes y tesis de maestría y doctorado. Lima: Instituto Metodológico Alen Caro.
2. Chira, F. (2013). Claves, caminos y soluciones para elaborar proyectos y tesis en posgrado. Trujillo: EDUNT.
3. Fernández, C. y Ortega, D. (2009). Metodología y técnicas de la investigación jurídica. Cómo elaborar una tesis en postgrado. Trujillo, Fondo Editorial de la Universidad Privada Antenor Orrego.
4. Ramírez, R. (2010). Proyecto de Investigación cómo se hace una tesis. Lima: Amadp.
5. Palacios, J. et al (2016). Metodología de la investigación jurídica. Lima: Grijley.
6. Orrego, A. (1939). Pueblo-continente: Obras Completas. Tomo I. Lima: Editorial Pachacútec.
7. Witker, J. (1997). Metodología jurídica. México: Mc Graw Hill.

4 "Lo esencial no es acumular datos, ni apilar documentación bibliográfica abundante, si no pensar con profundidad, hacerse uno mismo": Orrego, Antenor. En Pueblo continente, en Obras Completas. (2011). Tomo I. Lima. Editorial Pachacútec. Pág. 131.

OCCIDENTE, CRISTIANISMO Y EL CÓDIGO DE DERECHO CANÓNICO DE 1983

OCCIDENTE, CHRISTIANITY AND THE CANONIAN LAW CODE OF 1983

Víctor Hugo Chanduví C.¹

Recibido: 01 de marzo de 2018
Aceptado: 15 de marzo de 2018

RESUMEN

El presente artículo tiene como intención explicar las situaciones jurídicas e históricas que antecedieron a la promulgación del Código de Derecho Canónico de 1983 por su Santidad, el Papa Juan Pablo II, que a sus 35 años, aún sigue despertando interés en su estudio, ya que conocer bien el derecho canónico y aplicarlo fielmente es imprescindible para que cada persona en la Iglesia, sea plenamente respetada en su dignidad de conformidad a nuestra magna Carta.

El presente artículo es el resultado de una investigación de carácter cualitativo y de reflexión en torno a las instituciones del derecho canónico, que forma parte del curso de Historia del Derecho, utilizando la bibliografía del propio autor objeto de estudio, así como las fuentes de diversos autores nacionales e internacionales.

Palabras Clave: Occidente, cristianismo, Derecho Canónico y Código de Derecho Canónico.

ABSTRACT

This article is intended to explain the legal and historical situations that preceded the promulgation of the Code of Canon Law of 1983 by His Holiness Pope John Paul II, who at 32, is still attracting interest in its study, and to know Although the canon law is faithfully and apply essential for each person in the Church, it is fully respected in their dignity in accordance with our Constitution.

This article is the result of a qualitative research and reflection on the fundamentals of Canon Law, part of the course of History of Law, using the literature under study author himself, as well as various sources national and international authors.

Keywords: West, Christianity, Canon Law and Code of Canon Law.

1 Profesor de Derecho Empresarial e Historia del Derecho de la UPAO.

INTRODUCCIÓN

Los historiadores han establecido una división del tiempo para poder estudiar mejor la evolución del ser humano desde su aparición hasta la actualidad. La primera gran división es entre la prehistoria y la historia. La prehistoria abarca el período de la evolución humana en que no existía la escritura. A partir de la invención de la escritura comienza la Historia y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a. C. 476 d. C.). La Edad Media, es el período histórico de la civilización occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Comprende diez siglos. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1492).

Todos los conceptos asociados a la modernidad, nacen con la edad media, ninguno de los cuales sería entendible sin el previo feudalismo, conceptualizado como sistema económico y político.

Los griegos constituyeron la base de la cultura occidental. Derrotaron a los persas en las guerras médicas.

Roma derrotó a los celtas, helenos y a los cartagineses en las guerras púnicas. En el siglo I a. c. se incorporan a su posesión Siria, Palestina y Asia Menor.

Europa no constituye un continente con una configuración geográfica bien definida. "Europa es simplemente la península occidental de Eurasia. Los límites que la separaron de Asia son tan arbitrarios como inciertos, y generalmente se hacen coincidir con los montes Urales. La idea de Europa debe poco, por tanto, a la geografía, como también debe poco a consideraciones de raza o de lengua". (IESE. Universidad de Navarra. Unión Europea, 11, 1997).

La idea de Europa se basa en la conciencia de los europeos. La posible construcción de Europa se fundamenta en la historia y en una tradición espiritual común. Europa es una comunidad de civilizaciones confrontada a una división política que trata de superar a lo largo del tiempo. Una civilización es aquello que tiene conciencia de existir como un todo distinto, y esta conciencia de existir como un todo distinto es una cultura. Europa es precisamente esto. Formada como resultado de un largo devenir

histórico y de un lento desarrollo espiritual como la tradición científica de la Grecia clásica, el genio político unificador de Roma, la religión cristiana y el impulso radical de los pueblos bárbaros.

Antes de que existieran los estados nacionales, los países, hay que remitirnos antiguamente a los pueblos y a las civilizaciones, las identidades que hoy forman el continente europeo, fueron los celtas que estarían situados a la altura de Austria y se van expandiendo por todo el continente europeo y van a llegar a la Galia, hoy día Francia. Aunque Francia sólo aparece con tal nombre a partir de la Edad Media en una fecha difícil de precisar de manera irrefutable. Se reconoce cabalmente a la Galia como antecedente histórico de Francia; cuando hablamos de los galos, estamos hablando de los celtas franceses, estos celtas se van introduciendo por todas partes; llegan a España a lo que hoy es la Galicia, son celtas de la península Ibérica y se les denomina celtiberos. Están por todos lados en el continente, pero también hay un mundo de los celtas atravesando el paso por el canal de la Mancha, para llegar a Inglaterra, Escocia, Gales e Irlanda. Los bretones son también celas. Todo este mundo era celta, hasta la llegada de los romanos. Los romanos se van a expandir por encima de los pueblos celtas y al expandir por los pueblos celtas los asimilan y los van a volver parte de su cultura.

Cayo Julio César venció al jefe galo Vercingetorix en el año 51 a.C., creando un colchón entre Roma y los pueblos germanos, que con sus migraciones acosaban Roma de forma periódica. Luego se produjo un genocidio que disminuyó considerablemente a la población gala. Ello facilitó la rápida latinización. No mucho tiempo después empezaron a realizar su labor los primeros misioneros cristianos que progresaban expandiéndose dentro de las fronteras del imperio romano. Así, la mayor parte de la céltica Galia no tardó en hacerse latina y cristiana.

Europa constituye un auténtico mosaico cultural. La pluralidad, la diversidad, forman parte de la esencia de lo europeo. La primera de las fuentes de la tradición europea es la griega. Grecia fue el germen de Europa. Sus características geográficas -una península- son las mismas que se dan a escala europea. También se da permanentemente en la Grecia antigua, como en Europa, un anhelo de unión, jamás realizado del todo. De Grecia nos llega, sobre todo, una cierta concepción del hombre, que aparece como el centro y medida de todas las cosas.

"El hombre es el fin y el fundamento de la civilización griega" (IESE. Universidad de Navarra. Unión Europea, 12, 1997).

El siglo XVII está marcado por la instauración de la "Monarquía absoluta" o "absolutismo", que se consolida a través de Luis XIV, el "Rey Sol". El intento de imitación o copia en que se empeñaron los pueblos vecinos y sus gobernantes por la admiración e influjo que Francia producía condujo al advenimiento del llamado "Despotismo ilustrado". La presión que producía el poder de Francia condujo a guerras con todos sus vecinos los cuales se aliaban entre sí para conseguir enfrentársele y contenerle. Lo sucedió Luis XV, y Luis XVI. Desde finales del siglo y durante todo el siguiente el país fue epicentro de tendencias intelectuales que se conocen bajo el término de la Ilustración, antesala de la Revolución Francesa y la Revolución Industrial. Este movimiento de gran influencia en las ciencias y las artes, tuvo como principales representantes intelectuales a los enciclopedistas Denis Diderot y D'Alembert así como a los filósofos Jean-Jacques Rousseau y Voltaire. El influjo de los ideales revolucionarios motivaría hondas transformaciones de grandes consecuencias en el mundo entero.

En la actualidad todas las formas de gobierno occidentales son especies de Estado-nación. Antes del siglo dieciséis, este tipo de autoridad centralizada era desconocido, en la actualidad constituye el sistema político normal de la civilización occidental.

Sin embargo no es fácil dar una definición sobre Estado y nación. El profesor Crossman dice ante la pregunta "qué es una nación":

- a. Un pueblo que pertenece al mismo linaje biológico, contesta el nazi mientras confisca la propiedad judía y destierra a miles de ciudadanos alemanes.
- b. Un pueblo unido por lazos históricos, filológicos y culturales, dice el inglés, que mira de reojo hacia la Irlanda del Sur.
- c. Una reunión libre de individuos que, sin consideración alguna respecto a la raza o al lenguaje, desean vivir unidos bajo un mismo gobierno, dice el ciudadano norteamericano, mientras espera que nadie le mencione el problema negro ni sus leyes inmigratorias.

R.H.S. Crossman, en su trabajo denominado "Biografía del Estado Moderno", de la Universidad de Oxford, manifiesta que en relación a la nación "Todas estas definiciones resultan poco satisfactorias, porque tratan de definir por la lógica lo que ha tenido su origen en un proceso histórico. Ninguna nación actual cabe dentro de esas definiciones lógicas, porque ninguna nación actual ha logrado ser lo que los constructores de sistemas hubieran querido que fueran. La raza, el lenguaje, la cultura y la libre determinación, han jugado su parte en la formación de las naciones, pero también hay que considerar, la geografía, la economía, la estrategia y la guerra. Factores innumerables que han contribuido a formar una definición aceptable de la nación: "Un pueblo que vive bajo un único gobierno central lo suficientemente fuerte para mantener su independencia frente a otras potencias". (Crossman, 1977: pág. 20).

Crossman sostiene que Las ideas medievales de Iglesia e Imperio, de representación y autoridad, de propiedad y libertad, son tan remotas que difícilmente las percibimos. En la misma Inglaterra, donde durante tanto tiempo se han conservado muchas de ellas en instituciones, leyes y, particularmente, en la vida social, a veces se siente en algunos casos tal como pensaba el hombre medieval, pero esos sentimientos no encajan en nuestro mundo moderno ni con las teorías políticas modernas de acuerdo con las cuales pretendemos actuar. Este inconsciente tradicionalismo hace difícil para los americanos entender la política inglesa.

Solamente un aspecto de la vida medieval fue totalmente destrozado por la Reforma de Inglaterra -la supremacía del papa y del emperador. En todos los demás puntos, el nuevo Estado negociaba con el antiguo orden aceptándolo como la base sobre la que construir la actual estructura. Pero la presión de las circunstancias forzaron hasta a un inglés a tomar una acción decisiva con respecto a Roma. No fue simplemente una cuestión de doctrina ni una reforma de abusos, ni siquiera de convivencia matrimonial, sino que Inglaterra debía de constituirse en nación y los comerciantes ingleses obtener la libertad de movimientos que estaban ansiando. Para lograr esto necesitaron destruir la vieja cultura universal de la cristiandad, y la institución que dio a dicha cultura su estructura dogmática y de organización. La actitud de los Tudor hacia Roma, es la prueba más clara de la importancia fundamental del papado para el orden medieval.

Niall Ferguson en su libro *Civilización: Occidente y el resto*, manifiesta que "Cuando Kenneth Clark definió la civilización en su serie de televisión del mismo nombre, no dejó ninguna duda en los espectadores de que se refería a la civilización de Occidente, y especialmente al arte y la arquitectura de Europa occidental desde la Edad Media hasta el siglo XIX. La primera de las trece películas que hizo para la BBC se mostraba cortés pero firmemente despectiva con respecto a la Ravena bizantina, las Hébridias celtas, la Noruega vikinga y hasta la Aquisgrán carolingia. La alta Edad Media comprendía entre la caída de Roma y el Renacimiento del siglo XII. Simplemente no se consideraba civilización en el sentido que Clark le daba al término. Esta solo revivió con la construcción de la catedral de Chartres, consagrada, aunque no completada, en 1260, y mostraba ya signos de fatiga en los rascacielos de Manhattan de su propia época" (Ferguson, 2013, pág.39). Efectivamente Kenneth McKenzie Clark, nació en Londres, 13 de junio de 1903 y murió en 21 de mayo de 1983, profesor de historia del arte en la Universidad de Oxford. Clark dijo sobre la génesis de Civilization: "No tenía una idea clara de lo que significaba "civilización", pero pensé que era preferible a la barbarie, y me imaginé que era el momento de decirlo (Clark, Kenneth; Gill, Michael; Montagnon, Peter (2005), https://es.wikipedia.org/wiki/Kenneth_Clark).

UBICACIÓN GEOGRÁFICA DE LOS HEBREOS

La región de Palestina fue la meta territorial de todos los pueblos semitas del desierto de Arabia. Los primeros en llegar fueron los semitas cananeos, tomaron el nombre del país de Canaán. Fueron vencidos por los semitas hebreos que divididos en tribus se asentaron en la región (siglo XIV y XI a. C); fundaron dos reinos: Israel (capital Samaria) y Judá (capital Jerusalén) en los siglos XI y VIII a. C. Posteriormente fueron conquistados por civilizaciones poderosas. Su principal aporte fue religioso (el monoteísmo), se elevaron a la creencia de un Dios único, Jehová, cuyo culto no exigía estatuas ni figuraciones materiales. Estas civilizaciones más tarde consolidarían sus creencias religiosas en dos grandes libros que son la Biblia y el Corán, que inclusive comparten algunos profetas comunes. En la Biblia, se reconocen doce hijos de Jacob, que se convirtieron, a su vez, en jefes de las doce tribus en las que se dividieron los hebreos. "Serviremos a tu Dios, el Dios de tus padres Abraham, Ismael e Isaac, como a un Dios Uno. Nos sometemos a Él" (El Corán, 2007,12.)

El Corán reúne las creencias esenciales de la fe islámica, así como sus preceptos morales y sociales. Por medio de ella se han ido formando los conceptos básicos de su religión de la paz universal y por ello, de la cultura y civilización de la vasta región islámica que acabamos de indicar. Esta enorme región forma una parte sumamente importante de la sociedad contemporánea.

Tomás Irving, en la introducción que hace al Corán manifiesta que "las traducciones del Corán hechas más tarde al castellano han sido deficientes: el Conde de Oropesa lo tradujo en 1674 de una versión francesa del "Koran", probablemente la del Sieur André du Rieur en 1647, comerciante y cónsul francés que sirvió a su país en Egipto y Estambul. Esta versión se dirigía "al uso de misioneros". Estos traductores raramente consultaron el texto árabe, ya se había cerrado la gran época andaluza de los siglos anteriores que inspiraron a las universidades de París y Oxford con sus traducciones de Aristóteles y de los filósofos musulmanes, labor que se llevó a cabo en la gran Escuela de Traductores de Toledo. Después de varias traducciones hasta la fecha la mejor versión es obra del español Julio Cortés, actualmente profesor de árabe y español en la Universidad de Carolina del Norte, en Chapel Hill, Estados Unidos. Antes había enseñado en Damasco, Siria. La publicó primero la Editora Nacional en Madrid en 1979. Posteriormente ha venido editándola la Editorial Herder de Barcelona (El Corán, 2007,12.)

Con el cristianismo, el concepto de un «mundo islámico» puede ser más o menos útil al ver diferentes períodos de la historia. "Una corriente importante de la cultura islámica alienta la identificación con la comunidad cuasi-política de creyentes o Umma, y este componente se refleja en el comportamiento de una variedad de actores en la historia. La historia del islam como una religión está relacionada cercanamente a la historia política, económica y militar. (https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_islam)

En la Arabia preislámica de principios del primer milenio los cultos se mezclaban entre sí. Las creencias mítico-religiosas importadas de Mesopotamia y basadas en la divinización de los astros y en la adoración de las piedras beyhlim, "Casas de Dios", convivían con las creencias cristianas monofisitas o nestorianas, así como con el judaísmo.

EL ISLAM Y EL OCCIDENTE

Islam es un término árabe que designa la fe religiosa de todos aquellos que, en virtud de la misma, se denominan islámicos o, hablando con mayor propiedad, musulmanes. Se trata de una fe de carácter universal y, por tanto, no vinculada a ningún grupo étnico elegido ni privilegiado. No obstante, desde el punto de vista histórico nació entre la segunda y la tercera década del siglo VII d. C. en la península arábiga, y árabe era Mahoma (o Mohamed), el hombre que, según la tradición musulmana, fue elegido por Dios. Este idioma es por tanto la lengua sagrada del Islam, y la península arábiga es su Tierra Santa. Allí se encuentran las dos ciudades santas: La Meca, que alberga la Kaaba, el principal santuario de la fe islámica y al que todo buen musulmán debe acudir en peregrinaje al menos una vez en su vida, y Medina, donde recibió sepultura el "Profeta" (Historia. National Geographic: 2013,13)

Arnold Toynbee, en su obra *El mundo y el Occidente*, manifiesta que el Islam, como el comunismo, se abrió camino como un programa de reforma para corregir abusos en la práctica contemporánea del cristianismo. Y el éxito del Islam en sus primeros tiempos demuestra cuán poderosa puede ser la llamada de una herejía reformadora cuando la ortodoxia que esta herejía ataca es refractaria a enmendar sus métodos. En el siglo VII de la Era cristiana, los mahometanos liberaron de la dominación cristiana grecoromana a una serie de países orientales -desde Siria hasta el otro lado del norte de África y España- que habían estado bajo mandato griego o romano durante cerca de mil años; desde que Alejandro Magno conquistó al imperio persa y los romanos destruyeron a Cartago. Después de esto, entre los siglos XI y XVI, los musulmanes continuaron conquistando, por etapas, casi toda la India, y su religión se extendió pacíficamente aún más lejos: a Indonesia, al este de China y al África tropical, por el sudoeste. También Rusia que estuvo temporalmente sojuzgada por los tártaros en la baja Edad Media, quienes se convirtieron al Islam; y todo el resto de la Cristiandad ortodoxa oriental, en Asia Menor y en el sudoeste de Europa, fue conquistada en los siglos XIV y XV por los musulmanes turcos otomanos. Viena fue sitiada por los turcos, por segunda vez, en 1682-83, y aunque el fracaso del sitio señaló el comienzo de un giro de la fortuna en favor de Occidente en su encuentro con el imperio otomano, todavía en 1912 podía verse flamear en la costa oriental del Adriático, al otro lado del talón de Italia, la bandera de la media luna. (Toynbee, 1958: 24)

Tan tremendos éxitos militares y políticos durante los primeros capítulos de la historia del islam explican por qué fueron tan lentos los turcos y los otros pueblos musulmanes en seguir la política de Pedro el Grande de sostenerse contra Occidente adoptando armas, instrumentos, instituciones e ideas occidentales. Toynbee sostiene que la occidentalización técnica de Rusia por Pedro el Grande comenzó a menos de cien años después que Rusia había tenido la experiencia de ver ocupada Moscú por los invasores occidentales polacos en 1610-12. Por otra parte, pasaron más de cien años, después del desastre turco en Viena en 1683, antes que un sultán turco diera el primer paso para adiestrar a la infantería turca según el modelo occidental; y transcurrieron doscientos treinta y seis años antes que un estadista turco excitara a sus compatriotas para que adoptaran el modo de vida occidental de todo corazón y sin reservas.

La reforma militar iniciada por el sultán Selim III, que ascendió al trono en 1789, fue incitada por la postración debida a la derrota de Turquía por Rusia en la Gran Guerra rusoturca de 1768-74. Hasta entonces los turcos consideraban a los rusos como semejantes a los sometidos y despreciados griegos y búlgaros de la cristiandad ortodoxa oriental; y ahora los turcos sufrieron una cruenta derrota a manos de estos rústicos rusos, porque los rusos manejaban la técnica militar occidental. En cuanto al movimiento total de occidentalización que comenzó Mustafá Kemal Atatürk en 1919, podemos dudar de si incluso la perspicacia imaginativa de Atatürk y su demoníaco poder de conducción habrían tenido éxito en sacudir a los turcos de su modorra, si, después de la Primera Guerra Mundial, los turcos no se hubieran hallado en la alternativa de elegir entre una occidentalización sincera o una completa extinción.

El hecho es que el contrataque occidental sobre el mundo islámico que, después del fracaso turco en Viena en 1683, era obligado que sucediera más pronto o más tarde, fue retardado por los recuerdos de las proezas militares e históricas de los turcos y de los demás pueblos musulmanes. La réplica del mundo occidental a la conquista turca de la cristiandad ortodoxa oriental en los siglos XIV y XV lo fue, no con objeto de verificar un nuevo ataque frontal sobre el mundo islámico siguiendo la línea de las poco afortunadas Cruzadas, sino para rodear al islam conquistando el océano. Los occidentales gracias a su conquista del océano, habían tenido

éxito en arrojar el lazo en torno al cuello del islam; pero, hasta el siglo XIX, el Occidente no se aventuró a apretarlo. Hasta entonces, en ambos lados, las pasadas proezas militares musulmanas mantuvieron a los occidentales precavidos y a los musulmanes confiados.

La experiencia que quebrantó lentamente el hechizo de esta confianza musulmana fue la repetida derrota militar del imperio otomano y de otras potencias musulmanas por adversarios equipados con armas occidentales y con la tecnología y la ciencia que son los tendones del moderno arte de guerra occidental. La reacción musulmana a esta experiencia fue la misma que la de los rusos. (Toynbee: 1958,27)

LA IGLESIA, LOS PRIMEROS TIEMPOS

Indudablemente, una de las características más sobresalientes de la Edad Media fue el espíritu religioso infundido por la Iglesia. Ésta convirtió a la fe cristiana a grandes poblaciones, intentó reducir la esclavitud y las penas establecidas por el derecho romano o la legislación bárbara, y organizó acciones de caridad para los más humildes. Los orígenes de la Iglesia Católica se encuentran en una de las colonias del Imperio Romano: en la provincia de Judea, Jesús de Nazaret predicaba una nueva religión llamada cristianismo que revolucionó el orden social romano. Los seguidores de Jesús, también llamado Cristo, se negaron a participar del culto oficial del Estado, obligatorio para los súbditos de Roma, y con ello pusieron en peligro la unificación religiosa del poderoso imperio. Por esta razón los primeros cristianos sufrieron persecuciones. Los seguidores de Cristo formaron pequeñas comunidades llamadas asambleas o iglesias.

Pero sólo después de la promulgación del Edicto de Milán, en 313, que permitía la libertad de culto para los cristianos, y sobre todo tras la imposición del cristianismo como religión oficial en 391, a partir de ese momento se organizó estableciendo a los obispos como jefes de la comunidad cristiana de cada ciudad. El primer jefe de la iglesia fue un apóstol llamado Pedro, nombrado por Jesús. Puesto que Pedro murió en Roma, allí se asentó la autoridad máxima de toda la institución, que recibió el nombre de papa, y desempeñaba a la vez el cargo de obispo de esa ciudad.

LA IGLESIA Y EL PODER

Cerca del año 1000, el poder de la iglesia se incrementó y alcanzó el ámbito político, a causa de la debilidad de los reinos germánico y romano. Los titulares de las diócesis y de las abadías comenzaron a poseer tierras entregadas por los nobles. Los clérigos se transformaron en vasallos de los señores feudales. En numerosas ocasiones el vínculo feudal primaba sobre el religioso que imponía la obediencia al papa, generando un conflicto de poderes. Este proceso histórico, conocido como disputa de las investiduras, condujo en su momento de mayor gravedad a un enfrenamiento entre el pontífice, por aquel entonces Gregorio VII, y el emperador Enrique IV. La nobleza apoyó al papa, y el emperador se vio obligado a aceptar que el pontífice designara a los obispos y a los abades. Enrique IV retuvo la facultad de dirigir el acto de elección de las autoridades religiosas. El Tribunal de la Inquisición, creado en 1229, es otra muestra del poder alcanzado por la iglesia en el Medioevo. Su fin era combatir toda transgresión al dogma de la iglesia, investigar la conducta religiosa de la gente y castigar a todo aquel que fuera considerado hereje. El tribunal actuaba en forma secreta. La inquisición surgió en Francia y se propagó a otros países de Europa, llegando también a América. (Chanduví, 2014).

LAS CRUZADAS

En el año 1096 gran parte de la cristiandad de Occidente, apoyada por el papa Urbano II, inició una serie de expediciones militares y religiosas con el objetivo de liberar Jerusalén del poder musulmán. Levantar el sitio de esta ciudad era importante para el cristianismo, ya que allí se encontraba el Santo Sepulcro, la tumba de Jesús. Los árabes que habían habitado Jerusalén hasta la invasión turca, respetaban la Ciudad Santa y permitían las peregrinaciones. Pero a principios del siglo XI un pueblo turco avanzó desde el Turquestán, logró dominar el Asia Menor y entró en Jerusalén en 1076. Luego ocupó Palestina y Siria, y estableció su capital en Nicea.

GRIEGOS Y ROMANOS

Los griegos y los romanos conquistaron al mundo, pero posteriormente se formó un vacío que tuvo que ser llenado por la religión. "La Iglesia dirigía un mensaje a todas las almas humanas, sin discriminación de razas, gobernantes o sometidos, etc." (Toynbee, 1958; XXII). El establecimiento de la paz romana, de Augusto, pareció restaurar al mundo grecorromano a sus firmes cimientos después de haber sido agitado por guerras perpetuas, malos gobiernos, revoluciones, etc. Pero esta recuperación bajo Augusto demostró a la larga que no era más que una pausa. "Después de doscientos cincuenta años de tranquilidad relativa sufrió el Imperio un colapso en el siglo III después de Jesucristo, del que nunca se recobró totalmente, y en la siguiente crisis, en los siglos V y VI, se deshizo irremediablemente" (Toynbee, 1958, XVIII).

La Iglesia fue beneficiada de la paz romana, que aprovecha esta oportunidad para enraizarse y extenderse. La persecución le sirvió de estímulo: pero no habiendo logrado el imperio destruirla, decidió, en su lugar, colaborar con ella. Cuando este esfuerzo fracasó para salvar al imperio de la destrucción, la Iglesia tomó posesión de su herencia. El emperador Teodosio, no se limitó a asegurar la tolerancia religiosa implantada por el Edicto de Milán sino que impuso al cristianismo como religión única y oficial del Imperio Romano mediante el edicto de Tesalónica del año 380. "El edicto de Tesalónica establecía la prohibición verbal; desencadenó una cruel persecución, reprobada por la Iglesia cristiana, contra los habitantes del Imperio que se negasen a abrazar el cristianismo, convertido ya en la religión oficial del Estado y la sociedad romana" (La Cierva: 2001, 87).

Europa occidental tradicionalmente tuvo sus últimos cimientos en dos libros: la Biblia judeo-cristiana, de larga formación hasta el siglo II, y la recopilación de derecho realizada en el Imperio Bizantino, bajo el emperador Justiniano a mediados del siglo VI. (Clavero, 1994; 24). Estos libros, eran ciertamente, formados en otras culturas y su recepción en nuestro ámbito no dejará de efectuarse históricamente mediante las oportunas adaptaciones. La Biblia se traduce al latín a finales del siglo IV, versión Vulgata que será lo que en exclusiva sienta autoridad en la tradición medieval del occidente cristiano. (La Vulgata es una traducción de la Biblia al latín, realizada a finales del siglo IV en el 382 d.C. por Jerónimo de Estridón). Fue encargada por el papa Dámaso I dos años antes de

su muerte (366-384). La versión toma su nombre de la frase vulgata editio (edición para el pueblo) y se escribió en un latín corriente en contraposición con el latín clásico de Cicerón, que Jerónimo de Estridón dominaba. El objetivo de la Vulgata era ser más fácil de entender y más exacta que sus predecesoras. Pues bien, esta vulgata no sólo supuso una traducción idiomática, sino también otra jurídica. El mismo texto fundamental de la comunidad cristiana se sitúa así en la determinada tradición del derecho del imperio Romano occidental, derecho cuya asimilación progresiva se produce con la oportuna marginación de aspectos políticos y civiles peor adaptables. Desaparecido el imperio occidental a mediados del siglo V y quedando las jerarquías cristianas como las únicas prácticamente comunes o generales en su territorio, con vocación por otra parte, de regir en toda su extensión y no sólo en la que hoy reputaríamos como religiosa, la vida de su comunidad, podrá imaginarse la ulterior significación de dicha romanización jurídica en curso. El derecho canónico, que no solo era el derecho de la Iglesia, sino de toda la sociedad cristiana, con su última autoridad en el texto bíblico, se situará desde sus propias bases en tal tradición románica

La recopilación del emperador bizantino Justiniano, formada en una época en la que ya no existía Imperio Romano en la Europa occidental, hubo de trascender notablemente a estas motivaciones políticas primarias, incorporándose, finalmente, esta recopilación a la cultura europea occidental como pilar básico de su derecho.

DERECHO CANÓNICO

"Es una ciencia jurídica que conforma una rama dentro del Derecho cuya finalidad es estudiar y desarrollar la regulación jurídica de la Iglesia católica". (Chanduví, 2014: 14) Bajo esta definición se engloban tres conceptos que han conformado controversia acerca de su consideración a lo largo de la historia hasta nuestros días: su finalidad, su carácter jurídico y su autonomía científica.

El derecho canónico vendría a significar "el sistema de normas jurídicas provenientes de Dios o de la autoridad eclesiástica por la que se ordena la Iglesia Católica y se establecen los derechos

de la sociedad eclesial y la de sus miembros. Este derecho emanado de la Iglesia se realiza en forma de cánones o reglas" (Basadre, 1997: 273). Este sistema de Derecho es comúnmente conocido como derecho canónico, haciendo alusión a una de sus principales fuentes normativas: los cánones o acuerdos conciliares.

El derecho canónico constituye un ordenamiento jurídico. Cuenta con sus propios tribunales, abogados, jurisprudencia, dos códigos completamente articulados e incluso con principios generales del derecho.

Al empezar el desarrollo vertiginoso de la Iglesia Católica, Apostólica y Romana surgió un sistema jurídico "constituido por un raudal de cánones, que datan del siglo III o normas o reglas de conducta jurídica particulares o generales que emanan de los concilios, sínodos y actos del papado, incluyendo algunas falsificaciones como los "falsos decretales" que datan del año 850, posiblemente redactados en Francia." (Basadre, 1997: 273).

En el siglo XX se inicia un proceso de codificación formal por medio de recopilación del ya extenso cuerpo de normas que era complejo y difícil de interpretar. Aunque la recopilación del derecho positivo vigente comenzó en el pontificado de San Pío X, el primer código de derecho canónico se promulgó por Benedicto XV en 1917. Este hecho es considerado el acontecimiento intraeclesial más importante de este pontificado, porque el código se constituyó como un elemento básico de la organización de la Iglesia Católica.

El código de derecho canónico (Codex Iuris Canonici en latín) que rige actualmente fue promulgado por el papa Juan Pablo II el 25 de enero de 1983, derogando al entonces vigente, el pío-benedictino de 1917. Consta de siete libros, que tratan (en orden) de los siguientes asuntos: Normas generales, el pueblo de Dios, la función de enseñar de la Iglesia, las funciones de santificar a la Iglesia, los bienes temporales de la Iglesia, las sanciones en la Iglesia y los procesos.

Este código de derecho canónico solo estaba en vigor para la Iglesia Católica de rito latino. En el ámbito de las Iglesias Católicas sui iuris de ritos orientales se comenzó la codificación en 1917, pero no se llegó a terminar; solo se promulgaron algunas partes antes de la convocatoria del Concilio Vaticano II. Una vez promulgado el código latino en 1983, se comenzó una nueva codificación oriental que terminó en 1990, promulgando el Código de los

Cánones de las Iglesias Orientales (Codex Canonum Ecclesiarum Orientalium), actualmente en vigor.

El 25 de enero de 1983, su Santidad Juan Pablo II promulgó el nuevo Código de Derecho Canónico, que entró en vigor para la Iglesia latina el día 27 de noviembre del mismo año, primer domingo de Adviento.

La lectura reposada del nuevo texto jurídico pone de manifiesto lo que ha de ser el alma, la fuente de inspiración y la motivación profunda de la legislación eclesial, tal como se expresa en la frase última del último canon: «la salvación de las almas debe ser siempre la ley suprema en la Iglesia». Broche de oro para un libro, que ha tardado veinticinco años en hacerse, pensando únicamente en el mejor bien del pueblo de Dios." (Código de Derecho Canónico; 1983, xxi). Esta idea madre sobrevuela cada una de sus páginas y plasma en todas ellas la gran preocupación eclesial de la que ha brotado el nuevo código: el bien de las almas.

Quien se adentre en la lectura del nuevo código descubrirá que en él se halla fielmente reflejada la doctrina eclesiológica del Concilio Vaticano II. Los documentos del concilio constituyen el texto base, incluso muchas veces literalmente reproducido. Es ésta, sin lugar a dudas, la principal novedad del nuevo código.

Otra de las impresiones frecuentes que suscita la lectura de este código es el gran respeto que se tiene al principio de subsidiariedad. La autoridad inferior y sus órganos respectivos podrán actuar comúnmente sin trabas ni interferencias de instancias superiores. En este punto, la mejora respecto del código anterior es muy sensible. El principio aparece con tanta frecuencia, que el lector se va encontrando con él en muchísimos cánones. El obispo podrá dispensar normalmente a sus feligreses (salvo las excepciones que se indican) de las leyes disciplinares, tanto universales como particulares, dadas por la suprema autoridad de la Iglesia, sin necesidad de un constante recurso a la Santa Fe de las Iglesias particulares, que gozan ahora de una amplia y legítima autonomía, por su mismo ser teológico, sin la preocupación de estar siempre chocando con posibles interferencias, tan frecuentes antes. Una de las partes en las que más se nota éste principio de subsidiariedad es la que recoge el derecho de los institutos de vida consagrada. Se puede afirmar que casi siempre prevalece el derecho propio de cada instituto sobre el derecho universal. Lo ha preferido así el legislador. Son raros los cánones en los que no aparezca alguna alusión a esta prevalencia del

derecho propio. Se da, por tanto, una gran libertad a los órganos inferiores. Se manifiesta un enorme respeto hacia ellos. Aunque, eso sí, todo debe estar concebido y amparado bajo ese otro gran principio de la comunión jerárquica.

Queda claro que el papa, como figura singular, es la cabeza del colegio episcopal, el vicario de Cristo y el pastor de la iglesia; por eso mismo, en virtud de su cargo, tiene la suprema, plena, inmediata y universal potestad en toda la iglesia y la puede ejercer siempre libremente. Pues el colegio episcopal, que tiene también esa potestad suprema, plena, inmediata y universal, no es tal colegio sin su cabeza, que es el papa. El papa no es la Iglesia. Ni lo es todo en la iglesia. Pero ni la iglesia ni el colegio pueden existir sin el papa. Sin el papa cuya figura se describe tan perfectamente en el código.

Es cierto que como toda obra humana no todo resulta perfecto en el nuevo código. Al respecto su Santidad Juan Pablo II manifestó en relación al Código Canónico: "La Iglesia católica las ha ido reformando y renovando en los tiempos pasados, a fin de que, en constante fidelidad a su divino Fundador, se adaptasen cada vez mejor a la misión salvífica que le ha sido confiada. Movidio por este mismo propósito, y dando finalmente cumplimiento a la expectativa de todo el orbe católico, dispongo hoy, 25 de enero del año 1983, la promulgación del Código de Derecho Canónico después de su revisión. Al hacer esto, mi pensamiento se dirige al mismo día del año 1959, cuando mi predecesor Juan XXIII, de feliz memoria, anunció por vez primera la decisión de reformar el vigente Corpus de las leyes canónicas, que había sido promulgado en la solemnidad de Pentecostés del año 1917."

Siendo así, aparece bastante claro que el código no tiene como finalidad sustituir la fe, la gracia, los carismas y sobre todo la caridad en la vida de la iglesia o de los fieles cristianos. Al contrario, su fin es, más bien, crear un orden tal en la sociedad eclesial que, asignando el primado a la fe, a la gracia y a los carismas, haga más fácil simultáneamente su desarrollo orgánico en la vida, tanto de la sociedad eclesial como también de cada una de las personas que pertenecen a ella.

El código, como principal documento legislativo de la iglesia, fundado en la herencia jurídico-legislativa de la revelación y de la tradición, debe ser juzgado como el instrumento indispensable para asegurar el orden tanto en la vida individual y social como en la actividad misma de la iglesia. Por eso, además de contener los rasgos fundamentales

de la estructura jerárquica y orgánica de la iglesia, tal como la quiso su divino Fundador, basada en la tradición apostólica y los principios fundamentales que regulan el ejercicio de la triple misión confiada a la misma iglesia, el código debe definir también algunas reglas y normas de comportamiento.

El nuevo código de derecho canónico es absolutamente necesario para la iglesia. En efecto, puesto que ella está constituida como un cuerpo social y visible, también tiene necesidad de normas para que su estructura jerárquica y orgánica resulte visible; para que el ejercicio de las funciones que le han sido confiadas divinamente, sobre todo la de la sagrada potestad y la de la administración de los sacramentos, se lleve a cabo de forma adecuada; para que promueva las relaciones mutuas de los fieles con justicia y caridad, y garantice y defina los derechos de cada uno; y, finalmente, para que las iniciativas comunes, en orden a una vida cristiana cada vez más perfecta, se apoyen, refuercen y promuevan por medio de las normas canónicas.

CONCLUSIONES

- Uno de los fenómenos jurídicos más importantes en el medievo fue el desarrollo del derecho canónico que era el derecho promulgado por la iglesia durante el dominio del Imperio Romano.
- El papa, es la cabeza del colegio, el vicario de Cristo y el pastor de la iglesia; por eso mismo, en virtud de su cargo, tiene la suprema, plena, inmediata y universal potestad en toda la iglesia y la puede ejercer siempre libremente.
- En los primeros mil años de cristianismo, la Iglesia Católica Ortodoxa y la Iglesia Católica Romana eran una sola iglesia, debido a esto ambas iglesias comparten muchas cosas en común, son "católicas" (entiéndase universales) y "apostólicas" (tienen "sucesión apostólica", son herederas de las comunidades cristianas fundadas por los mismos apóstoles) La Iglesia Ortodoxa solo reconoce el poder de su propia autoridad jerárquica (por ejemplo, del patriarca de Alejandría, de Antioquía, de Constantinopla, etc. o la de metropolitanos, si es el caso), pero mantienen entre sí comunión doctrinal y sacramental.
- El código, es un documento legislativo de la Iglesia Católica de culto latino y se constituye como el instrumento indispensable para asegurar el orden tanto en la vida individual y social como en la actividad misma de la iglesia

-
- El código, además, tiene como objetivo crear un orden tal en la sociedad eclesial que, haga más fácil su desarrollo orgánico en la vida, tanto de la sociedad eclesial como también de cada una de las personas que pertenecen a ella.
 - El código de derecho canónico se ordena en cánones que cumplen funciones similares a los artículos en los textos legislativos civiles y se divide en siete libros.
 - La nueva legislación canónica ha de convertirse en un medio eficaz para que la iglesia pueda perfeccionarse, de acuerdo con el espíritu del Vaticano II, y cada día esté en mejores disposiciones de realizar su misión de salvación en este mundo.

BIBLIOGRAFÍA

1. Basadre Ayulo, Jorge (1997). Historia del Derecho, 2ª edición, Lima, Ed. San Marcos.
2. Clavero Salvador Bartolomé (1994). Historia del Derecho Común. Ediciones Universidad de Salamanca, España. ISBN 9788474817744.
3. Código de Derecho Canónico (1983) Biblioteca de Autores Cristiano. Madrid Ed. Católica S.A.
4. Chanduví Cornejo, Víctor Hugo (2014). Historia del Derecho. Trujillo Fondo Editorial UPAO.
Crossman, R.H.S. (1977). Biografía del estado moderno. Universidad de Oxford.
5. De la Cierva, Ricardo (2001). Historia de España, 2ª edición. Madrid. Ed. Fénix, S.L.
6. El Corán, traducido por Julio Cortés, Barcelona, 1986, Ed. Herder S.A.
7. Historia. National Geographic. La Expansión del Islam. Contenidos Editoriales y Audiovisuales, S.A.U. 2013. España.
8. Toynbee, Arnold (1958). El mundo y el Occidente. Aguilar S.A. de Ediciones, Madrid https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_islam



*"Los Borrachos" (óleo) Pio Angel
Huamachuco - Perú / 2000*



PSICOLOGÍA





*"Vendedoras de manzanas" (óleo) Pío Angel
Trujillo- Perú / 1989*

Programa de estimulación temprana para desarrollar la psicomotricidad del niño de 0 a 3 años de edad de la I.E. Virgen del Rosario de Trujillo

Early stimulation program to develop the psychomotricity of the 0-3 year old child of the Virgen del Rosario Educational Institution of Trujillo

Zelmira Beatriz Lozano Sánchez¹
Julio Vicente Vera Bocanegra²

Recibido: 4 de junio de 2018
Aceptado: 15 de junio de 2018

RESUMEN

Se planteó la propuesta de un programa de estimulación temprana para desarrollar la psicomotricidad del niño de 0 a 3 años de edad de la Institución Educativa Inicial Virgen del Rosario de Trujillo. Se construyó sobre las bases de la teoría histórico cultural de Vygotsky, aprovechando sus explicaciones sobre la zona de desarrollo próximo, y el aprendizaje socializado de la teoría genética de Piaget, con sus aportes sobre la inteligencia sensomotriz del infante, y la propuesta para un programa de estimulación temprana de C. Ordoñez. La propuesta tiene un programa de actividades con su propio fundamento teórico y empírico, además de los instrumentos para la evaluación del crecimiento y desarrollo del niño por edades, las actividades del programa y el comportamiento del docente y los familiares del niño. El trabajo no se considera un producto concluido; con el aporte de otros investigadores se podrá comprobar la efectividad y con las nuevas experiencias se estará perfeccionando dicha propuesta.

Palabras claves: Estimulación temprana, desarrollo psicomotriz, Teoría de Vygotsky

BSTRACT

The proposal of an early stimulation program was proposed to develop the psychomotricity of the 0 to 3-year-old child of the Initial Educational Center Virgen del Rosario de Trujillo. It was built on the basis of the Cultural Historical Theory of Vygotsky, taking advantage of its explanations on the zone of proximal development and socialized learning, Piaget's Theory of Genetics, with its contributions on the sensorial motor intelligence of the infant, and the proposal for a Early stimulation program of C. Ordoñez. The proposal has a program of activities with its own theoretical and empirical foundation, in addition to the instruments for the evaluation of the growth and development of the child by age, the activities of the program and the behavior of the teacher and the family of the child. The work is not considered a finished product and with the contribution of other researchers it will be possible to verify the effectiveness and with the new experiences this proposal will be refined.

Key words: Early stimulation, psychomotor development, Vygotsky's theory

1 Doctora en Psicología, profesora de la Universidad Privada Antenor Orrego. zloanos@upao.edu.pe

2 Magíster en Investigación y Docencia - Universidad San Pedro.

INTRODUCCIÓN

El presente estudio constituye una respuesta a la preocupación del investigador frente al aparente divorcio existente entre la I.E. y el hogar, en materia de coordinación educativa, de cuya situación el perjudicado directo es el niño y, por ende, la familia, la sociedad y la nación en su conjunto; porque así, la educación no logra su objetivo principal: el desarrollo integral del educando.

Este divorcio, se sintetiza en la desproporción de esfuerzos y resultados, entre las entidades vinculadas con la formación del niño y su relación con los fines y objetivos que deben lograr.

La I.E. se esfuerza en seleccionar y capacitar adecuadamente a su personal docente y auxiliar, para disponer de los recursos apropiados realiza gastos para la adquisición de muebles y equipos, así como la contratación de otros profesionales vinculados con la salud del niño.

Por su parte, la familia envía a sus hijos a las I.E. como una forma de liberación de responsabilidades o preocupaciones, porque no disponen de tiempo o recursos para el cuidado de sus hijos, considerando muchas veces que uno de los padres asume el rol de ambos, o en otros, no son los padres los que atienden a los niños en el hogar.

Frente a esta situación, el perjudicado resulta ser el niño, ya que los logros conseguidos por la I.E. se desvanecen en el hogar, porque en ese lugar el niño pasa más tiempo y no encuentra el espacio propicio para recibir lo que necesita como reforzamiento para consolidar sus aprendizajes, ocasionando esta situación algunos casos de regresión, que a veces son irreversibles, perjudicando de este modo el normal crecimiento y desarrollo del niño.

Esta preocupación la asimiló el investigador y se propuso plantear una respuesta teórica, a modo de ensayo, con el propósito de integrar las acciones educativas entre la I.E. y el hogar, centrando las acciones permanentes de estimulación, coordinando acciones de capacitación y entrenamiento en actividades de estimulación entre docentes y familiares responsables del cuidado del niño, así como el apoyo in situ para la evaluación periódica del desarrollo del niño.

La propuesta planteada, convertida en tesis del investigador, se sustenta en la vital y trascendental atención que debe merecer la niñez para el desarrollo integral del niño, de manera muy especial, la primera infancia de los 0 a 3 años, porque los logros del niño, serán la base incuestionable de la calidad de su crecimiento y desarrollo, así como, para su aprestamiento y el posterior aprendizaje escolar y social de lo que dependerá finalmente su desempeño, en base a sus capacidades y las competencias que logre desarrollar la educación formal y no formal.

La innovación del planteamiento, está inmerso en el objeto de estudio del ensayo, al precisar el enfoque psicomotriz en reemplazo del enfoque motor o motriz para la estimulación temprana, asumiendo que la psicomotricidad como capacidad y como técnica, vincula el cuerpo, el movimiento con el aprendizaje social, afectivo y cognitivo, coherente con las características sincréticas del mundo de los niños.

La fundamentación metodológica del presente estudio, está basada en criterios y recomendaciones para la investigación de fuentes bibliográficas, consultando obras reales y virtuales vinculadas con el objeto de estudio, con las teorías psicológicas, pedagógicas y sociológicas, así como diferentes experiencias logradas en materia de estimulación temprana de la psicomotricidad del niño.

Existen muchas teorías sobre el desarrollo científico y la cuantificación del conocimiento científico; la posición del investigador al plantear esta propuesta, considera a este producto, así como los resultados de toda investigación científica, están sometidos a su falsación, por lo tanto, la efectividad de la propuesta estará sometida a su verificación y comprobación mediante investigaciones experimentales, con cuyos resultados se modificará el planteamiento inicial hasta convertirse en más cercano a cada realidad, con lo que se estará demostrando la relatividad de la teoría y los resultados de la investigación científica. Esta es la aspiración del autor de la presente propuesta.

FORMULACIÓN DE LA PROPUESTA

1. FUNDAMENTACIÓN PRÁCTICA

La mayoría de programas de estimulación existentes, sólo provocan conductas dirigidas hacia el comportamiento de orientación, búsqueda, manipulación y desplazamiento que sólo consisten en facilitar al niño vivencias de su cuerpo a través de una motricidad más o menos condicionada, a través de procesos perceptivo – motores que aumentan la atención, el tono y el movimiento.

Con esto queremos hacer notar una de las debilidades de los programas de intervención en edades tempranas: no contemplan la iniciativa y los deseos de exploraciones naturales en el niño, que no se tenga en cuenta su expresividad psicomotriz, es decir, la original y privilegiada manera de ser y estar el niño en el mundo.

En el presente trabajo, el investigador propone que estos programas deben considerar la psicomotricidad, no solo como el desarrollo de habilidades motoras, sino como el conjunto de experiencias vivenciales como medio de expresión, de comunicación y de relación del ser humano con los demás, que desempeñan un papel importante en el desarrollo armónico de la personalidad del niño, que le permita integrar las interacciones a nivel de pensamiento, emociones y su socialización.

Partiendo de esta realidad, la propuesta, se sustenta en que el desarrollo psicomotor, debe contribuir al desarrollo integral del niño. Esto implica tener en cuenta al niño en su totalidad, considerándolo como una unidad psico – afectivo – motriz donde la condición corporal es esencial.

Reconociendo además que el movimiento es el lenguaje innato de los niños para demostrar su inteligencia corporal – cinestésica, lo que se convierte en la capacidad ideal para el hacer y por medio del movimiento y las experiencias multisensoriales el niño aprende otras conductas que le permiten el control de sus movimientos automáticos y voluntarios, y poco a poco logran un desempeño ágil, armónico y competente (López R. A, 2006).

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

En las primeras etapas de la infancia, el niño actúa y se relaciona con el mundo utilizando sus sentidos, manos y su equipo sensorio motor.

Esto le permitirá en el futuro desarrollar su capacidad cognitiva; quiere decir, podrá conocer en un grado coherente la calidad de sus procesos de asimilación, acomodación, adaptación y equilibrio.

Al considerar que parte del aprendizaje se adquiere por interiorización del entorno social y que existe una inteligencia sensorio motriz, nos estamos refiriendo la teoría genética de Piaget, porque en esta etapa el niño utiliza una inteligencia totalmente práctica, aplicada a la manipulación de objetos acompañado de percepciones y movimientos organizados en “esquemas de acción”.

El niño no es un adulto en miniatura, es un ser que está en proceso de evolución y desarrollo, por lo tanto, tiene conductas reflejas y automáticas que posteriormente se convertirán en complejas y utilitarias vinculadas con su propia vida. Pero, este cambio no puede lograrse automáticamente o como proceso natural, es el resultado de una tarea conjunta del padre, el maestro y el niño, interactuando en ambientes del cual primero aprende o después cambia para mejor. Fundamentado con esta lógica, es preciso puntualizar que el niño en la etapa sensorio motriz, por su naturaleza, está todavía imposibilitado para realizar actividades por sí sólo; entonces, es el momento en el que más necesita del apoyo de los demás, de quienes tienen la responsabilidad de su atención, de las personas que ejercen las profesiones creadas por la humanidad para mitigar sus necesidades y recibir la atención especializada.

Este enfoque se vincula con la Teoría de Vygotsky, enfatizando en las zonas de desarrollo próximo y el aprendizaje socializado con ayuda de los coetáneos, subrayando el carácter externo, social, espacial en el que se promovería el desarrollo potencial, explicados en los términos siguientes:

- **Zonas de desarrollo: Se refiere a las distintas esferas que enmarcan las capacidades a adquirir por el niño. Se distingue varias:**

- Zona de desarrollo próximo: está compuesta por las dos zonas siguientes.
- Zona de desarrollo real: hace referencia a la que la persona puede hacer por sí misma.
- Zona de desarrollo potencial: lo que la persona puede hacer con ayuda de otra persona. Todo lo que es desarrollo potencial puede ser desarrollo real. En esta zona se produce la interiorización.

La propuesta para la estimulación temprana de la psicomotricidad del niño, planteada por el investigador, también tiene vinculaciones con Ordoñez C. (2005), quien sostiene en su programa de estimulación temprana, lo siguiente:

- Estimulación centrada en actividades y/o experiencias:

Ejecuta rutinas según la edad de los niños. Una experiencia es una situación "vívida internamente" que el niño explorará y descubrirá con emociones de gozo y asombro. Visitar por primera vez un parque, explorar sus caminos, conocer sus juegos, correr junto a otros niños, disfrutar del aire libre y de los espacios abiertos puede representar una experiencia de este tipo.

La mediación de una experiencia requiere, por un lado, la construcción de un ambiente lo suficientemente cálido y estimulante que atraiga el interés del niño, y por otro, la disposición de éste para interactuar.

En este contexto, mencionaremos cuáles deberían ser los pasos que seguiría un facilitador, sea este el docente, padre o madre:

- Definir la experiencia de aprendizaje. Por ejemplo "visitar el parque".
- Crear un ambiente que tenga estímulos variados y que considere los distintos campos de conocimiento. Este ambiente deberá considerar los intereses y las edades de los niños.
- Potenciar la interacción social, el lenguaje verbal y corporal; y el contacto de los niños con el ambiente creado.

- Permitir que los niños dispongan del tiempo necesario para familiarizarse con el medio, para explorar el mismo.
- Permitirles a los niños que inicien sus propias actividades y juegos.

Las emociones de gozo y asombro pueden nacer dentro del amplio contexto de interacción y autodescubrimiento del niño, por ejemplo, en el juego, la exploración, la adquisición de destrezas de autocontrol y el intercambio social y afectivo.

3. PRINCIPIOS DEL PROGRAMA

El investigador para formular la presente propuesta, asume los siguientes principios: (Ordoñez, C. 2005).

a. Orientación hacia el desarrollo integral

Se buscará el desarrollo integral del niño. A partir de la metodología que se utilizará, se intentará crear espacios y condiciones necesarios para que los niños crezcan ágiles seguros de sí mismos, demostrando sus potencialidades.

b. Creación de un clima de afecto

Se priorizará el afecto, el buen trato, la formación de vínculos afectivos y la seguridad personal.

c. Énfasis en el descubrimiento, la exploración y el juego

Las actividades de estimulación pretenderán desarrollar la exploración, el descubrimiento y el dominio de habilidades a través del juego y la expresión artística.

d. Utilización de experiencias significativas

Como complemento de las actividades de estimulación se trabajarán experiencias significativas, cuyas vivencias de juego y gozo permitirán al niño emplear sus distintas áreas de desarrollo alrededor de un propósito determinado.

e. Ambientes variados

Se trabajarán las experiencias en el salón o aula preescolar, el hogar, pero también en espacios más amplios, como parques, jardines, teatro, etc.

4. OBJETIVOS

La propuesta tiene como objetivo general plantear una alternativa para que, a través de actividades conjuntas con la familia, se estimule el desarrollo de la psicomotricidad del niño menor de 3 años, porque los logros de la alternativa se convierten en la base para el desarrollo intelectual, socioemocional y afectivo, favoreciendo la relación con su entorno y tomando en cuenta las diferencias individuales, necesidades e intereses de los niños.

Este objetivo es concordante con los objetivos propuestos por Ordoñez L. (2005), quién considera que los objetivos que justifican la aplicación de un programa de estimulación son los siguientes:

- a. Favorecer el contacto físico y la compenetración adulto – niño.
- b. Permitir al adulto y al niño descubrir las capacidades e intereses de este último.
- c. Ayudar a construir la inteligencia en una etapa neurobiológica clave, como es la de los primeros años de vida.
- d. Dinamizar la personalidad, en cuanto a que el niño sentirá satisfacción y elevará su autoestima al descubrir el alcance de sus potencialidades.
- e. Detectar, prevenir y tratar los retrasos en el desarrollo psicomotor.
- f. A nivel motor, le permitirá al niño dominar su movimiento corporal.
- g. A nivel cognitivo, permite la mejora de la memoria, la atención y concentración y la creatividad del niño.
- h. ¿A nivel social y afectivo, permitirá a los niños conocer y afrontar sus miedos y relacionarse con los demás.

Este propósito general se logrará en la medida que la propuesta sea capaz de justificar los siguientes objetivos específicos:

- a. Elaborar y fundamentar un programa de estimulación temprana para el desarrollo de la psicomotricidad con actividades que permitan al niño vivenciar una serie de experiencias de exploración, descubrimiento e interacción con su entorno inmediato.

- b. Plantear una serie de actividades específicas para estimular la psicomotricidad fina (control visual, alcanzar objetos, agarrar objetos, manipulación de objetos y resolución de problemas, construir torres de hasta 10 cubos, construir un puente con 3 cubos, imitar trazos, enhebrar bolas, armar rompecabezas de 2 y 3 piezas) y gruesa, (control de cabeza, sentarse, girar sobre sí mismo, gatear, mantenerse en pie, andar, dar patadas y saltos, lanzar la pelota con la mano, alternar los pies al subir las escaleras, andar en desnivel, atrapar una pelota con ambas manos, ir en triciclo), porque estas se convierten en la base para el desarrollo cognitivo y socio afectivo del niño.

- c. Proponer recomendaciones apropiadas para los actores (docentes y padres de familia) del programa y el diseño de escenarios (ambiente físico y material) apropiados al medio sociocultural y económico de las familias peruanas.

5. METODOLOGÍA

Las actividades de la propuesta se desarrollarán siguiendo las siguientes pautas metodológicas:

- a. El programa se inicia con la evaluación diagnóstica del niño en el que participan el psicólogo conjuntamente con el docente y los padres de familia.
- b. Con el diagnóstico se hace el pronóstico que se convierte en la base para la selección de actividades apropiadas para cada área de trabajo seleccionado.
- c. Con el programa de actividades se cronograma la ejecución, priorizando actividades orientadas a la capacitación, demostración y entrenamiento de los padres de familia serán los responsables de la estimulación en sus hogares.
- d. Los padres de familia participan en las sesiones que se desarrollen en las instituciones educativas y se encargarán de continuar con la estimulación y reforzamiento en sus casas. Para lograr esta tarea, tendrán replicar la ambientación física que se organice en las aulas para estas actividades.

- e. La evaluación será por cada actividad para valorar el logro de los objetivos. Quincenalmente, se hará una evaluación del progreso para determinar las acciones de reforzamiento y consolidación de las conductas logradas.
 - f. Al finalizar el programa de actividades se aplicará el mismo instrumento utilizado para el diagnóstico, de tal forma que al comparar los resultados de inicio con los del final se puedan determinar los logros, se establecerán los criterios apropiados y fundamentados para plantear las recomendaciones para la aplicación del programa en otros medios. Estos resultados serán producto de un intercambio de experiencias en que participarán los actores del programa: psicólogo, docente y padres de familia.
3. Ficha para registrar el desarrollo psicomotor fino. (FDPF)
Estos instrumentos (2 y 3), registran la presencia de conductas en el tiempo de vida del niño. Para una anotación más precisa se consideran quincenas como periodos de tiempo en los que aparecen las conductas, considerando como válidos los aportes de Ordoñez L. (2005). Este instrumento se queda con la familia del niño y se convierte prácticamente en la historia del desarrollo psicomotriz del niño correspondiente a sus tres primeros años de vida.
 4. Ficha para evaluar el comportamiento del adulto padre (FECDAP).
 5. Ficha para evaluar el comportamiento del adulto docente (FECDAD).

6. EVALUACIÓN

La evaluación será un proceso permanente de recolección de datos para analizarlos, valorarlos y tomar las decisiones apropiadas para reorientar o reforzar las actividades con la finalidad de lograr los objetivos propuestos para el programa.

Como proceso permanente, se evaluará antes, durante y después de desarrollado el programa.

El principal objeto de evaluación es el desarrollo del niño, éste, deberá ser el resultado de la eficacia y eficiencia de las actividades, el comportamiento de los actores, a los que estamos llamando adultos y las facilidades que aportan los materiales y el ambiente.

Es menester reconocer que la situación nutricional y las relaciones socio afectivas, juegan un papel importante en el logro de los objetivos de la propuesta.

La propuesta tiene cinco instrumentos:

1. Ficha para la evaluación del desarrollo psicomotriz del niño como resultado de las actividades del programa (FEDPAP). Es un instrumento de evaluación para el niño, se formula en base a los objetivos específicos de cada una de las actividades y contiene las conductas que se esperan alcanzar o que pueden ser observadas. Se recomienda utilizarlo para evaluar los efectos del programa.
2. Ficha para registrar el desarrollo psicomotor grueso. (FDPG)

Sea el docente, padres o algún familiar, tienen un rol protagónico en la ejecución de las actividades programadas, por tal motivo, el instrumento mide el cumplimiento de las instrucciones señaladas, la dotación y utilización de medios y materiales, así como el manejo de los tiempos.

7. CARACTERÍSTICAS DEL PROGRAMA

Queda definido como programa, al conjunto de actividades orientadas a la estimulación del niño, diseñadas en función de las características identificadas, reconocidas y descritas por Ordóñez L. (2005) en su libro "Estimulación temprana: Inteligencia emocional y cognitiva".

Estas actividades se generan en la I.E. coordinadamente con los padres de familia del niño o las personas adultas que las tienen a su cuidado.

En reuniones apropiadamente programadas, el docente motiva y capacita a los padres de familia sobre la importancia trascendental de la estimulación, elaborar un cronograma quincenal para que en estas reuniones el docente haga la demostración de la acción y resuelva las dudas de las personas que continuarán con la acción en sus respectivos hogares. En esta reunión se programan y evalúan las acciones para la quincena.

La estimulación temprana será vista como un conjunto de técnicas y procedimientos destinados a potencializar y fortalecer las actividades psicomotoras del infante, para un óptimo desarrollo integral, proporcionándole un ambiente de armonía, a la velocidad, intensidad y ritmo propios de sus necesidades.

En cuanto a la psicomotricidad se priorizarán los aspectos del infante relacionados con las habilidades motrices y las funciones mentales, es decir una conexión existente entre la mente y el cuerpo, entre el sistema nervioso y el muscular, entre pensamiento y movimiento, pues todo movimiento es indisociable del psiquismo que lo produce, siendo todo esto importante para la formación de una personalidad completa.

De Piaget, de su teoría evolutiva, se toman los siguientes aspectos puntuales:

- Del periodo sensorio motor. Comprende desde los 0 a 2 años. En este período el niño utiliza sus sentidos y capacidades motoras para conocer los objetos y el mundo (ve que es lo que puede hacer con las cosas), aprende a lo que se llama la permanencia del objeto. Los niños actúan, conocen y se relacionan con el mundo a través de sus sentidos, manos y equipo sensorio motor. Esta fase depende de la experiencia sensorio motora, cuando el niño tiene un mundo vinculado con sus deseos de satisfacción física. La tarea fundamental de desarrollo en este período, es la coordinación de los actos motores a la senso percepción en un todo.
- Del período pre operacional, la fase pre conceptual, caracterizada por la aparición de la función simbólica o pensamiento pre conceptual, que aparecen entre los 2 a 4 años

El programa recibe aportes de la teoría histórico cultural de Lev. Vygotsky, enfatizando en las zonas de desarrollo próximo y el aprendizaje socializado con ayuda de los coetáneos, subrayando el carácter externo, social, espacial en el que se promovería el desarrollo potencial.

El programa está contextualizado a la realidad local y de la institución educativa.

Está graduado y organizado, pues se hace de manera sistemática y en grupo, y se contemplan las individualidades de cada niño sin sobre exigir a ninguno ya que esto sería nocivo.

Es sistemático en cuanto se trabaja con el niño o niña día a día en un programa previamente elaborado, de acuerdo con su momento evolutivo y lo que queremos conseguir en cada momento determinado.

Es secuencial en cuanto que cada paso alcanzado por el niño en cualquiera de las áreas de desarrollo sirve de punto de partida para alcanzar el siguiente.

Atiende a objetivos no sólo cognitivos: Pretende orientar a los directivos, docentes y padres de familia en la potencialización de las habilidades y destrezas psicomotoras de los lactantes y niños y la participación conjunta en busca de un desarrollo integral del menor.

8. DESCRIPCIÓN Y FUNCIONES DE LOS ACTORES DEL PROGRAMA

En el programa utilizamos el término adulto, para comprender al docente, padres o familiares que tendrán a su cargo el cuidado y estimulación del niño.

El docente es el profesional de la educación o animador capacitado y que opera como responsable de las acciones educativas del programa.

Es parte del equipo multidisciplinario, aporta los criterios apropiadas para la programación específica en función de las características propias de los niños y su contexto.

Diseña y dirige los programas educativos y/o estrategias de intervención orientados al desarrollo integral del niño.

Es un elemento dinámico, carismático y con gran empatía, observador de la realidad y acertado en la propuesta de situaciones apropiadas para el contexto en el que se desarrollarán las acciones de estimulación al niño.

Está permanentemente motivado para la capacitación y actualización constante en lo que se refiere a las técnicas de intervención en estimulación temprana.

Se espera una persona con amplio conocimiento de la realidad infantil global, regional y local, que le autorice para la programación de acciones y el establecimiento de las estrategias apropiadas a las exigencias y limitaciones de la realidad.

Conocer los objetivos, fundamentos y principios pedagógicos de la estimulación temprana.

Tener claras nociones de las características principales del desarrollo psicomotor del niño.

Poseer adecuadas habilidades sociales que le permitan relacionarse satisfactoria y armónicamente con los diferentes tipos de personas que conforman el equipo multidisciplinario de trabajo.

Para asegurar el logro de los objetivos del programa, preferentemente funcionará un equipo multidisciplinario.

Éste se conformará con profesionales de educación y de la salud, profesores, psicólogos, médicos, tecnólogos médicos, nutricionistas. Su función principal en la prevención en sus tres niveles.

El equipo tiene que ver con la asistencia directa al niño, sus familiares, los maestros, la preparación de materiales, reuniones de equipo, contactos con otros equipos e instituciones, capacitación continua del personal, etc.

Participan en tareas de planificación y evaluación de los planes específicos, así como en la capacitación a los padres o familiares de los niños responsables de la estimulación del niño. Esporádicamente, o por necesidades específicas visitan los hogares para verificar el cumplimiento y reforzamiento de las actividades en el hogar.

El programa está diseñado para el desarrollo de actividades coordinadas y ejecutas conjuntamente entre la IE y el hogar.

Por lo tanto, la familia, es otro componente protagónico del programa.

Entre las principales responsabilidades de la familia es la de adaptar el ambiente con los medios y materiales necesarios para las tareas de estimulación en el hogar a semejanza de la IE.

Por su pertinencia, la familia se comporta como el elemento mediador entre el niño y el docente; entre las acciones de estimulación de la IE y la casa, entre la IE, la casa y la sociedad; entre la atención al niño y a los demás miembros de la familia.

Dentro de este componente, los padres del niño, representado por uno de ellos, o algún familiar que cumpla esas funciones, debe estar permanentemente motivado, capacitado y entrenado por el docente y el equipo multidisciplinario, para realizar las tareas de estimulación; juntos acuerdan las acciones de reforzamiento en casa para continuar la estimulación del niño.

Los padres de familia o los familiares encargados del niño, deben ser muy creativos, tener poder de improvisación, control emocional, tolerancia, paciencia, dedicación, sentir amor por los niños y ser capaces de crear condiciones adecuadas para la solución de los problemas.

Un padre de familia motivado y capacitado, será una persona informada, capacitada, sensibilizada y dispuesta a participar en la intervención temprana de sus niños.

Serán capaces de aplicar, hacer un seguimiento y evaluar todo el procedimiento del programa de estimulación temprana, con ayuda del docente.

Estos padres disfrutarán al jugar con el niño, aceptarán los consejos de los profesionales, pero sin depender exclusivamente de ellos, aportando ideas conforme se van realizando los aprendizajes. Adquirirán más seguridad y confianza en sus propias posibilidades como padres, conociendo sus propias limitaciones, planteándose unos objetivos sensatos a lograr con el niño.

Habrán desarrollado actitudes favorables y se encuentran predispuestos a colaborar desinteresadamente y a trabajar coordinadamente a favor del desarrollo integral de sus hijos.

Es de suma importancia involucrar a los padres en el proceso de estimulación temprana de sus hijos, y aunque el programa haya sido diseñado para su ejecución en una institución educativa infantil, contempla también actividades que los padres realizan en el hogar, para hacerlos sentir partícipes de los logros que van alcanzando sus hijos.

Se sabe, por las investigaciones realizadas en países como Cuba, Ecuador y México, que la capacitación ofrecida a los padres de los niños, ha tenido un impacto en la familia que se revierte no sólo en el propio menor sujeto de la estimulación, sino en cambios conductuales del propio hogar, y que se convierten en comportamientos más o menos perdurables de dicho medio familiar.

El ambiente físico con su equipamiento y recursos apropiados para la estimulación en la IE, reunirá todos los requisitos técnico pedagógico que existen para estos fines.

En hogar, el ambiente para la estimulación en lo posible debe ser una réplica a la de la IE, lógicamente que no se dispondrá de todos los medios y materiales necesarios, pero con mucha responsabilidad es tarea de los padres de familia agenciarse de los recursos mínimos. Básicamente se recomienda utilizar materiales propios del hogar, no necesariamente por reducir costos, sino para que permanentemente sea parte del espacio en el que se moverá el niño y su visualización sea motivo de recuerdo y motivo para reforzar algunas conductas o comportamientos esperados.

CONCLUSIONES

- Si la programación se desarrolla según las indicaciones, el comportamiento de los adultos es el esperado y el apoyo de los medios y materiales son los adecuados y necesarios, entonces, los objetivos de la propuesta se lograrán y el resultado final serán niños bien estimulados, habilitados para participar exitosamente en las acciones de aprestamiento para el desarrollo cognitivo y socio afectivo que le corresponde por sus características de crecimiento y desarrollo.
- La propuesta como tal tiene como soporte las experiencias recogidas en la bibliografía; si a esto se suman los aportes teóricos de las corrientes psicopedagógicas, entonces, la probabilidad de efectividad será un reto por demostrar en investigaciones futuras.
- Si los padres de familia o los familiares que tienen a su cargo el cuidado de los niños son adecuadamente informados, motivados, capacitados y entrenados, entonces asumirán con seriedad su responsabilidad de estimular a los niños con lo que estarán asegurando su normal crecimiento y desarrollo integral.
- Al estimular la psicomotricidad, se está también estimulando áreas cognitivas, socioemocional y lenguaje por la conexión existente entre la mente y el cuerpo, entre el sistema nervioso y el muscular, entre pensamiento y movimiento, pues todo movimiento es indisoluble del psiquismo que lo produce, siendo todo esto importante para la formación de una personalidad completa; entonces, si la propuesta prioriza la psicomotricidad, es por la edad de nuestra población objetivo y por considerarlo de vital importancia en el crecimiento y desarrollo, de lo que constituye su primera base.
- Estos aportes teóricos se tomaron inspirados en un enfoque sistémico sobre la estimulación, reconociendo que los niños proceden del hogar e ingresan a los servicios del aprendizaje para la vida, sin salir de su contexto sociocultural y al ser formados por este sistema, regresan a su lugar de procedencia con la esperanza de que hagan lo mismo con los hijos que éstos procreen.
- El programa de la propuesta está diseñado para participar activamente en la estimulación del desarrollo del niño, el docente como profesional de la educación con la formación teórico-práctica y experiencia en estos menesteres, los padres o familiares que son los interesados directos, por constituir para ellos el cumplimiento de su responsabilidad, y finalmente el niño, que por su naturaleza de ser humano le asiste el derecho de recibir este servicio para asegurar su futuro.
- Este grupo humano debe estar permanentemente asesorado y supervisado por un equipo multidisciplinario, conformado por profesionales especialistas en áreas vinculadas con el desarrollo del niño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. López, A. 2006. Inteligencias múltiples. Cómo descubrirlas y desarrollarlas. Lima, Mirbet Ediciones.
2. Ordoñez, L. 2005. Estimulación temprana: Inteligencia emocional y cognitiva. Madrid, Editorial Cultural S.A.
3. Piaget, J., 1972. El nacimiento de la inteligencia en el niño. Madrid, Editorial Aguilar.
4. San Salvador, J. 1998. Estimulación Temprana en los primeros años de vida. Barcelona, Ediciones CEAC, 1ra. ed.
5. Vygotsky, L. 1988. El juego y su función en el desarrollo psíquico del niño. México, Alfa y Omega.
6. Vygotsky, L. (s.f). Pensamiento y lenguaje. México, Alfa y Omega.
7. Vygotsky, L. 1989. Obras completas. Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación, tomo V.



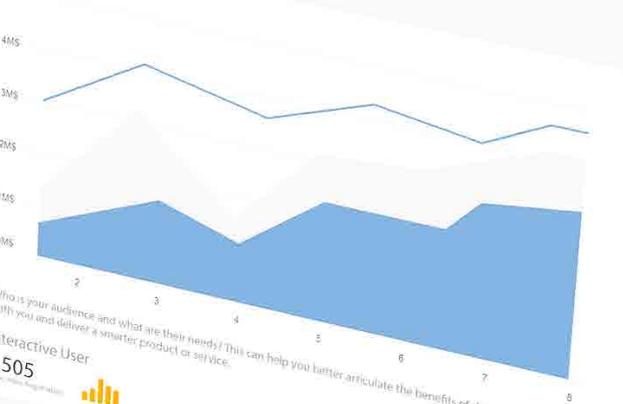
ESTADÍSTICA



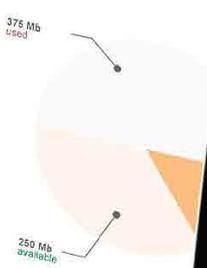
search

Jennifer

Business Chart



Space Usage (750 Mb)



Who is your audience and what are their needs? This can help you better articulate the benefits of doing business with you and deliver a smarter product or service.

Interactive User

1,505

18,321

Marketing Chart



Target





*"Caballo de paso Peruanos" (óleo) Pio Angel
Guadalupe-Trujillo - La Libertad - Perú / 2000*

Índice de validez de contenido: Coeficiente V de Aiken

Content validity index: Aiken V coefficient

Blanca Flor Robles Pastor¹

Recibido: 29 de enero de 2018
Aceptado: 14 de febrero de 2018

RESUMEN

Este trabajo tiene por objetivo demostrar el uso del coeficiente V de Aiken para cuantificar la validez de contenido de un instrumento de medición; para ello se ha considerado el "Cuestionario de conocimientos sobre medidas de bioseguridad" el cual estuvo compuesto por veinticuatro ítems y para evaluar la validez de contenido de este cuestionario se utilizó el procedimiento "juicio de expertos" considerándose una muestra de diez jueces; cuyas valoraciones se cuantificaron por medio del coeficiente V de Aiken. Como resultado se obtuvo un coeficiente V de Aiken total de $0.95 > 0.80$, por lo que el cuestionario presentó evidencias de validez de contenido. Se concluyó que para evaluar la validez de contenido por criterio de jueces, es útil el coeficiente V de Aiken, pues es un coeficiente de fácil cálculo y garantiza resultados sustentados en técnicas estadísticas que contribuyen a proporcionar calidad de los instrumentos de medida con fines de investigación.

Palabras Clave: Validez de contenido, juicio de expertos, Coeficiente V de Aiken.

ABSTRACT

The purpose of this work is to demonstrate the use of the Aiken V Coefficient to quantify the validity of the content of a measurement instrument; To this end, the "Knowledge Questionnaire on Biosafety Measures" was considered, which consisted of 24 items and to evaluate the content validity of this questionnaire, the "expert judgment" procedure was used, considering a sample of 10 judges; whose valuations were quantified by Coefficient V of Aiken. As a result, a total Aiken V Coefficient of $0.95 > 0.80$ was obtained, so the questionnaire presented evidences of content validity. It was concluded that in order to evaluate the validity of content by criteria of judges, Aiken Coefficient V is useful, since it is a coefficient of easy calculation and guarantees results supported by statistical techniques that contribute to provide quality of measurement instruments for research purposes.

Keywords: Content validity, expert judgment, Aiken V Coefficient

¹ Docente de la Universidad Privada Antenor Orrego. Máster en Estadística Aplicada. Maestra en Educación, con Mención en Didáctica de la Educación Superior. Licenciada en Estadística.

INTRODUCCIÓN

Diversos investigadores, principalmente en el campo de las ciencias sociales, constantemente están elaborando cuestionarios de encuestas, test, escalas u otros instrumentos de medición, para por medio de ellos recoger datos que respondan a sus variables de estudio. En algunas situaciones se cuenta con test estandarizados, pero en muchos otros casos no es así, motivo por el cual el investigador se ve en la necesidad de elaborar el instrumento de recolección de datos de acuerdo a las necesidades u objetivos de estudio. Estos instrumentos están constituidos por un conjunto de ítems que contienen indicadores constituidos por un contexto teórico que pretende convertir en observable los constructos que se pretende medir. Tal como afirmó (Anguera, 1989):

Desde un ámbito metodológico, cabe destacar el carácter mediador que tienen los indicadores entre lo teórico y lo empírico, entre los «constructos teóricos» y el «mundo externo», es decir, mientras que la definición conceptual establece el significado en términos abstractos, los indicadores se centran sobre los aspectos observables y empíricamente detectables. (Citado en Chacón, Pérez, Holgado y Lara, 2001, p. 17).

Se debe resaltar que los indicadores permiten la conceptualización haciendo posible investigar los conceptos empíricamente y estableciendo directrices para su operativización e intentan medir esos conceptos lo más preciso posible y una forma de aumentar esa precisión es que cada constructo teórico ha de estar representado por diversos indicadores, de modo tal que el constructo quedará delimitado por lo que tengan los indicadores en común.

El uso de indicadores para observar o medir un constructo teórico de forma eficiente hace necesario que los indicadores que lo explican reúnan una serie de requisitos, es decir, los indicadores adoptan roles de descriptores de la realidad a ser estudiada, por lo tanto, estos deberán cumplir sus funciones o roles con validez y confiabilidad para que los resultados de la investigación alcance rigor científico.

La validez en general se refiere a la exactitud con que pueden hacerse medidas significativas y adecuadas con un test (Brown, 1980). Es el grado en el que un instrumento en verdad mide lo que pretende medir (Anastasi, 1968). Por ejemplo, un instrumento válido para medir habilidades investigativas debe medir las habilidades investigativas y no las habilidades artísticas. Una definición como esta presupone que una prueba tiene sólo una validez, es decir, para determinar la validez de una prueba

bastaría con el simple estudio determinar si la prueba mide lo que supone debe medir. Pero, en realidad, un instrumento de medición, puede tener muchas clases de validez, dependiendo de los propósitos específicos para los cuales fue diseñada, la población objetivo, las condiciones en que se aplica y el método para determinar la validez.

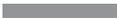
La validez en general suele estudiarse a través de tres componentes: validez de contenido, validez de criterio y validez de constructo; los tres se refieren a diferentes aspectos y la utilización de uno u otro depende del tipo de prueba o test. Estos procedimientos son útiles en la medida que mejoran la comprensión de lo que mide una prueba. En general, si una prueba es válida entonces es confiable, pero no al revés, dado que la confiabilidad es una condición necesaria, pero no suficiente para la validez.

Es muy común que los investigadores muestren interés y preocupación por determinar la validez de contenido en instrumentos de medición tales como: pruebas de aprovechamiento, de rendimiento o cuestionarios de elaboración propia; puesto que, para éstos instrumentos en general no existe un criterio externo especificado; en este tipo de pruebas es muy aplicable el análisis de validez de contenido dado que se trata de analizar la composición de la prueba para determinar el grado en que representa los objetivos a medir.

En la mayoría de los casos, se utiliza el procedimiento denominado "juicio de expertos" como una forma de evaluar la validez de contenido, pero esto no basta para incrementar la calidad del instrumento de medición, es necesario evaluar la concordancia de los expertos y determinar con mayor precisión si el instrumento es válido o no, si está midiendo lo que en verdad se necesita medir. Por ello, es de suma importancia tratar de cuantificar con algunos indicadores el grado de validez de contenido que tiene un instrumento y eso puede ser posible utilizando algunos coeficientes lo cuantifiquen. Por lo que, se plantea la interrogante:

¿Cómo se determina la validez de contenido de un instrumento de medición por medio del coeficiente V de Aiken?

El problema de investigación pretende como objetivo presentar una descripción de la cuantificación de la validez de contenido por medio del coeficiente V de Aiken, de manera que los investigadores tengan una guía en el manejo de este índice y puedan utilizarlo para dar mayor sustento al procedimiento de juicio de expertos que con frecuencia utilizan en este caso.



METODOLOGÍA

Este estudio es de tipo descriptivo, en el cual presentamos el procedimiento de la cuantificación de la validez de contenido, que repercutirá en la calidad de un instrumento de medición. Los datos utilizados provienen del "Cuestionario de conocimientos sobre medidas de bioseguridad" el cual estuvo compuesto por veinticuatro ítems, por lo que para evaluar la validez de contenido de este cuestionario se utilizó el procedimiento "juicio de expertos", se seleccionó un grupo de diez jueces expertos en el tema de bioseguridad, siendo los

jueces médicos con grado de doctor y experiencia laboral en esta temática de bioseguridad a quienes se les entregó una ficha de valoración (fig. 1), solicitándoles una revisión detallada de cada ítem considerando atributos y criterios que garanticen o evidencien pertinencia de cada uno de ellos según los objetivos de la investigación y los contenidos que se pretende medir. Cada uno de los jueces expertos valoró cada ítem en términos de aprobación o desaprobación.

Ficha de validez de contenido			
Instrumento: Cuestionario de conocimientos sobre medidas de bioseguridad			
Datos generales del experto:			
Nombres y apellidos:		N° DNI	
Email:		Teléfono:	
Título profesional:			
Grado académico:			

Ítems	Resultados de aprobación del ítem		Observaciones al ítem
	Si (1)	No(0)	
01			
02			
...			
24			

Trujillo,...../.... / 2017.

Firma

Figura 1. Ficha de valoración para determinar validez de contenido

Luego de la evaluación de los jueces los datos se procesaron en Excel, para determinar la validez de contenido del cuestionario se utilizó el coeficiente V de Aiken. Al respecto (Aiken, 1980: 2) afirmó: "un análisis cuantitativo de la validez de contenido es el coeficiente V de Aiken"; el cálculo de este coeficiente es muy sencillo, y se aplica como un método lógico de validez cuando se tiene la opinión de expertos sobre la validez de un material evaluativo. Constituye una técnica para cuantificar la validez de contenido o relevancia del ítem respecto a un contenido evaluado en N jueces. El coeficiente V de Aiken asume valores de 0 a 1, siendo el valor 1 la máxima magnitud posible, que indica un perfecto acuerdo entre los jueces o expertos. Puede ser utilizado sobre las valoraciones de un conjunto de jueces con respecto a un ítem. Dichas valoraciones pueden ser dicotómica (valores de 0, 1 o si, no) o politómicas (valores de 0 a 5). En nuestro caso tenemos valoraciones dicotómicas (fig. 1). La ecuación para el cálculo de este coeficiente es:

$$V = \frac{S}{(n(c-1))}$$

Donde:

S = la suma de si

si = valor asignado por el juez i.

n = Número de jueces

c = Número de valores de la escala de valoración (en nuestro caso es 2).

Este coeficiente puede obtener valores entre 0 y 1. A medida que sea más elevado el valor computado, el ítem tendrá una mayor validez de contenido (Escurre, 1988). En consecuencia:

Si V=0, significa que hay total desacuerdo con los ítems

Si V=1, significa que hay total acuerdo con todos los ítems

Para el caso de contar con diez jueces, se necesita el acuerdo de por lo menos 8 de ellos para que a un nivel de $p < 0.05$ el ítem sea considerado como válido.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las valoraciones de los diez jueces a cada ítem, fueron organizadas en una hoja de cálculo en Excel, con las cuales se realizó el cálculo del coeficiente V de Aiken; los resultados se muestran en la tabla 1.

En la tabla 1, se puede observar que todos los ítems presentan validez de contenido, pues los valores del coeficiente V de Aiken son de 0.8, 0.9 y 1; valores altos y considerando que el tamaño de la muestra es de diez jueces, según lo especificado por Escurre (1988) valores de V de Aiken mayores o iguales a 0.8, se considera al ítem válido con un nivel de significancia $p < 0.05$.

Así mismo, podemos apreciar que en los veinticuatro criterios o ítems empleados para valorar el cuestionario, en dieciséis de los criterios o ítems valorados se obtuvo un coeficiente V de Aiken de 1; en cuatro de ellos se obtuvo un coeficiente V de Aiken de 0.9 y también otros cuatro se obtuvo un coeficiente V de Aiken de valor 0.8.

Tabla 1.
Resultados de la cuantificación de validez de contenido, Coeficiente V de Aiken.

Ítems	Suma de calificaciones de todos los jueces (S)	V de Aiken para cada ítem
Ítem 1	9	0.9
Ítem 2	8	0.8
Ítem 3	8	0.8
Ítem 4	9	0.9
Ítem 5	10	1
Ítem 6	10	1
Ítem 7	10	1
Ítem 8	10	1
Ítem 9	10	1
Ítem 10	10	1
Ítem 11	10	1
Ítem 12	10	1
Ítem 13	8	0.8
Ítem 14	10	1
Ítem 15	9	0.9
Ítem 16	10	1
Ítem 17	10	1
Ítem 18	10	1
Ítem 19	9	0.9
Ítem 20	10	1
Ítem 21	10	1
Ítem 22	10	1
Ítem 23	8	0.8
Ítem 24	10	1
V de Aiken total		0.95

Fuente: Ficha de validez de contenido.

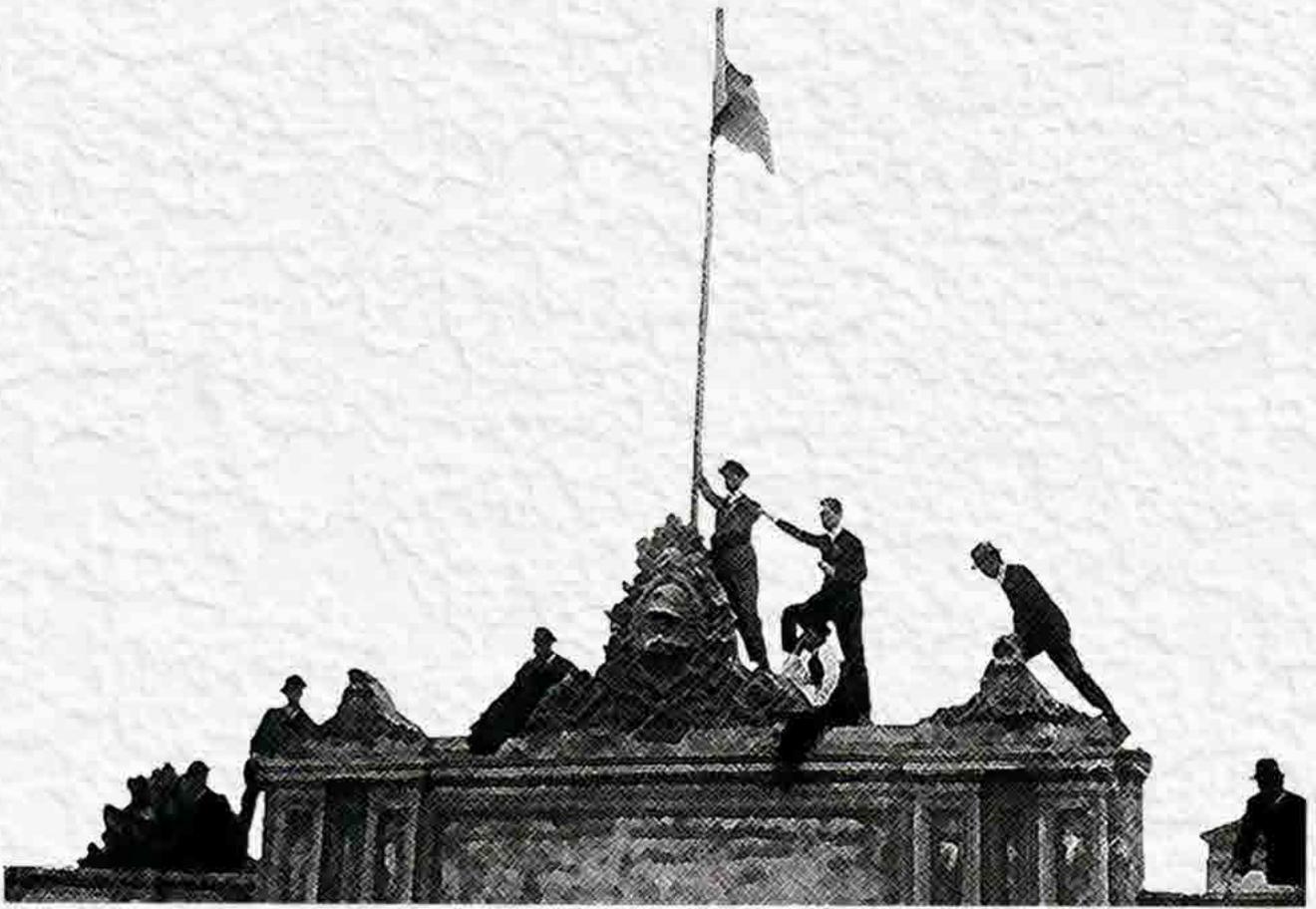


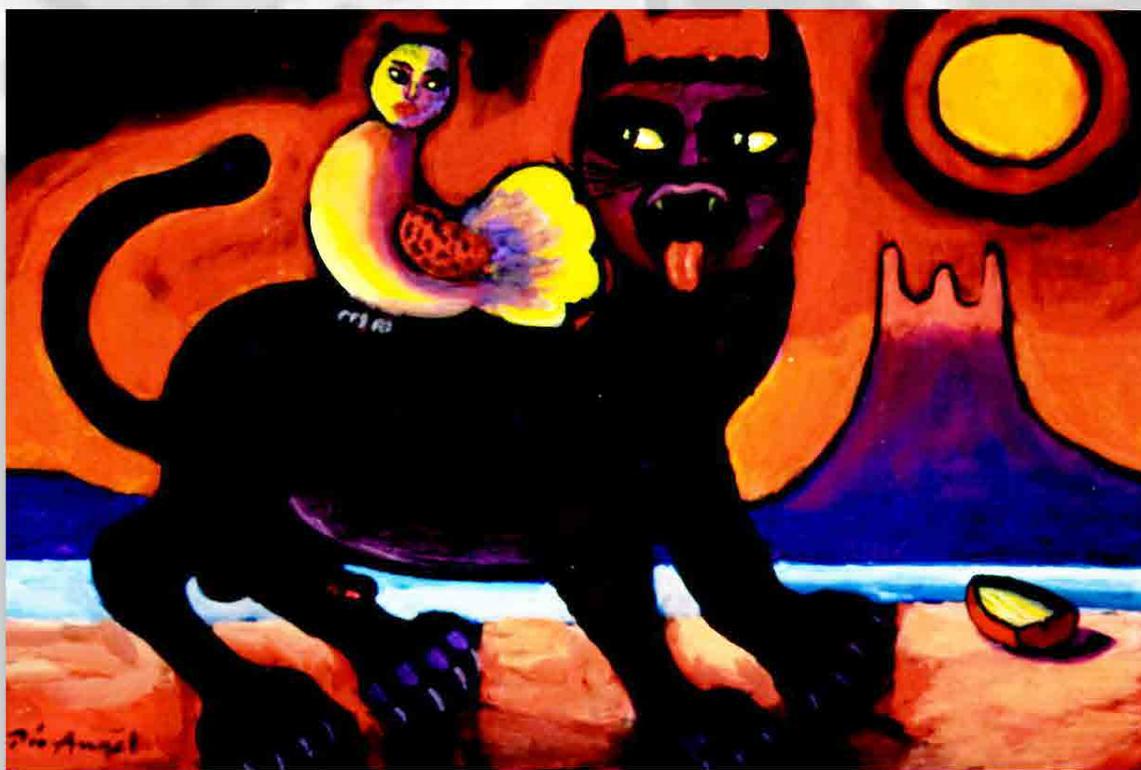
CONCLUSIONES

- Para evaluar la validez de contenido es útil el coeficiente V de Aiken, este coeficiente permite cuantificar la validez de contenido de un instrumento y se aplica como un método lógico de validez cuando se tiene la opinión de expertos sobre la validez de un material evaluativo.
- Si para la valoración del instrumento se utilizó una muestra de diez jueces, es necesario que el coeficiente V de Aiken total sea por lo menos de 0.80 para considerar que el instrumento evidencia validez de contenido.
- Este coeficiente es de fácil cálculo y garantiza resultados sustentados en técnicas estadísticas que contribuyen a proporcionar calidad a los instrumentos de medida con fines de investigación, pues determina objetivamente la validez de contenido del ítem.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Aiken, L. (1980). Content Validity and Reliability of Single Items or Questionnaire. *Educational and Psychological Measurement* 40, 955-959. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/247727020_Content_VValidity_and_Reliability_of_Single_Items_or_Questionnaires
2. Anastasi, A. (1968) *Test psicológicos*. Madrid: Aguilar.
3. Brown, F. (1980). *Principios de la medición en psicología y educación*. México: El Manual Moderno.
4. Chacón, S., Pérez-Gil, J., Holgado, F., Lara, A. (2001). Evaluación de la calidad universitaria: validez de contenido. Recuperado de <http://www.psiythema.com/pdf/451.pdf>
5. Escurra, L. (1988). *Cuantificación de la validez de contenido por criterio de jueces*. Pontificia
6. Universidad Católica del Perú. Recuperado de <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/psicologia/article/view/4555>





*"Amor de Media Noche" (óleo) Pio Angel
Trijillo - Perú / 2015*

Cien años después: GABRIEL DEL MAZO, ABANDERADO DE LA REFORMA UNIVERSITARIA

One hundred years later:
GABRIEL DEL MAZO, LEADER OF THE UNIVERSITY REFORM

Elmer Robles Ortiz¹

Recibido: 15 de enero de 2018
Aceptado: 29 de enero de 2018

RESUMEN

El presente texto, motivado por el centenario del movimiento estudiantil de la Reforma Universitaria (1918-2018), tiene por objeto presentar una visión panorámica del aporte de Gabriel del Mazo en el campo educativo, especialmente universitario. No se trata únicamente de ideas del mencionado pensador argentino, sino también de sus propias experiencias como preclaro educador. Este artículo es producto de una investigación cualitativa y de la reflexión sobre temas académicos. De él se derivan vías a tener en cuenta en la elaboración de propuestas para mejorar nuestras universidades. Hemos consultado principalmente los libros del propio personaje.

Palabras clave: Educación, Reforma Universitaria, América Latina.

ABSTRACT

The present text motivated by the centenary of the student movement of the University Reform (1918-2018), takes as an object to present a panoramic vision of the contribution of Gabriel del Mazo in the educational field, especially university. It is not a question only of ideas of the mentioned Argentine thinker, but also of its own experiences as illustrious educator. This article is a product of a qualitative investigation and of the reflection on academic topics. From him there stem routes to bear in mind in the making of proposals to improve our universities. We have consulted principally the books of the proper personage.

Key words: Education, University Reform, Latin America.

¹ Docente de la UPAO en pregrado, maestría y doctorado; también de la Escuela de Posgrado de la UNT. Es doctor en Ciencias de la Educación, posdoctorado en Investigación en Ciencias Sociales, maestro de Educación con mención en Pedagogía Universitaria; profesor de Historia y Geografía, y licenciado en Antropología Social. Tiene la membresía de la Sociedad de Historia de la Educación Latinoamericana (SHELA), del Grupo Historia y Prospectiva de la Universidad Latinoamericana y de la Sociedad de Investigación Educativa Peruana. Es autor de obras sobre educación, historia y ciencias sociales. Ha recibido reconocimientos de importantes instituciones educativas y culturales del Perú y del exterior, tales como el de Profesor Emérito Vitalicio de la UNT, las condecoraciones con la Orden de las Palmas Magisteriales en el Grado de Maestro, Honor al Mérito en Grado Eminente de SHELA y Botón de Oro de la Universidad de los Andes (Venezuela). Y ha participado en numerosos eventos académicos, nacionales, internacionales y mundiales en América, Europa y Asia.

INTRODUCCIÓN

Las iniciativas de cambio de las universidades latinoamericanas, durante las primeras décadas del siglo XX, partieron de los estudiantes, no de sus profesores ni de las autoridades académicas o políticas. Vibrante movimiento de protesta y propuesta, la Reforma Universitaria habíase iniciado en la Universidad Nacional de Córdoba, Argentina, en 1918, y desde entonces se perfiló con proyecciones latinoamericanas. Se propagó rápidamente, gracias a la tenacidad juvenil, por toda la patria continental en tiempos en los cuales no existían los medios de comunicación y transporte actualmente en uso. Y así lo fue por obra de sus adalides, entre ellos Gabriel del Mazo (1898-1969), que entendieron a tal reforma, en lo inmediato, como una protesta contra el atraso científico, humanístico y docente, y el gobierno oligárquico de sus instituciones; de modo que preconizaron no solamente un correctivo momentáneo para esos defectos, sino, en lo mediato, un cambio radical que hiciera de las universidades verdaderas casas de estudio en constante renovación, adecuadas a las peculiares condiciones y necesidades de su entorno social, como garantía de su misión educativa, no circunscrita a formar profesionales, sino también a buscar la identidad y el desarrollo de cada país y de toda América Latina.

Primerocomoestudiante—particularmenteensu calidad de presidente de la Federación Universitaria Argentina— y después como docente, Gabriel del Mazo encarnó, como ningún otro en Argentina, los postulados de la Reforma Universitaria que, gracias al extraordinario despliegue de esfuerzos de sus conductores, se expandió fuera de los límites de su país. Hombre lúcido, erudito y de trato cordial, Del Mazo fue la figura emblemática y el apóstol de la reforma, su filósofo, propagandista, historiador, curador y archivero. Se graduó de ingeniero civil en la Facultad de Ciencias Físicas, Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, ciudad donde nació. El presidente de la república, Hipólito Irigoyen, le encomendó reformar la Universidad del Litoral y allí fundó la Facultad de Química. En la Universidad de La Plata fue vicerrector durante el rectorado de Alfredo L. Palacios. Prominente hombre público, Del Mazo, fue diputado, ministro de defensa, embajador en Uruguay, pero siempre fue un apasionado de la educación. Ofreció conferencias en universidades de Perú, Venezuela, Panamá, Costa Rica, México y España. En razón del atentado

contra la autonomía universitaria perpetrado por el gobierno de Juan Domingo Perón, renunció a sus labores de catedrático, junto a mil doscientos colegas suyos. Siempre exhibió y exigió originalidad y comportamiento ético. Y desde todos sus cargos académicos y políticos actuó con decencia e hizo docencia. La integración latinoamericana fue otro de sus anhelos. Participó, junto con *Alfredo L. Palacios* y *Manuel Ugarte* en la fundación de la *Unión Latinoamericana* (1925), institución promotora del acercamiento de nuestros pueblos, liderada en Argentina por *José Ingenieros*.

Escribió libros y folletos sobre temas educativos, técnicos y políticos, tales como: *Vinculación de la universidad con sus graduados*, *Reforma universitaria y cultura nacional*, *Estudiantes y gobierno universitario: bases doctrinarias y técnica representativa en las universidades argentinas y americanas*, *Universidad obrera*, *El movimiento de la Reforma Universitaria en América Latina*, *El pensamiento escrito de Irigoyen*, *El radicalismo, ensayo sobre su historia y doctrina*, *El canal sudamericano*, obra en la cual proyecta enlazar las cuencas del Plata, Amazonas y Orinoco en una gran vía fluvial integradora de pueblos. Pero su obra más conocida es *La reforma universitaria*, cuya primera edición apareció en 1926; en el Perú se hizo una edición en tres tomos, a cargo de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (1967-1968). Allí el autor muestra su fervor, entusiasmo y confianza por la causa de la juventud estudiosa y su anhelo por una nueva universidad. En esa perspectiva, Del Mazo y la reforma buscaron, desde el punto de vista académico, dinamizar los estudios adecuándolos a la realidad, jerarquizar la docencia y promover la participación estudiantil en el gobierno universitario; en lo administrativo, orientar la reestructuración del aparato de gobierno de la universidad; políticamente, vincular el alma mater con la nación y el continente e imprimirle acento integracionista; y en el aspecto social, terminar con el predominio de la plutocracia y la oligarquía, lacras enquistadas en el gobierno institucional.

La independencia del siglo XIX no alcanzó al campo intelectual; nuestros países prosiguieron sumisos a las formulaciones europeas. Las oligarquías dominaron no solamente en la política y economía sino también en la cultura. Así entramos al siglo XX. Del Mazo escribe:

La falta de autonomía del pensamiento latinoamericano en el orden político, en el económico y en el educativo, había constituido un colonialismo mental de superación imitativa y ciega al ejemplo europeo. Habíanse formado elites, a veces culturalmente refinadas, pero alejadas de la realidad de sus propios países, y el conflicto entre esos grupos, pertenecientes o ligados a las oligarquías políticas que pensaban a la europea, en medio de pueblos socialmente abandonados y espiritualmente desestimados por ellas, constituía el fondo dramático de la incompreensión y desequilibrio político, económico y cultural de las naciones de América Latina. (1968: III, 299).

En toda su producción encontramos como idea dominante, la necesidad de alcanzar la independencia cultural, obra que exige replantear

la educación, pero conectada con la orientación política del Estado. Abrazó un sincretismo filosófico en el que, igual a muchos otros integrantes de su generación, buscando una interpretación realista de los problemas sociales, su pensamiento amalgamó planteamientos bergsonianos, del materialismo histórico y del pragmatismo. De modo general, su pensamiento es liberador, de consistencia terrígena; de modo particular, en la esfera pedagógica se inscribe en la educación política y social.

Gabriel del Mazo desempeñó diversos cargos como hombre público, pero fue principalmente un gran maestro. Falleció en 1969.

Sus ideas, como las de todo el movimiento de Reforma Universitaria, merecen ser consideradas en el debate y elaboración de un modelo universitario latinoamericano.



Gabriel del Mazo.

IDEARIO DE UNIVERSIDAD

Piensa que "[...] a la Universidad no puede llamarse tal si no tiene sólidas bases culturales, o si en sí misma está hipertrofiada de función técnica e inspirada solo en fines de utilitarismo individual, sin lazos intelectuales que mantengan la solidaridad humana"; en consecuencia, propugna "[...] la idea de universidad, como unidad que se preocupa en el orden intelectual del desarrollo armonioso de todas las facultades del hombre, con vistas a su formación no unilateral sino completa, y del cultivo de los fines éticos de su vida, en cuya virtud ningún estudiante ni profesor, ni graduado en general, podrían desentenderse de los destinos y vicisitudes de su pueblo". (Del Mazo, 1967: 43 y 44). Rechaza la unilateralización de la vida académica, pues lo técnico profesional debe nutrirse de contenidos de aprendizaje que respeten al hombre en su totalidad y como miembro de la comunidad nacional. La considera antiuniversitaria. Entonces, la universidad debe participar en la solución de nuestros problemas en lo que le atañe; comprender los hechos, abordarlos con atención; colaborar mediante su pensamiento organizativo, económico, sociológico y con el apoyo científico-técnico. Se debe poner al servicio de la sociedad y estar atenta al cambio.

Esta edición de la obra emblemática de Gabriel del Mazo fue hecha por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 1967-1968.

Su juicio histórico acerca del proceso social y cultural de nuestros países lo conducen a la afirmación de que primero estuvimos mentalmente españolizados, después afrancesados, y posteriormente norteamericanizados, y no han faltado intelectuales buscadores de otras metrópolis. Se ha enfatizado en todo lo ajeno, menos en lo nuestro. Dentro de este marco, de larga vigencia, intelectualmente extranjerizante y socialmente incomunicada, la universidad no interpretó lo nacional, estuvo divorciada de la realidad. Los problemas principales de la educación superior en Europa y Estados Unidos son técnico-culturales; en América Latina atañen a la vida nacional, a la independencia nacional, a su *nacionalidad cultural*, son problemas relativos al futuro político-social y moral del país. Los estudiantes universitarios de Estados Unidos viven alejados de la vida ciudadana; los de América Latina viven pendientes de las alternativas presentadas sobre los problemas de su país y actúan en consecuencia. Las universidades estadounidenses están aisladas de la vida social y nacional,

tienen sentido individualista de la sociedad, las universidades latinoamericanas tienden a una concepción orgánica de la sociedad. A diferencia de las universidades de Europa o de Estados Unidos, la universidad latinoamericana enlaza la función académica con la social, el servicio a la comunidad, que se manifiesta con la preocupación de los estudiantes por compartir sus inquietudes profesionales y científicas con sus inquietudes ciudadanas, no conciben ser estudiantes sino consideran como propios los grandes problemas nacionales, continentales y mundiales. Tal es, grandes rasgos, la comparación de dos realidades universitarias.



Esta edición de la obra emblemática de Gabriel del Mazo fue hecha por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, 1967-1968.

PROBLEMAS DE LAS UNIVERSIDADES LATINOAMERICANAS

Dos son en resumen, los grandes problemas que aquejan a las universidades de América Latina, claramente expuestos por el maestro Del Mazo:

1. El problema de la integración educativa centrada en el hombre antes que en la técnica que este ha de usar, no obstante la importancia enorme que debe dársele en el proceso de desarrollo.
2. El problema de que el ser humano integralmente formado sea *ecológicamente nuestro*, hombre que está situado en nuestro espacio, donde se yergue su universidad, un hombre con nuestra identidad, no con mente enajenada. (1967: 68).

En esta perspectiva, la universidad debe orientarse, pues, hacia la independencia cultural, hender sus raíces en la propia y ancha tierra nuestra, conducir a los estudiantes a la lúcida comprensión de lo nacional y americano. Sus fines deben ser nacionales y sociales, comunitarios y populares. Las universidades deben estudiar "las naturalidades de nuestra tierra y las humanidades de nuestros hombres", de modo que: "Toda la ingeniería, la medicina, las ciencias de la educación, deben partir de los datos que la tierra y el hombre, de cada realidad regional presenta a su manera, para responder con autenticidad y raíces firmes el dramático reto de la época". (Del Mazo, 1968: III, 305). Recuerda a *Andrés Bello* cuando propugnaba que todas las investigaciones en la universidad, converjan a un centro: la patria. En tal virtud, los estudiantes de ciencias de la educación defenderán las dimensiones humanas de su pueblo. Los de ciencias médicas serán los guardianes de la vida humana; tendrán en cuenta los grandes males sociales incidentes sobre la salud; un médico no puede desentenderse de la realidad donde actúa, de las condiciones en que se origina, educa y trabaja el pueblo, de allí resulta que también es un político y un educador. Los estudiantes de ingeniería son los futuros conquistadores de la naturaleza, ellos contribuirán a crear riqueza y al bienestar de la nación.

Dice que el estudiante, preocupado por el problema de la independencia cultural, particularmente respecto al distanciamiento de la universidad con la realidad, se preguntaba si esta institución era para servir al continente o a lugares tan lejanos como Borneo o Sumatra. Y que con el correr de los años, por la prédica reformista, ya existe una *universidad latinoamericana en proceso de tipificación*, que ya se ubica en la senda

creativa de nuestra *nacionalidad cultural*. La nueva universidad latinoamericana, con sus altas y bajas, ha logrado ya la *innovación pedagógica copernicana*, que desplazó al profesor y colocó al educando en su centro de interés, de su vida y de sus afanes. Encuentra que en parte ya se ha corregido el individualismo cultural, la unilateralidad profesional, la falta de solidaridad social, los métodos pasivos, el autoritarismo y la enseñanza que partía de nuestra minusvalía nacional.

Es indispensable conjugar los extremos de individualidad y sociedad, la formación del hombre pleno pero a la vez capaz de manejar las orientaciones instrumentales de su profesión, la cultura general y la especialización, el viejo problema de la unidad humana, la armonización del *trivium* y del *cuadrivium*, de la *universitas literarum* y de la *universitas scientiarum*. Esta es una cuestión fundamental en la formación académica. Según su propuesta, los primeros años de vida universitaria deben ser de estudios básicos, de cultura científica y humanística, un núcleo alrededor del cual se irá integrando verticalmente la universidad desde abajo y hacia arriba.

LA UNIVERSIDAD Y LOS NIVELES EDUCATIVOS ANTERIORES

Piensa que los más grandes problemas pedagógicos de la universidad proceden de la educación secundaria, cuya solución consiste en que la universidad tome a su cargo el bachillerato, concebido como un peldaño de sólida base cultural desde el cual crezca con lozanía la futura planta profesional. Los médicos, profesores, ingenieros, todos los profesionales deben ser hombres cultos, no solo operadores de sus especialidades. Dice que el ingeniero, por ejemplo necesita de las humanidades porque trata con un crecido número de personas, de distintos rangos sociales y niveles intelectuales. La universidad, entonces, solo debe ofrecer los fundamentos humanísticos, científicos y técnicos, así como los de carácter profesional general. El contenido educativo debe buscar el equilibrio de la formación universitaria. La universidad incurriría en traición de su ejecutoria si por formar al especialista descuida la formación del hombre culto por encima de todo. La directa y definitiva formación profesional comienza

cuando la universidad gradúa al joven en la carrera elegida, cuyo estudio ha de durar la vida entera. Allí encuentra Del Mazo la importancia de los cursos posteriores a la graduación, así como la necesidad de organización de los graduados para que establezcan vínculos permanentes con su alma mater.

Pero la cuestión universitaria no la reduce al campo pedagógico. Señala puntualmente el problema de las relaciones de la universidad con los niveles educativos anteriores, base sobre la cual se levanta, y que reside en un limitado grupo dotado de recursos para seguir los estudios superiores. Se trata, dice, del problema de que cada uno de los países de América Latina tiene dos clases de educación. Una, la que ofrece educación general, inclusive hasta los grados elevados, a una minoría pudiente; y otra educación para las clases pobres. Así las cosas, no habrá universidad nacional, vale decir, referida a toda la nación, no a una parte de ella, “[...] mientras en los hechos no se afirme el derecho de todos los niños y jóvenes de la Nación a un desarrollo completo, lo que no quiere decir que todos han de llegar a la cúspide, sino según sean sus capacidades”. (Del Mazo, 1967: 56).

Ve aquí un problema inserto en la doctrina de la igualdad, propia de una república. Si la población estudiantil de los niveles anteriores a la universidad se incrementa, también crecerá el oleaje hacia ella. Llama grave cuestión de Estado a la inadecuación de la universidad a la demanda educativa que la obliga a limitar la matrícula por razones cuantitativas. De esta manera, las universidades, limitando vacantes, traicionan sus postulados sociales, como también nuestras naciones traicionan su razón de ser, aquella en cuya virtud surgieron a la vida: servir al pueblo. Con la dotación de fondos necesarios, el Estado debe priorizar este problema sobre otros que reclaman ser primeros. La educación no merece atenderse con los sobrantes del presupuesto público. Y considera una injusticia social la existencia del analfabetismo o el hecho de cursar apenas dos o tres grados de primaria o una educación técnica fragmentaria por los hijos de hogares pobres.

LA REFORMA UNIVERSITARIA, ALBORADA DE UNA NUEVA CONCIENCIA DE NUESTROS PUEBLOS

En su condición de adalid de la Reforma Universitaria en Argentina, sus textos sobre educación universitaria, en su mayoría, se refieren a dicho movimiento que, signado por causas y efectos a la vez, políticos, sociales y morales, lo califica de alborada de una nueva conciencia americana. Describe, analiza y critica diversos episodios, congresos estudiantiles, propuestas, normatividad, avances y retrocesos según los vaivenes políticos. En su vasta obra sobre este asunto, sostiene que frente a la crisis intelectual de Europa, surgió en las universidades de América Latina (1918), en virtud de un mismo estado de conciencia, la idea de salvar a nuestros pueblos del destino de los pueblos europeos. Las universidades, órganos de las oligarquías político-económicas, intelectualmente extranjerizantes, debieron iniciar su democratización. Los jóvenes estudiantes rechazaron el fuerte influjo europeo y proclamaron la idea de plantear nuestros propios problemas educativos y sociales, y de buscar su solución según nuestro desarrollo histórico, obra en la que las universidades deberían tener función de promoción y esclarecimiento. Así, las propias universidades se adaptaron a los nuevos tiempos, en todos los órdenes. La reforma no fue tan solo un correctivo momentáneo o parcial, creó organismos académicos permanentes, introdujo cambios significativos, las universidades fueron tenidas como centros de transformación intelectual destinadas a descubrir y afirmar la realidad nacional y continental.

El signo de la Reforma Universitaria fue emancipador, no dogmático; el inicial programa argentino no se vio –comenta– como algo inmutable, sino como unas bases abiertas a la actualización permanente, no de aplicación universal en todos los países. En cada uno de ellos, las propuestas debían ser adaptadas, no necesariamente adoptadas. La reforma dependía de los casos particulares de cada país. “Es decir que, toda la reforma, toda innovación debía tener en cuenta el tiempo político, el tiempo educativo, el tiempo social en la respectiva región; incluso el tiempo subjetivo que es el de cada modalidad anímica nacional”. (Del Mazo, 1968: III, 298). En otras palabras, la realización de los planes

universitarios tenía su correlato en la realidad y en la transformación político-social que los hiciera viables. De los planteamientos culturales emergían obligaciones políticas. La reforma puso énfasis en nuestra autonomía mental. El mismo Del Mazo apunta que si nuestro cerebro cae bajo influencia foránea, si nuestro sentimiento está enajenado, nuestra política y nuestra economía también estarán colonizadas.

Resalta este autor las diez bases primigenias elaboradas por los estudiantes argentinos para reformar las universidades, a saber:

1. Coparticipación estudiantil en el gobierno universitario.
2. Vinculación de los graduados.
3. Asistencia libre.
4. Docencia libre.
5. Periodicidad de la cátedra.
6. Publicidad de los actos universitarios.
7. Extensión universitaria.
8. Ayuda social de los estudiantes.
9. Sistema diferencial para la organización de las universidades.
10. Orientación social de la universidad.

Estas bases no eran cerradas, sino flexibles, abiertas a la renovación y a la confrontación respecto a las experiencias educativas y sociales. Pero ellas no son todo; la reforma apuntó al aspecto sustantivo de la universidad, al contenido, vale decir, a la innovación de los planes de estudio. Ideas que al ser propagadas también se enriquecieron en toda América Latina.

Critica a las fuerzas conservadoras que, en Argentina, en diversos momentos, atacaron el interés de los jóvenes por el problema del gobierno universitario, argumentando que ese no es el principal problema, sino el de la enseñanza. Bien sabido es, aduce Del Mazo, que ciertamente el objeto principal de la universidad es la enseñanza, pero si ella no tiene un gobierno adecuado no habrá profesores idóneos, ni buena formación del profesorado, tampoco preservación y difusión de la cultura, ni un desarrollo constante mediante los contenidos humanísticos, científicos, tecnológicos y artísticos, ni función social, ni nacional de la universidad. Por tal razón, este problema fue el primero en ser considerado por el Congreso de Estudiantes de Córdoba, cuya Universidad fue la cuna del movimiento reformista. Allí expresamente se declaró que la universidad era una comunidad

formada por los profesores, estudiantes y graduados vinculados. Por ende, de esta comunidad debían surgir democráticamente los órganos de gobierno. La reforma propugnó pues un gobierno tripartito, concibiendo a la universidad como una unidad de colaboración, no de lucha entre sus miembros, integrada por quienes enseñan y por quienes aprenden. En 1918 el presidente Hipólito Irigoyen promulgó los estatutos de las Universidades de Buenos Aires y de Córdoba, los primeros de carácter reformista que dieron cabida a los tres sectores en el gobierno universitario, lo cual se practicó hasta 1923. Pero las vicisitudes políticas de los gobiernos autoritarios y oligárquicos dieron origen a partir de 1930 a la intermitencia de periodos contrarreformistas y reformistas. Tal hecho ocurrió en toda América Latina, en diversos momentos, siempre con regímenes adversos a la democracia.

De modo reiterado, sostiene que en el estudiante reside la razón de ser de la universidad; es el centro de la vida académica. Siguiendo las ideas paidocentristas, rousseauianas y de la escuela nueva -la transformación copernicana de la educación, dice él- es ineludible para la universidad considerar las características, problemas e intereses de sus alumnos. Su pensamiento educativo estuvo, pues, lejos de las concepciones platónicas y aristotélicas que ubicaron al profesor en el centro del quehacer educativo. Del Mazo, como todos los reformistas desde los documentos primigenios de Córdoba, habla de una república universitaria de profesores, estudiantes y graduados. Allí: "Unos son maestros de otros, en reciprocidad formativa, y todos van graduándose conforme a su madurez y saber sucesivos [...] La nueva Universidad, si quiere estar a la altura de su definición y de su nombre, deberá proseguir su integración orgánica, hasta constituir una armoniosa hermandad de alumnos y maestros, de discentes y docentes, de aprendices y graduados de toda promoción y categoría: una República de Estudiantes". (Del Mazo, 1955: 43. Los resaltados son nuestros, ERO). Este concepto también lo vincula con la solidaridad continental por implicar una postulación de libertad, universalidad y comunión democrática. Algo más, dice que los alumnos son el pueblo presente en las aulas. La participación activa y responsable de los alumnos en el gobierno universitario, mediante sus representantes, es un postulado esencial de la reforma, garantía de renovación que supera dialécticamente la crisis de las generaciones.

EL MOVIMIENTO DE REFORMA UNIVERSITARIA PUSO EN PRÁCTICA LA MÁS GRANDE EXPERIENCIA DE LA ESCUELA ACTIVA EN EL MUNDO

Afirma que, pedagógicamente, la universidad latinoamericana, perfilada con el movimiento de reforma, puso en práctica, en la vastedad regional, la más grande experiencia de la escuela activa jamás vista en el mundo, con la coparticipación del educando en la comunidad universitaria dentro de la comunidad nacional. "La personería del estudiante está presente no solo en el gobierno sino en toda la organización docente. En la órbita universitaria, es éste, el primero y más intenso ensayo mundial de aquello que los educadores han llamado 'escuela activa', por sus conquistas institucionales, por las consecuencias sociales y hasta por la extensión geográfica de sus experiencias". (Del Mazo, 1967: 79). Si bien no esclarece en forma taxativa cuáles son los deberes de los estudiantes, lo cual ha originado algunas inadecuadas interpretaciones de éstos ubicadas en el facilismo y en posiciones dominantes, de su ideario se infiere que los integrantes de la universidad deben actuar en coordinación y cooperación. La concepción de ciudad universitaria responde a este principio de comunidad en la vida universitaria.

LIBERTAD DE ENSEÑAR Y APRENDER

La docencia o cátedra libre fue entendida como la facultad de una persona considerada capaz, no perteneciente a la institución, para realizar función lectiva, de acuerdo a normas expresas y previa aprobación de las autoridades académicas. Fue vista como un semillero de docentes que se podrían incorporar oficialmente a las cátedras; como un motor del recambio del profesorado. Y la cátedra paralela significó que una misma asignatura podía ser desarrollada por dos o más profesores oficiales o libres, bajo las exigencias reglamentarias establecidas.

Estas ideas y prácticas aparecen unidas a la asistencia libre del alumno a clases, en el sentido de su derecho de escoger horarios y profesores, de ninguna manera derecho de inasistencia. La docencia libre y la asistencia libre se complementan; ellas representan el fundamento de la libertad de enseñar y aprender dentro de una universidad cuya autonomía es garantizada por el Estado democrático. Y la periodicidad o temporalidad de la cátedra implicó

la evaluación de los docentes, cada cierto tiempo, antecedente de la ratificación a que están sujetos los profesores universitarios peruanos por mandato legal. Además, cualquier persona interesada en un determinado tema debería tener derecho a que se le permitiera asistir a esa clase o experiencia académica, es decir, practicar el principio de los actos universitarios con carácter público, abiertos, para que el pueblo se eduque.

Sostiene que la formación del cuerpo de graduados no es una cuestión sencilla; no se trata simplemente de organizar un padrón de quienes exhiben sus títulos, sino de constituir un cuadro de los que, poseyendo esa condición de ser titulados, están efectivamente vinculados a la vida universitaria. Piensa que este asunto es uno de los más importantes para el futuro de las universidades, por ende, merece ser discutido serenamente antes de su ejecución. Una forma de cumplir con la vinculación efectiva, que deben acreditar los graduados, podría ser que ellos desarrollen cursos para otros graduados o cursos paralelos o libres de las materias de estudios de pregrado, o participen en investigaciones de los institutos, departamentos, seminarios, laboratorios y talleres. Pero de todos modos, la participación de los graduados ensanchará la vida universitaria; no tenerlos es cuenta es un grave error, así lo afirma el maestro argentino:

Aberración constitutiva que estiba en que la Universidad 'despida' a sus propios hijos, rompiendo la asociación natural, precisamente en el momento de conferirles grado, es decir, en el momento de la máxima formación regular, de la más íntima y cordial conciencia filial. La vinculación permanente de la Universidad con sus graduados, no solo es condición de rejuvenecimiento e influjo, sino también de adecuación nacional de sus tareas. Así como los alumnos son en la Universidad el pulso vital, los graduados son el pulso científico y social. (Del Mazo, 1967: 40).

La incorporación de sus egresados, le permitiría a la universidad afirmar su capacidad científica, su labor de extensión cultural, su influencia social. Es realmente un auto-castigo y hasta un suicidio académico dejar de lado el potencial moral, científico, técnico y social de sus graduados, quienes, por otro lado, pierden la oportunidad de proseguir nutriéndose de la cultura en la casa donde se formaron.

Encuentra correlación entre la política general del Estado y la situación de la universidad, en el sentido de que cuando existe en el país la democracia representativa, ésta se extiende a la universidad vista como la comunidad integrada por

la democracia representativa interna mediante el gobierno, no solo de los profesores, sino también de los estudiantes y graduados. Aduce que la autonomía de la universidad resulta de la relación de esta con el Estado. No es un valor absoluto e incontrastable, no es independencia de la universidad respecto al Estado. No implica soberanía, sino el funcionamiento

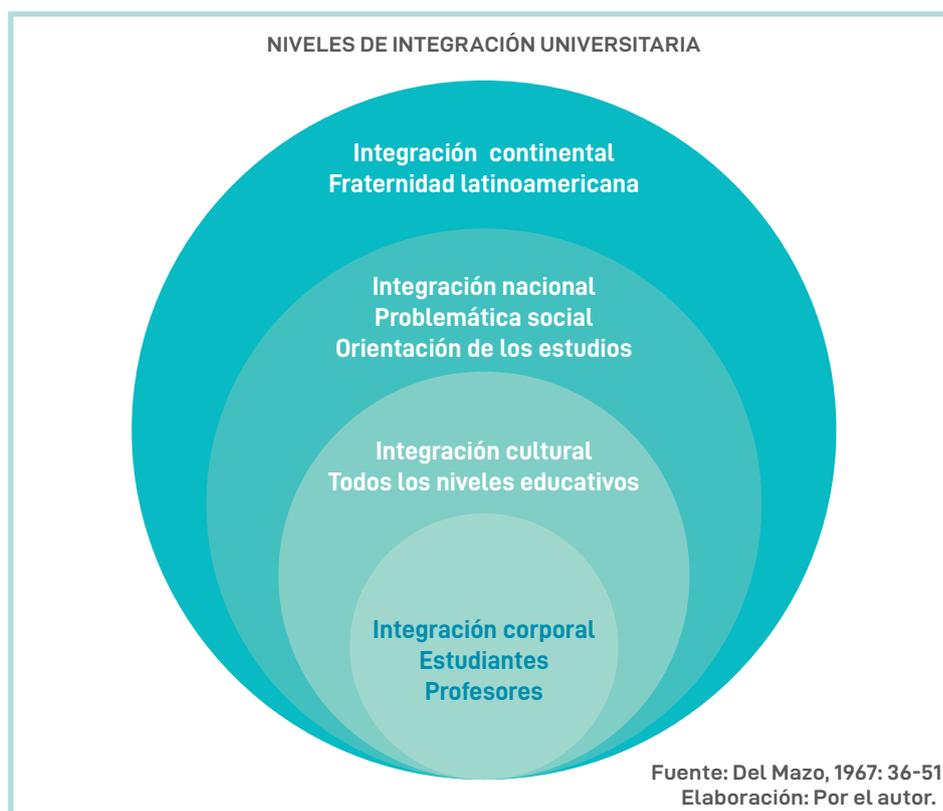
propio de la universidad, sin injerencia extraña, según las disposiciones legales. La universidad ejerce su autonomía o jurisdicción dentro del Estado democrático. La única soberanía es la soberanía nacional sancionada por los órganos representativos del pueblo.

INTEGRACIÓN UNIVERSITARIA Y LATINOAMERICANA

Según Del Mazo, al interior de cada universidad debe existir una *integración corporal*, a objeto de que el gobierno y el funcionamiento de la institución se realice en comunidad de todos sus miembros: estudiantes, profesores y graduados, es decir el corpus humano; luego una *integración cultural* tanto en sentido vertical con los niveles anteriores cuanto en sentido horizontal de los estudios internos de cada una de sus facultades, el contenido educativo y la organización del trabajo pedagógico es aquí lo medular. Sigue una *integración nacional*, mediante el enfoque de los problemas de la base social, en la orientación de los estudios y el servicio a la comunidad; y finalmente, una *integración continental*, de modo que cada universidad sea el hogar de fraternidad latinoamericana y se unan

para confrontar experiencias, defender y cultivar los grandes principios reformadores, y solidarizarse cuando profesores o estudiantes hayan sido injustamente lesionados por los gobiernos. (Ver gráfica).

El ligamen de esta integración universitaria es doble. Uno radica en el aparato organizativo académico y administrativo, y el otro en el trabajo lectivo, con mayor precisión en el currículo que habrá de incluir los contenidos educativos destinados al estudio de los problemas nacionales e internacionales. La creación de cátedras libres y paralelas recoge esta aspiración, que además está relacionada con la proyección cultural y social de la universidad.



FUNCIÓN SOCIAL DE LA UNIVERSIDAD

Del Mazo concibe a la universidad como un organismo siempre en expansión, no encerrado en sus cuatro paredes. "La nueva Universidad –anota– es un organismo de unidad creciente y expansiva, con un cuerpo y con un espíritu; y por ese carácter orgánico, sucede que le es posible y necesario, propio desarrollo y adecuación social, y capacidad de criticarse, controlarse y reformarse así misma. Va abriéndose al pueblo por la libre docencia, por la libre discencia, por la libre asistencia. Quiere ser 'un orden enaltecido, no un orden privilegiado'". (1955: 44). El aspecto social de la universidad es un aporte típico de América Latina al pensamiento educativo universal. Un estudioso del tema, *Tünnermann*, afirma:

Gabriel del Mazo, uno de los ideólogos del movimiento, sostiene que el afán de proyectar la labor universitaria en el seno de la colectividad, que fue uno de los enunciados básicos de la reforma, dio origen a una nueva función para la universidad latinoamericana, la función social, esto es, el propósito de poner el saber universitario al servicio de la sociedad y de hacer de sus problemas tema fundamental de sus preocupaciones. Precisamente, esta nueva función, que va más allá de las funciones clásicas atribuidas a la universidad representa para varios teóricos de la universidad latinoamericana la que más contribuye a tipificarla y a distinguirla de sus congéneres de otras regiones del mundo. (Tünnermann, 2003: 80).

Esa función social se expresó, en el proceso reformista, entre otras acciones, mediante el estudio de los grandes problemas nacionales, la extensión cultural a su entorno inmediato, las universidades populares, convenios de cooperación, conferencias, exposiciones, concursos y asesoramiento a los trabajadores.

NECESIDADES QUE DEBERÍAN SATISFACER LAS UNIVERSIDADES

En una conferencia sustentada en Lima, Del Mazo se refirió a la crisis universitaria en los aspectos cuantitativos y cualitativos. Allí, a mediados de la década del 60, precisó diez necesidades que deberían satisfacer las universidades latinoamericanas; las sintetizamos así:

1. Edificios y equipamiento de talleres y laboratorios, grandes bibliotecas funcionales, generales y especializadas.
2. Correlacionar la universidad con los niveles anteriores, u organizar la preparación de ingreso con una exigencia de formación según el promedio de los estudiantes.
3. Organizar la orientación vocacional preuniversitaria y en todo el proceso universitario.
4. Crear o reforzar la vinculación de la universidad con sus graduados.
5. Incrementar la relación maestro-alumno, signo decisivo de la personalización educativa. Terminar con el magisterio de puras conferencias; orientar permanentemente a los estudiantes, observar sus inclinaciones vocacionales, enseñarles métodos de trabajo académico, practicar el diálogo.
6. El profesor titular sea el centro de una verdadera labor de cooperación con los demás enseñantes.
7. Se provea nuevas carreras, incluidas las de nivel intermedio; vigilar el equilibrio entre ciencias y humanidades; así mismo desarrollar cursos múltiples, paralelos y docencia libre.
8. Intensificar los estudios nacionales y los americanos (sociológicos, económico-políticos, humanidades) que redundarán en el desarrollo de nuestros países.
9. Ampliar considerablemente el servicio social universitario (salud, comedores, horarios múltiples, becas, préstamos de honor).
10. Que cada universidad asuma la obligación de estar al día con los nuevos aportes científicos, tecnológicos y humanísticos en todas las especialidades. (Del Mazo, 1967: 84-85).



A MANERA DE CONCLUSIÓN

Al cabo de cien años del movimiento estudiantil de la Reforma Universitaria, iniciada en Córdoba, Argentina, y de cincuenta años de la conferencia sustentada en Lima por Gabriel del Mazo, los requerimientos formulados por este académico siguen en pie. Es decir, la Reforma Universitaria sigue siendo un vivero de ideas y realizaciones que se deberían considerar en la elaboración de propuestas conducentes a un modelo universitario latinoamericano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Del Mazo, Gabriel (1955). Reforma universitaria y cultura nacional, 4ª ed., Buenos Aires, Editorial Raigal.
2. _____ (1946). Estudiantes y gobierno universitario: bases doctrinarias y técnica representativa de las universidades argentinas y americanas. Buenos Aires, Editorial El Ateneo.
3. _____ (1967). El movimiento de la Reforma Universitaria en América Latina. Síntesis explicativa. Cinco conferencias. Lima, Universidad Nacional Federico Villareal.
4. _____ (1967-1968). La reforma universitaria. 3ª ed., Lima, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 3 t.
5. Sánchez, Luis Alberto (1967). Prólogo a la edición de la Reforma Universitaria, editada por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
6. Tünnermann Bernheim, Carlos (2003). La universidad ante los retos del siglo XXI. Ediciones de la Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México.

HISTORIA





*"Cholitas en Chan Chan" (óleo) Pío Angel
Trujillo - Perú / 1990*

VISIÓN DE TRUJILLO

Vision of Trujillo

Cristóbal Campana

Recibido: 05 de abril de 2018

Aceptado: 11 de abril de 2018

INTRODUCCIÓN Y DESLINDE

La noción o la idea que tenemos de lo que hoy es conocido como Trujillo, no es muy clara. Se desdibuja en sus variables históricas, nos confundimos en sus lindes geográficas, en la concurrencia de factores históricos y en lo referente a sus orígenes. No sabemos desde cuando es una nación cuyo nombre abarcaba todo el norte, en cuántos milenios se configuró ese carácter, desde cuándo se forma y hasta cuándo seguiría siendo el lugar epónimo que hoy conocemos.

Usamos el nombre de Trujillo a partir de su fundación castellana, pero es una construcción social milenaria.

Es posible que en el trayecto de los conquistadores, de Tumbes hacia el sur, el prestigio del valle del Chimo haya sido de mucho interés y que al llegar a este lugar, encontrarán una notable población tranquila, cuyos jerarcas no veían con buenos ojos la reciente conquista inca. Son casi desconocidas las causales específicas por las que los castellanos¹ de Almagro, determinaron que en este

lugar, en la margen derecha del río Moche, sobre la comunidad nativa de Manzis (Mansiche)² se fundara, primero, la villa de "Trujillo de Nueva Castilla", el 6 de diciembre de 1534, la que a partir del 5 de marzo de 1535, se elevará al nivel de "ciudad". Más tarde, ya como una vasta región histórica, se convierte en la "Intendencia de Trujillo", el más grande organismo político y económico después de Lima.

1. DEL NOMBRE Y SUS MÉRITOS

La tradición europea que llegó, tenía entre sus protocolos políticos la fundación de ciudades, con fecha, santoral, año y otros detalles relacionados con las ciudades castellanas de donde provenían los conquistadores, por ello, creemos que muy poco después de haber sido fundada San Miguel de Piura, en homenaje al patrono de los lugareños de Trujillo de Extremadura, como lo era F. Pizarro y los "almagristas", se fundaría poco tiempo después la ciudad de Trujillo de Nueva Castilla.

1 Usamos el gentilicio de "castellanos", porque tanto Pizarro como la mayoría de soldados y capitanes eran de Castilla y en aquel entonces aún no existía un "Reino de España". Después del descalabro en las tierras del Cacique de las Piedras, donde Almagro perdió el ojo y pasó lo del ovillo de hilo, vino el descontento. Allí Pizarro, ante sus soldados: *"A mis bravos castellanos de bien puesto corazón, pronto dirán los humanos sino tuvimos razón"*. Otra versión es: *"Por este lado se va a Panamá a ser pobres, por este al Perú a ser ricos, escoja el que fuere buen castellano lo que más bien le estuviere"*. Sólo 13 aceptaron seguir con Pizarro.

2 Este "villorrio" de "Manzis" estaba - y está - en la margen derecha del río Moche, con notable población y *"árboles de buena madera"*. Fue denominado luego como San Salvador de Mansiche.

Lo que hoy entendemos como "Trujillo", además de ser una ciudad con ese nombre, hay todo un *histórico sentimiento* y la asunción de una democrática actitud ciudadana. Y todo esto se sigue manteniendo. Su historia y grandeza precedieron al de los incas y que, con éstos, fue convertida en uno de los más importantes "suyos", como era el "Chinchay Suyo". Con la fundación castellana se le reconoce íntegramente esa unidad, como una entidad política, dentro del nuevo virreinato. Ya superadas las acciones de conquista y con el interés de prestigiar a la Corona del reino, los cronistas (*coronistas*), como una manera de ensalzar al rey (la Corona) escriben sobre los actos de los conquistadores como un mérito de la Corona.

Ya concluida la conquista y recordando sus trajines en el norte, después de haber pasado por los ricos y amplios valles de lo que hoy es Piura y Lambayeque y avanzar a Cajamarca, un grupo, sigue por la costa entre valles y desiertos y así llegan a los valles de Jequetepeque (Pacasmayo) y Chicama³, el cronista Pedro Cieza de León en 1553, escribe:

"Cuatro leguas más adelante está el Valle del Chimo ancho y muy grande, y a donde está edificada la ciudad de Trujillo. Cuentan algunos indios: Que antiguamente antes que los Ingas tuviesen señorías, vuo en este Valle un poderoso señor, a quien llamauan Chimo, como el valle se nombra agora. El qual hizo grandes cosas, uenciendo muchas batallas: y edificó unos edificios que aunque son tan antiguos, se parece claramente aver sido gran cosa. Como los Ingas reyes del Cuzco se hizieron señores de estos llanos, tuuieron en mucha estimación a este valle del Chimo". (Cieza 1984 [1553] Cap. LXVI. Fol. 93). (El subrayado es nuestro)

Entre los protocolos de fundación de ciudades hay una serie de condiciones para determinar el carácter o nivel de cada entidad que se funda y, para el caso de Trujillo, falta documentación que pueda ser concluyente. Sabemos ya que ésta, fue fundada como villa, por los castellanos de la conquista, en 1534. Al respecto, hay dos cartas firmadas por F. Pizarro y fechadas en Huaylas⁴, de cuyo tenor podemos deducir cual era su situación. Los fragmentos de estas dicen así:

"Guayllo 5 de marzo de 1535..."

"Vos, el Capitán Martín de Estete ... depoyto en vos en el valle del Chimo los indios del pueblo de Manzis en la persona del cacique principal del dicho valle que se llama Sachas Guamán e de dos principales del que se llama Yspilco Señor del pueblo de Çabin e de otro que se llama cuy cuy señor del pueblo de Nasapac..."

Como se observará, es el mandato para que Martín de Estete sea el "encomendero mayor", uno de los requisitos para ser "ciudad", pero en esa carta no se habla de una "ciudad", ni en la siguiente, lo que podría suceder es que sólo habría sido fundada como "villa", pero que, dada la importancia del lugar y ya con "encomendero mayor", muy pronto sería elevada al nivel de "ciudad"⁵. La segunda carta firmada cinco meses después, también por Pizarro, dice:

"5 de agosto de 1535"...

"Dixo al cacique de la provincia del Chimo q' dixo q' se llama don Martín y en nombre de indios Suchus Huamán que el dicho Martín Estete tenía en (roto) q' ya sabía como el lo había dicho q' desenterrase una casa de ydolos q' estava junto a la mar q' los indios los nombrauan y llamauan la guaca del Chimo Guaman que Blas de Atencia abía

-
- 3 Pizarro, en su segundo viaje, al no querer hacer su informe de sus problemas al gobernador Pedrarias, decide desembarcar con la mayor parte de sus hombres en Chicama, dejando al navío regresar a Panamá con un puñado de soldados.
 - 4 Francisco Pizarro, serrano como todos los castellanos, tenía interés en fundar ciudades en la sierra y había seguido al sur y funda Xauxa, en el amplio valle del Mantaro, el valle más anchuroso y productivo de las tierras conquistadas en América del Sur. Pizarro escribe las cartas en (Huaylas, Yungay), en una de las sierras más ricas y bellas de los Andes norperuanos.
 - 5 Sobre la fundación de Trujillo, mientras no aparezcan otros documentos, siempre habrá debate. En las cartas referidas, como son fragmentos, no se puede justificar otro carácter o nivel de lo que era realmente Trujillo.

descubierto andando a caçar...⁶

Es muy posible que la "Guaca del Chimo Huamán", descubierta por Atencia cuando andaba de caza, sea lo que hoy conocemos como Chan Chan. Es importante explicar esta temprana ligazón entre Trujillo y Chan Chan, por ser asentamientos poblacionales de sociedades diferentes que tendrían un destino en común. En el acápite de la carta refiriéndose a "don Martín", se deduce que éste ya tenía nombre castellano, ya se le reconocía como "don" y que había sido bautizado como tal.

Se entiende, que don Martín, a nombre de los *indios de Suchus Huamán*; acepta que se *"...desenterrase una casa de ydolos que estaba junto a la mar q' los indios nombrauan y llamauan la guaca del Chimo Guamán..."*. Aclarando algunos aspectos: Don Martín no sería de los nobles más adictos a los señores chimúes, sino a los incas, pues llevaba el apelativo de "Guamán", voz quechua usada para asignar un alto rango a nivel de jefe de un *"guamani"*, jefatura de alrededor de diez mil personas o guerreros y que posiblemente vivían en lo que hoy es Huamán, asentamiento o mitimae quechua, establecido por los quechuas, al retirar del poder a Mincham Çaman, restándole poder al centro político y ceremonial de los chimúes (Campana, 2006).

2. LOS PRIMEROS PROTAGONISTAS DE UN DRAMA

Don Martín, sabía de la ubicación de los tesoros, de su valor y de su importancia para los jefes de lo que hoy conocemos como Chan Chan. Todos los nobles no se "convirtieron" por diversas razones. Al parecer, la noción de descendencia y de heredad no era la misma que

para los cristianos, para quienes se heredaba la posesión de tierras. El pueblo Chimú, no noble, no acepta esos arreglos, pues su ideología religiosa decía otra cosa. Cuando muere -muy pronto- don Martín, ya converso y de acuerdo al ritual cristiano debía ser enterrado con ese rito y en el atrio de la iglesia. En este caso, lo sepultaron en la iglesia de indios de Santa Ana y, como era de esperar, los "indios" se roban el cadáver en la noche para enterrarlo con sus ritos, en un lugar desconocido y de acuerdo al ritual Chimú. Allí comienza la ligazón entre Chan Chan y Trujillo, entre los nobles chimúes con la iglesia y el descontento de la mayoría de la gente nativa.

Los dos lugares eran los más destacables del valle del Chimo, pues los reyes de esta urbe Chimú, tenían tantos y ricos palacios que Pedro Cieza daría admirada cuenta. La urbe precolombina recién sería cuando un cazador hispano la encuentra, pues estaba rodeada de bosques y humedales. Al ser descubierta, se la describió como *"casa de ydolos"*⁷ y el lugar sería convertido en un sitio de saqueo y enriquecimiento para los españoles, a quienes les era fácil obtener el permiso de la Corona, sólo pagando el "Quinto Real" para el rey.

Se ha hecho esta breve relación de sucesos en los momentos que se entrelazan y fusionan estas dos sociedades, para dar origen a una tercera y nueva. Así, podremos entender con más claridad la realidad de nuestro pasado. Veamos algunos hitos y fundamentos para recordar el significado de Trujillo del Perú.

6 Las dos cartas fueron firmadas por Francisco Pizarro desde Huaylas para Martín de Estete, quien luego sería el primer encomendero de Trujillo. Las cartas aparecen en un folio del litigio de María Escobar, esposa de Martín de Estete. El valor de estos documentos está en relación de la presencia protocolar de Trujillo y el "descubrimiento" de Chan Chan. Eran partes del documento anotado y fueron enviadas gentilmente por el Dr. John Murra desde Sevilla, a mi persona, con la autorización de publicarlas cuando creyese conveniente. La primera publicación se hizo en el diario La Industria de Trujillo. El primer personaje nativo importante debió ser Martín Chayhuac a quien se le reconoce como "don", lo que ni a Martín de Estete. El nombre del segundo personaje debió escribirse como Suy Suy, importante grupo étnico aún existente en el valle de Moche.

7 El nombre de Chan Chan en su uso general es muy tardío, pues hasta fines del siglo XIX aparecía en las notas de viajeros y estudiosos con diversos nombres o apelativos. Sólo en los escritos de Vásquez de Espinoza (1615) y los Feijoo y Sosa (1763) aparece como Chan Chan, pero su uso no se generalizó.

VISIÓN PANORÁMICA DE TRUJILLO

"Trujillo" es el nombre castellano con que conocemos a una de las regiones más prósperas, desarrolladas y creativas de los Andes centrales, con una historia de cerca de 15.000 años. Su vida con este nombre –para la edad que tiene– es relativamente reciente. Desde sus orígenes, hasta ahora, ha sido de una gravitación e influencia tan importantes que en muchos casos han definido muchos rasgos de las sociedades andinas y –recientemente⁸ – de la peruanidad misma.

Si observamos con detenimiento la prehistoria y la historia de Trujillo, entenderemos mejor el rol que le ha tocado cumplir y ejercer a las sociedades que han vivido en esta gran región, entre el mar y la cordillera occidental de los Andes centrales. Sus obras, de las que tenemos evidencias y sus hechos de los que tenemos noticia, exhiben caracteres muy propios para justificar su grandeza histórica. En cuanto a su nombre castellano, vendría a ser una eventualidad histórica, pues luego de su fundación se organizan los obispados y corregimientos y en 1565, el *gobernador Lope García de Castro*, dispuso que los corregimientos de Piura y Paita, Chiclayo, Saña, Cajamarca, Chicama y Chimo, Santa, dependieran del corregimiento de españoles de Trujillo. Como se advertirá, allí estarían los territorios de esta región que ordenaron los chimúes.

El rey *Carlos III* suprime los corregimientos en 1784, siendo reemplazados por las *intendencias*. Con el territorio del Obispado de Trujillo (menos el de Jaén de Bracamoros), se creó la intendencia de Trujillo, siendo su primer intendente Fernando de Saavedra, nombrado por el virrey a propuesta del visitador general *Jorge Escobedo y Alarcón*. Saavedra asumió el cargo en 1784, aprobado por el rey el 24 de enero de 1785. Entonces, los hechos políticos y culturales de esta región, de nuevo, estarían en profunda relación con Trujillo.

Volviendo a tiempos prehistóricos iniciaremos esta visión.

1. A LA CAZA DEL TIEMPO

El aprovechamiento de los recursos de poblaciones arbóreas, de vegetación de lomas, de aves y mamíferos, existentes en las hoy desiertas pampas de Paján y Cupisnique, pequeños grupos humanos cazaban, usando puntas de proyectil de muy hermoso labrado, puntas a las cuales se les conoce como propias del "paijanense" y cuyo estilo se difundió en amplios horizontes. Larco (1948), tempranamente hizo notar este fenómeno, al estudiar los proyectiles encontrados en Paján, Pampa de los Fósiles y en la quebrada de Cupisnique. Más tarde, Chauchat (1982, 1984), describe el posible paisaje de entonces, documentando cómo estarían poblados de árboles y matorrales con diversas especies animales y que los cazadores mostraban una forma de vida con rasgos idénticos en otras zonas ahora desérticas y alejadas. Así, estos serían los territorios de los primeros "peruanos" (Chauchat & Dricot 1984). Por la difusión de estas "puntas de proyectil", encontrados en muchos otros paisajes desérticos del Perú, los estudiosos se preguntan: "El Hombre de Paján: ¿el más antiguo peruano?" Es una pregunta que pretende plantear el origen de los peruanos, explicando sus caracteres, desde el "paijanense".

En el mundo andino, la caza, tiene una caracterización especial, que es el "*chaqu*", pues no mataba a todos los animales, sino que se dejaba vivir a las hembras preñadas o a las crías tiernas, las que desde épocas muy tempranas, darían origen a procesos tempranos de domesticación y ganadería, después, desarrollándola con modificaciones genéticas. Unas puntas de proyectil pueden ser excelentes datos de una elevada técnica y la técnica es cultura. Entonces, ¿qué hay detrás de esos proyectiles? Un pensamiento o una ideología asociados a la obtención de alimentos para vivir, que más tarde irán apareciendo retratados en las imágenes tejidas de huaca Prieta.

8 Es "reciente", si se compara los años de vida con este nombre, con los primeros cazadores de Paján. Trujillo es fundado en 1534 y los cazadores de Paján vivieron cerca de 14,000 años antes.

En el alto de las Guitarras, entre los valles de Moche y de Virú, hay imágenes que expresan ese tipo de captura de animales o de aves en este caso. Lo mismo se puede ver en un friso policromado de un periodo precerámico, en Ventarrón, Lambayeque. Esto demostraría la temprana asunción de interrelaciones equilibradas entre el hombre y el medio ambiente. No se quería la destrucción o muerte de las piezas obtenidas, sino también, su adaptación vital para la vida doméstica del hombre y la supervivencia entre los seres vivos que le rodeaban.

2. LA DOMESTICACIÓN DEL AGUA

El hombre iba haciendo sus paisajes más apropiados para subsistir en ellos. En las zonas desérticas, o sin agua de lluvias, tenía que obtenerla de otras fuentes, trayéndola desde lejos o acercándose a los ríos o a los humedales cercanos. Y así descubrió que las aguas podían ser controladas y manejadas para hacer más factible su vida, pues, además, tendría frutos, raíces y aves para cazar. Lentamente fue aprovechando el agua del subsuelo, sin modificar el ecosistema: había descubierto cómo domesticar el agua. *Había creado el "huachaque"* partiendo del humedal y ya podía ser sedentario con más recursos a su alcance y tener tiempo para crear seres con más poderes que él -sus deidades- y rendirles culto y hacerles templos para enaltecer sus poderes.

La sedentarización implica la vida gregaria y más tranquila y eso -al hombre- le daba tiempo para desarrollar su capacidad de pensar y crear. Así, sería toda una revolución. Al subir el manto freático podía medir con cierta facilidad los periodos de abundancia del agua y su relación con la vida de plantas y animales: podía tener mejores referentes de su existencia. Así podría entender que el agua "horizontal" de sus huachques era la madre⁹ de todas las formas de vida: estaba descubriendo las causas de la existencia de todos los seres vivos. En estos paisajes tenía juncos y fibras para entretejerlas y hacer canastos y recipientes, continentes de sus objetos y de sus sueños, pues en ellos podía caber desde una

herramienta hasta la imagen de una deidad. Era la magia de la trama y la urdimbre y había que urdir cosas más trascendentes: sus ideas.

En las deltas de los valles, y cercanos al mar, se asentaron muchas aldeas con gente que vivía del mar, de la recolección de frutos en las partes medias de los valles y tenían agua en los humedales. En algún momento descubrieron que las semillas de algunos árboles podrían reproducirse en la tierra humosa que rodeaba al humedal y aprendieron a hacer sus huertos, controlando la humedad o el agua del subsuelo: habían descubierto los huachques. Este descubrimiento también se difundió en todas las costas, desde el sur ecuatorial hasta la costa central. En el valle de Chicama se encontraron semillas de algodón; primero serían usadas o consumidas por la cantidad de grasas que poseen y pronto aprenderían a fabricar hilos, reemplazando a otras fibras como el junco.

3. LOS TEJEDORES DEL TIEMPO

Nuevamente, el desarrollo de una técnica, en este caso la textil, servirá de fundamento para explicar la maravillosa conversión de los copos de algodón a filamento y, en el entrecruzamiento de estos, aparecerá, como por arte de magia, el espacio material y soporte de ideas a transmitir. Todo era obra del hombre y así se había convertido, también, en un creador. El hombre comienza a inventar deidades utilizando su imagen.

En los tejidos de huaca Prieta publicados por Bird & Hyslop (1985) aparecen imágenes de seres humanos con atributos extraídos de moluscos marinos, de felinos feroces de los bosques, de serpientes poderosas representando las corrientes de agua. Es decir, los hombres de aquel lugar cercano al mar y a la antigua desembocadura del río Chicama, tienen entre sus creencias, ideas que muestran, como una "insignia" de su poder, imágenes de seres traídos desde el golfo de Guayaquil, como el "mullo", caracoles con una ola sobre el ápice, cangrejos hembra y macho con rostros felínicos en la caparazón, jaguares

⁹ En el runa simi de la sierra norteña, "huachak", significa madre uterina, igual que en el del sur, pues con esa acepción aparece el diccionario del padre Lira.

caminando de dos en dos y en sentidos opuestos. Hay la figura de un ave rapaz con una serpiente en el pecho, que fusionan así dos especies. Y, lo más importante, la imagen de la pareja humana en la que se hace la distinción de género, para lo cual ponen al bivalvo –el “mullo”– en la cintura de la imagen femenina. Todo esto es la clara presencia de una ideología religiosa con una estructura dual, la que más tarde será desarrollada por los cupisnique y, así, difundida en los Andes Centrales (Campana, 1985).

La aparición de ideales religiosos en sociedades tan tempranas, explicaría la presencia de una fe capaz de organizar esfuerzos para construir templos y pirámides. Construir con gente que no obtiene sus propios alimentos, sino que éstos provienen de los excedentes obtenidos por otros que trabajan en tareas “productivas”, permiten ver división del trabajo y la presencia de un nivel de control político –tal vez– a nivel de jefaturas con vinculaciones religiosas. Es necesario recalcar que estos sitios desérticos están muy cerca, de tal manera que parecería evidente que, todo lo que vino luego con el formativo temprano, fue cuestión de crecimiento y desarrollo de estas sociedades.

4. LA MAGIA DEL FUEGO Y LA ARCILLA

En el Perú, uno de los sitios más tempranos donde aparece la cerámica es Guañape, cuya ruta más simple y fácil fue la norcosteña, porque los restos más tempranos son de Puerto Hormiga, en Colombia, y en Valdivia y Machalilla, en Ecuador, como fuentes de difusión por la costa del Pacífico. En los objetos de cerámica se difundía una técnica y se transmitían símbolos e imágenes.

Es más: antes de la aparición de cerámica, ya existían otros elementos de parentesco, como son mates pirograbados que fueron encontrados en Huaca Prieta, productos del trueque. Lo que quiere decir que había este tipo de relaciones desde hace más de 4,000 años, y todo parecía estar más cerca (Marcos, 1986, 1995, 2006). Es entonces sintomático e interesante observar que en estos valles tan cercanos o aparentemente lejanos, existan tantas muestras de ser los orígenes de desarrollos culturales posteriores.

La cerámica es la arcilla cocida por el fuego y convertida en un material resistente al agua. La arcilla cruda tiene dos factores hídricos, pues tiene hidratos de aleación e hidratos de

constitución. A los primeros bastará con el sol para que al secarse se mantenga la forma, pero que si se le agrega agua se deshace. Entonces el hombre descubrió que si la arcilla secada al sol, se la sometía a la acción del fuego, esta se endurecía de tal manera que el agua no la desharía: había descubierto como quitarle los hidratos de constitución. Era un invento que llegaría a un alto desarrollo al ser usado por los grandes ceramistas que vivieron en estos valles.

Lo importante es entender que la cerámica, más allá de su descubrimiento, de sus funciones primarias, de las técnicas usadas y de su gran desarrollo, es un medio para comunicar ideas, conceptos y sueños. Las imágenes en la cerámica de Cupisnique, Chavín, Nañanque, u otras más tardías, como las maravillosas imágenes esculpidas en arcilla o dibujadas en la superficie de los huacos, –que retratan el mundo de nuestros antepasados, como los cupisnique o los mochicas– nos llenarán siempre de orgullo.

Cuando los huacos aparecen en las ofrendas funerarias para los muertos, era la cerámica mejor elaborada por grandes artesanos especializados y por artistas. Fueron ofrendas a la eternidad de su propia obra, a las imágenes de sus seres más esclarecidos y, aún, para orgullo de sus descendientes, cuando las vean en el futuro. Los cupisniques, en todo el periodo formativo u horizonte temprano, tienen las muestras más tempranas y maravillosas de cómo manejar el dibujo tridimensional y hacer verdaderas esculturas en las imágenes de sus deidades e ideas. En el caso de los artistas mochicas, aparecen las imágenes de los hombres como seres reales, ya sean sus reyes u hombres comunes. Está presente el hombre junto a sus deidades. El hombre es el centro del mundo de su propia creación.

5. LA CREACIÓN SAGRADA: LAS DEIDADES

La capacidad más notable del hombre en sociedad, es la creación constante de sus medios de comunicación: el lenguaje es el más importante. Tal vez, la segunda creación que requiere de ideas que se van abstrayendo, es la creación de las divinidades y su mitología. La abstracción de las ideas que pueden ser comunicadas oralmente, también hay que transmitir las en imágenes visuales para poder ser transmitidas por más tiempo. La formulación visual de una deidad es

un proceso muy complejo y largo, pues hay que comunicar el aspecto físico de la deidad y todos sus poderes, sus capacidades y sus relaciones con el paisaje circundante, pues hay que darle explicación al entorno y así hacer creer que los dioses de alguna manera intervienen en la vida de todo lo viviente. En la sociedad cupisnique ya las deidades son imágenes visuales y tienen esas características.

En los alfares o huacos cupisnique, comienzan a aparecer imágenes con rostros antropomorfos con atributos de especies diferentes, configurando otros seres de mayores poderes, con rasgos felínicos. En torno a una imagen básica –antropomorfa–, le agregan picos, garras y alas de un águila marina (*Pandium aeleatus Carolinensis*) y, además, una serie de serpientes (*Boa constrictor ortonii*), rasgos simbólicos de los poderes en la tierra, en el aire y en el agua (Campana, 1985). Como se advertirá, estas posibles deidades habrían comenzado a ser temas del pensamiento andino desde la época de los cazadores y ahora –desde los cupisnique– tienen imagen transmisible. La imagen es un medio de comunicación visual que trasciende al tiempo.

El valor de la transmisión del pensamiento religioso con imágenes visuales, permite ser comunicadas y propagadas en lugares muy distantes y en diferentes épocas. Los medios orales casi no pueden transmitir ideas abstractas de formas o seres que no existen en el medio, por ello los que reciben esa información, en otros ambientes, adaptan formas y seres de acuerdo a sus propios paisajes. A este fenómeno cultural, los arqueólogos lo conocen como "Horizonte Temprano" (Rowe, 1945, 1962) o también "Periodo Inicial".

Poco después, estas imágenes con algunas interpretaciones locales, llegarán por el norte hasta Garbanzal en Tumbes, Ñañanque en Piura, varios sitios en Lambayeque, en Chavín de Huántar, Paracas en Ica, en Arequipa o en Ayacucho y en muchos lugares más. Es decir, por casi todo el Perú, en donde adquieren una personalidad local y propia de acuerdo a sus ecosistemas y paisajes. El caso más notable e importante fue en Chavín,

que desarrolla y crea una imagen antropomorfa con muchos y complejos atributos, configurando un ser "sagrado" en una imagen conocida ahora como la "Estela de Raimondi". Tello vio en ella la imagen de Wiracocha, deidad central de la civilización andina¹⁰ (Tello, 1923, 1960). Esta imagen influyó en el pensamiento religioso por cerca de un milenio en el mundo andino.

6. EL ARTE DEL HOMBRE, CON EL HOMBRE COMO CENTRO

En el valle de Moche tenemos templos de mayor antigüedad que el de Chavín, como es el caso de "Huaca de los Reyes" con imágenes muy parecidas a las de ese sitio, por ser sus antecesoras. Debemos anotar también que en un lugar cercano a Huaca Prieta existe un sitio cupisnique con adobes tronco-cónicos, modelo que será característico en las construcciones de adobe de ese periodo en toda la costa.

Al advenimiento de la Era Cristiana en estos valles florece el inicio de un periodo, el "Intermedio Temprano", con sociedades que muestran un alto desarrollo y una personalidad cultural –local– muy definida, manteniendo ciertos rasgos del pasado que les antecedió, pero con rasgos muy propios. Las mejores muestras las tenemos en la "Cultura Salinar" en el valle de Chicama y la "Cultura Virú" en el valle del mismo nombre. Ambas tradiciones culturales persistirán, cuando comienza su desarrollo deslumbrante la "cultura Mochica", la misma que manifiesta una alta capacidad para representar en su arte la realidad de su entorno, expresado en un estilo muy peculiar. Tanto el estilo de Virú como el de Moche tendrán reflejos estilísticos –con ese sello– en la "Cultura Vicús" en Piura, manteniendo así, sus postreros rasgos en un lugar distante.

Desgraciadamente, carecemos de mitos o leyendas con topónimos que aparezcan en los paisajes de los valles donde vivieron los mochicas. Si fuera así, se podría correlacionar con espacios cuya nomenclatura, pueda expresar los vínculos con la sociedad mochica o con su "panteón". Las leyendas y mitos siempre narran

10 Cuando el sabio J. C. Tello plantea esta tesis, todavía no se había descubierto el sitio "Caballo Muerto", en el valle de Moche, donde está el templo de Huaca de los Reyes, ni el "templo antiguo" de este lugar, un sitio acerámico. Allí hay imágenes aceptadas como antecesoras de las de Chavín de Huántar. Igual sucede con otras como Sechín Alto en el valle de Casma. El famoso huaco de cerámica negra con la imagen del rostro felínico que Tello usó como emblemático de Chavín, era Cupisnique, encontrado en Lambayeque.

sobre sucesos dados en "espacios sagrados" y en "tiempos sagrados", tratando de expresar orígenes y eventos asociados. En el caso de los Moche, el lenguaje que existió desde Paiján al norte lambayecano (Brüning, 1922 -1923), podría ofrecer referencias muy interesantes; es casi nada en cuanto a la mítica o a la épica de aquellos tiempos.

Lo que entendemos como "Cultura Mochica", es una manifestación altamente creativa que llegó a tener asentados en casi todos los valles de la costa norte, desde Piura, hasta Huarmey. Si se quiere, es una respuesta de estrategia longitudinal al unir varios valles por sendos caminos y por anchos canales. Los Moche se caracterizaron por construir impresionantes pirámides de adobes paralelepípedos y estandarizados, marcados según su origen y ordenados en grandes pilastras hasta configurar pirámides escalonadas y truncas con bellas pinturas policromas en sus muros.

Los Moche vivieron alrededor de setecientos años y su vida ha sido calculada en cinco fases (Larco, 1938), o en dos grandes áreas, los mochicas del norte y los mochicas del sur (Castillo Butters, 2003), en las cuales han mantenido su alta calidad expresiva y artística. El valor incuestionable de los artistas mochicas ha sido la inclusión de la imagen del hombre, ya sea como ser sacralizado, como jerarca o como hombre común en tareas cotidianas. Según las fases, veremos que existieron verdaderos cánones para la representación humana, maneras de expresar el tiempo, aspectos en los cuales son los primeros en el mundo andino.

No se sabe con exactitud si todas las sociedades estuvieron unidas como una sola, bajo uno o varios gobernantes -cada uno gobernando un valle- o si se trató de una gran influencia cultural y estilística que propagaba e imponía políticamente un modelo cultural desde el valle de Moche (Bawden, 1994). El sitio epónimo por excelencia son las huacas del Sol y de la Luna, en el valle de Moche donde se han encontrado hermosas imágenes de sus posibles deidades, modeladas y pintadas con hábil destreza y con el conocimiento de sus significados simbólicos.

Si bien es cierto que la imagen dominante es la del hombre, es cierto también que para representar el misterio de sus deidades -antropomorfas- han recurrido a los rasgos de fiereza de las imágenes cupisnique. Allí están los rostros con feroces colmillos, ojos desorbitados en cabezas rodeadas de serpientes, imágenes que irán desapareciendo

en las etapas finales de su existencia para ser suplantadas por evidentes máscaras y seres humanos en actividades más cotidianas.

Los mochicas dominaron muchas técnicas para expresar sus ideas y hechos. El tema central de sus creaciones fue el hombre mismo y ese es su mayor mérito. Hay bellas muestras en orfebrería, textilera, escultura en madera o en barro cocido, pintura mural o en telas, talla en hueso o en piedras semipreciosas. No existe forma de expresión que no hayan manejado con notable calidad artística, poniéndose él, en el centro de su creación.

La expansión y difusión de su arte y arquitectura está presente en todo el norte y corresponde a diversas fases de su desarrollo. Por ejemplo, en Piura, la cerámica muestra el estilo de la primera fase de Moche y en muchos casos es muy parecida a la cupisnique de sus últimas fases. De esta manera se podría ver cómo las sociedades han ido evolucionando y desarrollando sin grandes rompimientos, a tal grado que se podría hacer una seriación bastante clara para explicar cómo los mochicas tienen elementos morfológicos de formas e ideas desde tiempos antiguos, así como -más tarde- estas manifestaciones estarán presentes en el arte y en la ideología de los Chimú (Larco, 1948).

Sería necesario que fuésemos recordando cómo -desde el periodo lítico de cazadores, hasta los mochicas- los territorios son los mismos. Y, así seguirán siendo con la llegada de los chimúes o más tarde con los castellanos y españoles que fundan la intendencia de Trujillo: Es una superposición muy ordenada de tiempos que se irían enlazando.

7. EL IMPERIO DE LOS HIJOS DEL MAR

En el norte costero, varias leyendas parecidas dicen que los grandes jefes vinieron desde el mar, se establecieron en los valles, cultivaron las tierras y después se fueron estableciendo militarmente. Hay tres leyendas con cierto parecido en el origen marino para explicar el origen de Tumbes, Lambayeque y el valle del Chimo. La primera dice: (Quitumbe) "Salio con su gente que le quiso seguir, descubriendo tierras hasta que dio con unos llanos apacibles, donde le pareció era sitio para poblar y mas de ser un punto ala mar y poblo allí el pueblo de Tumbes en memoria de su padre que esta en tres grados de altura". (Oliva, 1895: 23 -24).

Sobre el origen de los reyes de Lambayeque la leyenda anota: "Dicen los naturales de Lambayeque que en tiempos muy antiguos que no saben numerarlos vino de la parte suprema de este Pirú con gran flota de balsas un padre de Compañías, hombre de mucho valor y calidad llamado Naimlap y consigo traía muchas concubinas..." (Cabello de Valboa, 1951: 327).

Se atribuye al obispo de Trujillo Carlos Marcelo Corne, fundador del Seminario de San Carlos y San Marcelo, de esta ciudad, el haber hecho conocer la leyenda anónima sobre la llegada, a las costas desde el mar, de un personaje llamado Tacaynamo (o Taycanamo), el cual "No se sabe de donde hubiese venido", "dessendio de la mar", ... dio a entender que era gran señor...", vino en "balsa de palos...", "había sido enviado a gobernar esta tierra... de otra parte del mar". Este personaje, fue fundador de la dinastía que gobernó la región Chimor o Chimú. De Taycanamo sólo se tiene conocimiento, gracias a la crónica escrita en 1604, que llegó en una balsa de palos, al igual que la utilizada por los naturales de Paita y Tumbes, por cuyo motivo el mismo obispo, dedujo que no venían de muy lejos.

La gente de este valle de Moche, desde antes de la llegada de los castellanos tenía una noción clara de su nacionalidad por el reciente pasado del reino Chimú. "Los señores principales deste valle de Trujillo se llamaban como propio nombre Chimú, y de uno hasta el día de hoy hay memoria de este nombre, añadiéndole otro como por sobrenombre Chimo Cápac, que quiere decir Chimo riquísimo" (Fray Reginaldo de Lizárraga, 1560: cap. XVIII). Con referencia a este gobernante se anotó: "Este príncipe que era independiente y absoluto desde Supe hasta Tumbes, en la distancia de mas de 200 leguas de la costa, fue sojuzgado por el mayor poder del General Inca Yupanqui, hijo primogénito del Emperador Pachacútec, IX, de este Imperio en la batalla que le presentó en el campo de Parmunca, decidida en Santa." (Lequanda, 1793: fol. 37). Adviértase el dominio que llegaron a controlar los reyes chimúes, territorios tan grandes que demuestran el poderío territorial, ejercido en el primer imperio en los Andes centrales.

Este gran imperio, anterior al Inca, tuvo su cede o capital en Chan Chan en el valle de Moche. Al respecto, hay muchas anotaciones con referencias a su grandeza, prestigio, lugar y formas de gobierno. De cómo se inicia y las

conquistas que hizo, leamos lo siguiente: "...En esta cassa estuvo tiempo de un año usando... dichas ceremonias y la comunicación que tubo con... yndios que los fue sujetando desprendió la lengua, los cuales obedecían y les daban sus hijas. De allí vino a tomar el nombre de Chimor capac. [...] Este Taycanamo tubo un hijo que se llamo Guacricaur, el qual adquiriendo más señorío que su padre fue ganando yndios y principalmente deste valle, y tubo un hijo que se llamo nañcenpinco el qual fue conquistando el valle hacia las cabeceras de la sierra y asimismo corrió la costa hacia arriba hasta un pueblo llamado mayao donde el presente yace la villa de Santa, Diez y ocho leguas desta ciudad y por la parte de abajo el valle de Chicama hasta Pacasmayo junto a la villa de Saña, veinte y cuatro leguas desta ciudad" (Vargas Ugarte, 1942).

De lo anotado en la crónica se deduce que "En esta cassa" se refiere un palacio ya hecho, no se sabe si fue en Chan Chan, pero se sobreentiende que ya había un edificio como para su alta investidura y para hacer ceremonias. También se advierte que ya existía la costumbre de que los curacas vencidos o aliados daban a sus hijas a manera de arreglo político, tal como lo harían los incas después. La palabra "capac" es calificativa y significaría "alta autoridad", así como Manco Cápac para los incas. De las conquistas de Nañcenpinco nos habla cuando dice "corrió la costa hacia arriba"; quiere decir, hacia adelante (y al sur), pues en el valle del Santa esta el pueblo de Mayas y la población de Santa. Nuevamente vuelve a usar la frase "abajo el valle de Chicama" es para referir más adelante de éste, hasta Pacasmayo. Estas anotaciones nos son muy útiles para saber cómo se fue armando un imperio, por el imperativo de las armas y por otras acciones políticas anteriores al incario.

En lo aquí expresado existe el interés de aclarar que sólo los grandes jerarcas, fundadores de dinastías, basaban su poder en su origen marino, más no así el común de la gente que cultivaba estos valles con la tecnología mochica que aún estaba vigente cuando llegaron estos personajes que aducían "ser enviados por un gran señor". Esto podía ser cierto, pues se deduce que los más altos jerarcas o curacas, enviaban a sus hijos a buscar nuevos territorios para adquirir poderes propios, costumbre que subsistió hasta tiempos republicanos (1887) cuando -por ejemplo- desde Huanchaco se repartía el mar enviando a los interesados a buscar lugares que tuviesen salinas o salitreras para salar el pescado, hacerlo

"salpresa" y trocarlo con alimentos de la serranía¹¹. Tanto el ejemplo de las conquistas chimúes como el reparto del mar desde Huanchaco, nos permite valorar la importancia de este valle de Moche.

La grandeza de Chan Chan y las riquezas con que se le describe, debió impactar a los generales del incario, que, viendo su distribución y características, informaron de ello a Pachacútec; y este inca decide no tocar la ciudad, a condición de que adopten al sol como deidad y ya no a las imágenes de sus paredes. Garcilaso, quien narra lo dicho, al describir el Cusco dijo: "Los curacas hazían sus casas para cuando viniesen a la corte, y cabe las del uno hacía el otro las suyas, y luego otro y otro, guardando cada uno de ellos el sitio de su provincia [...] por tal orden y concierto, que, bien mirados aquellos barrios y las casas de tantas y tan diversas naciones como en ellas vivían, se veía y comprendía todo el Imperio junto..." (Garcilaso, 1945: Lib. 7º, Caps. VIII, IX). Es indudable que este modelo fue llevado de Chan Chan.

Las magnitudes de Chan Chan fueron tan elocuentes que prefirieron compararlas con las mayores ciudades de Europa. Veamos: "...cerca de la mar se ven las ruinas de otra unidad, que fue corte el Chimo, monarca de ellos: es su extensión tanta que hay quien afirme que su circunvalación ganará por mayor, si con esta apostasen a medirse las de Sevilla y de otras grandes ciudades de Europa." (García de Toledo, 1707). Esta ciudad capital del Chimo es tan grande que hasta 1962, era más grande que Trujillo de aquella época, pese a haber perdido, por lo menos, la cuarta parte de sus dimensiones.

Para nosotros, no es fundamento de orgullo haber tenido tanto oro, como lo describen cronistas, jueces y viajeros. Lo importante es saber del genio de sus orfebres, del genio de sus arquitectos y del manejo político que tuvieron sus gobernantes para estructurar un imperio del que los incas tomarían muchas de sus estrategias. Bástenos recordar que después de conquistado el imperio Chimú, el Cusco fue remodelado y se ubicaron en él los palacios de los señores conquistados, ordenadamente, de acuerdo a sus lugares de origen. Así mismo la noción de "palacio-templo-

ceremonial-depósito", que los arquitectos chimúes construyen en Tambo Colorado para los incas, es muy explicativa de su influencia en los vencedores. En el campo político existen muchas manifestaciones aprendidas de los chimúes. No estaría demás recordar también que la mayor parte del oro para el supuesto "rescate", fue oro Chimú.

8. LOS DIOSES BLANCOS QUE VINIERON DEL MAR

Como se ha visto, para los yungas de la costa norte, los fundadores de sus dinastías vinieron del mar y llegaron a ser sacralizados como si fueran dioses. También para los quechuas su dios "Wiracocha" vino del mar. Entonces, con ese antecedente "ideológico", de notable fe, la llegada de los castellanos tenía esa ventaja, lo que era un enigma: ¿eran dioses o eran hombres? Esto fue de tal impacto, que muchos pueblos de la costa al verlos llegar por el mar, creyeron que desembarcaban nuevos y extraños dioses.

En estas circunstancias llegaron "dioses blancos" en la nave de Bartolomé Ruiz, inteligente y valeroso mogueño, bajo el mando de Pizarro. Ruiz, en isla de Puná, había capturado una embarcación tumbecina, cargada de más de treinta toneles, bellísimos tejidos y objetos de oro y plata y unas conchas de color rojizo que para ellos valían más que el oro: era el "mullo". Algunos de estos objetos llegaron a España para obsequio a los reyes, junto con algunos comerciantes, a quienes fueron enseñando la lengua castellana. Conocidos son los casos de los que bautizaron con los nombres de "Felipillo", "Fernandillo" y "Francisquillo".

El primero, Felipillo, por manejar varias lenguas nativas, más el castellano, fue de mucha utilidad para Pizarro y ello explica porque Garcilaso, lo tildaría de "traidor", olvidando que él no era quechua. Igual cosa sucedió al piloto Ruiz por parte de Pizarro, por ello Cieza de León, lamentándose escribió: "Estos oficios parece que Francisco Pizarro los procuró para él sin acordar de Almagro ni del piloto que tanto te ayudó y

11 En el año de 1887, arriba a "Playa de los Chimos", al sur de Chimbote, el abuelo de don Víctor Huamanchumo con su esposa encinta, para buscar tierras donde asentarse y que tuviesen salineras para preparar el pescado excedente y hacer salpresa. Allí encuentra también una salitrera para hacer pescado "salfresa", diferente al otro, pues es más flexible y dura más tiempo, aunque adquiere un ligero color rojizo. El informante dijo –a nuestra pregunta– que llegaron hasta este sitio porque más adelante ya estaba ocupado, "cuando Chimbote no era así", y habían ya fundado "Huanchaquito", caleta de pescadores que todavía existe.

trabajó en el descubrimiento [...] y así poniéndose (Almagro) en camino, salió de Panamá yendo con el piloto Bartolomé Ruiz, digno de más premio que le dieron para tanto cuanto trabajó" (op.cit).

Conocida es la noticia de cuando los castellanos llegan a Cajamarca en búsqueda de Atahualpa, pues muchos de los soldados de éste, al verlos montados en los caballos creían que eran un solo ser, se asustaron y corrieron. El inca, para escarmiento los mandó matar. Estas creencias, sumadas al descontento del dominio inca en los antiguos dominios del Chimo Cápac, los pobladores de la zona, permitieron a los castellanos hacer más fácil su avance y lograr ayuda para llegar a Cajamarca, camino al Cuzco. Por estas razones, muchos nativos se prestaron como "lenguas" (traductores) y guías en su avance a la capital del reino quechua.

Como estamos tratando del Trujillo que fundaron los castellanos, reconocida así y entendida con ese nombre, es necesario recordar que antes de que eso suceda, ya toda la región era muy importante, primero, por su reciente pasado, teniendo en el valle de Moche –el "valle del Chimo", la capital del Imperio Chimú. Los señores de este valle fueron los que conquistaron, reordenaron y reorganizaron las sociedades de la región norteña, asumiendo sus respectivos pasados políticos, sociales y culturales, los que se habían desarrollado en los valles que desembocaban en el mar, ahora océano Pacífico.

La empresa de la conquista, dirigida por el sacerdote Hernando de Luque con el control de Gaspar de Espinoza desde Panamá, tenía como mayor objetivo encontrar el oro, motivo de la fama del reino del Pirú y pone en manos del capitán Francisco Pizarro, las acciones de conquista. Al descubrirse Chan Chan, cerca de Trujillo, realmente se había descubierto una "mina" de oro y otras riquezas. Así, la conquista estaba "justificada" ante la corona. Luego se funda la ciudad de Zaña en el valle del mismo nombre, con todas las riquezas del reino lambayecano. Esta ciudad llega a competir con Trujillo y con Lima, la "ciudad de los Reyes". Hay discusión referente a la fecha de fundación de la ciudad, aunque pareciera que lo más importante en este caso, es acercarnos a las causas políticas, económicas y militares para entender el porqué el antiguo reino Chimú llegó a tener tales magnitudes en tan poco tiempo.

Si los gobernantes chimúes habían logrado consolidar toda la región del Chinchaysuyo, entre Carabayllo y Tumbes, una de las razones estratégicas del dominio de Tumbes era para controlar el trueque y comercio del "mullo" (Hocquenguem, 1993; Marcos, 2006), comercio que se incrementa en el virreinato temprano, pues muchos de los señores chimúes seguían usando de este molusco de milenaria tradición en los Andes, para mantener su condición de nobleza.

Establecida la colonia y prontamente el virreinato, el comercio del mullo así como el de la coca, florecieron en los primeros treinta años de gobierno hispano, pese a haber pasado el pasado a los castellanos. De ello se derivan las grandes riquezas tempranas de los conquistadores que regresaron a sus ciudades de origen (Cieza, 1984). A Castilla, regresaron muchos soldados enriquecidos en la "colonia". En Trujillo del Perú, conocidos son los casos de Diego de Mora y de Florencia de Mora, grandes sembradores de coca en lo que hoy conocemos como Simbal, cálida región yunga que producía la mejor coca de entonces, estimada por los señores desde el incario, los que la conocían como "miski coca" (*Eritroxylum trujillensis*)¹². Aún en la actualidad esos sitios son conocidos como "los cocales del Inca".

Con el tiempo, los habitantes de esta zona, se dan cuenta que los castellanos no vinieron realmente para propagar una fe de amor y caridad, sino en búsqueda de oro y otras riquezas. Los "dioses blancos" para consolidar su poder fundaron primeros los obispados como organismos políticos que se mantenían apoyados en la fe. Pero, se fueron dando cuenta que esas instituciones no les eran muy apropiadas para sus fines y las convirtieron en intendencias. Trujillo fue designada capital de corregimiento, uno de los primeros intentos de organización política virreinal. Siendo así, fue la capital administrativa de la zona donde se establecieron las Cajas Reales, cuya competencia abarcaba las provincias de lo que actualmente son las regiones de Tumbes, Piura, Lambayeque, Cajamarca, Amazonas, Ancash y La Libertad. Ante la creación de las encomiendas, Trujillo se constituyó en el lugar de residencia de los encomenderos del norte del virreinato y contaba, hacia 1540, con un regimiento para manejar su propia zona de influencia en toda la región norteña.

12 Hay una nueva nomenclatura científica y es, *Eritroxylum novogranatense*, porque hay en varios otros lugares del país.

Trujillo es una de las ciudades más ricas y cercanas al mar, por ello peligraba de ser atacada por piratas y corsarios y había que resguardarla. En el gobierno del virrey Melchor de Navarra y Rocafull se construyó la "muralla", siendo alcaldes Bartolomé Martínez de Jarabeitia y Fernando Ramírez de Orellana. Ésta, fue diseñada y erigida por el arquitecto italiano Joseph Formento, iniciando su construcción el 19 de febrero de 1687. Se dice que Formento, se basó en el diseño realizado por Leonardo Da Vinci para Florencia. La muralla tenía una forma elíptica, culminando su construcción en 1689. La estructura defensiva estaba compuesta por 15 baluartes, 15 cortinas y 5 portadas.

El apogeo de Trujillo se consolida con la creación de la intendencia de Trujillo en 1779. Como se verá, la intendencia mantuvo la misma zona de influencia que tuviera el imperio Chimú, luego el corregimiento de Trujillo, teniendo cerca al puerto de Huanchaco como una de sus ventajas estratégicas. La historia muestra que en toda la época virreinal, Trujillo fue la ciudad más importante del norte peruano y, por sus extensos valles, fue considerada como la despensa y reserva de alimentos del virreinato. Así mismo, se constituyó en un foco cultural, político, social, económico y religioso con mayor población que la Ciudad de los Reyes. Si bien, Lima, era la capital política, Trujillo, era la capital de la intendencia y, dado su potencial económico, se convirtió en rival de la capital del virreinato.

9. AL GRITO DE LIBERTAD

En los matrimonios políticos de la nobleza Chimú con los conquistadores, parece estar –en gran parte– el origen de ese sentimiento histórico de los trujillanos para con su nueva patria, pues fueron los que adquirieron una conciencia de su pasado más equilibrada, sin muchos conflictos y, por ello, también serán los abanderados de la independencia peruana. Por el lado invasor, los trujillanos de Castilla fueron los que más y mejor lucharon por la "Reconquista" y la obtuvieron

frente al invasor árabe y ese era –y es– su mayor orgullo. En Trujillo del Perú, los curacas nativos –desde 1534– inician un movimiento para ser reconocidos como "iguales" ante la corona hispana aduciendo que ellos eran también nobles. Don Martín Chayhuac entregó sus tesoros en el intento de lograrlo. Más tarde, los descendientes de estos trujillanos dan el primer grito de libertad y aportan el primer ejército libertador –los "Húsares de Trujillo"– organizado por don Juan Antonio Távara de Andrade¹³, ejército que sería la base libertadora del ejército triunfal de Junín y Ayacucho.

La presencia de curacas chimúes que de varias formas se iban aliando con los castellanos, ya sea por el matrimonio de sus hijas o parentela femenina "noble" chimú, o, el reclamo de reconocimiento de "señorío" y de merecer ser "caballeros"¹⁴, así como por el bautismo y conversión de muchos, esto influiría en que toda la zona que fuera Chimú, se "cristianizó" y luego sería el Obispado de Trujillo. La visión política y económica de los invasores pronto advirtió el significado y gravitación que aún tenían los curacas locales y que, al unirse al poder centralizador de la Corona, urgía la creación y reconocimiento de tan vasta región, como la intendencia de Trujillo, organismo de mayor y mejor estructura para el manejo político.

Dividido el virreinato en intendencias, Trujillo fue la más importante, tanto por su riqueza, como por su significado político. En esta ciudad, vivían muchos nobles, herederos de viejas alcurnias, inclusive de prosapia Chimú. Entre los nobles nacidos en España que llegan a vivir a Trujillo fue Bernardo de Torre Tagle, quien por su gesto libertario adquiere un valor especial. Aunque el gesto de Tagle no fue singular, pues, tanto en la etapa crucial de la independencia, los aristócratas trujillanos olvidaron sus abolengos y desempeñaron roles de liderazgo, primero en la gesta libertadora y luego en los primeros años de la república. Otro valioso ejemplo fue don José Faustino Sánchez Carrión.

13 Don Juan Antonio Távara de Andrade era trujillano de Paita y, consciente de su trujillanidad, organiza el primer ejército libertador –no de soldados– sino como trujillanos que querían independizarse de la corona. Al lograrse la Independencia y organizarse políticamente la República del Perú, él, sería Diputado por Trujillo y luego el primer Presidente de la Cámara de Diputados. A ese grupo tan amante del Perú pertenecían sus hermanos y Miguel Grau.

14 Recuérdese que Martín Chayhuac, el primer noble chimú que fuera bautizado, no fue bien visto por su propia gente. Aceptó el bautismo cristiano, para ingresar al grupo de poder y por ello fue el primero en reclamar que a los "indios nobles" se les reconociese como "caballeros" con todas las ventajas que ese rango social les permitía vivir: pagar menor tributo y derecho a tener caballo, con todas las otras ventajas que dicho rango les reconocería.

Torre Tagle, apenas le fue confiada – provisionalmente– la intendencia de Trujillo, asumió sus funciones el 25 de agosto de 1820 y se contactó secretamente con el general José de San Martín y la Expedición Libertadora, proclamando la independencia del Perú en la ciudad de Trujillo el 29 de diciembre de 1820. Este suceso fue de vital importancia para el proceso emancipador peruano, ya que sin mayor violencia se ganó definitivamente a la causa independentista a la más extensa región del virreinato peruano. Trujillo, así, pasó a ser la República del Nor Perú. Pues, en verdad, Torre Tagle logró la independencia de la intendencia de Trujillo. Otras intendencias seguían siendo fieles a la corona española.

En Trujillo, Torre Tagle siguió apoyando la causa patriota, pues hacía acopio de suministros, ayuda en la formación de cuerpos militares y, con denuedo, contribuye a sofocar las intentonas los realistas en algunos pueblos de la intendencia. En agosto de 1821 regresó a Lima, siendo designado inspector general de los guardias cívicos y luego comandante de la Legión Peruana. También fue designado consejero de Estado (8 de octubre de 1821) e incorporado a la Orden del Sol con el título de fundador (12 de diciembre de 1821). Fue ascendido a mariscal de campo (22 de diciembre de 1821), y –a su pedido– cambió su título nobiliario por el de “Marqués de Trujillo” (15 de enero de 1822). Toda una historia deslumbrante de este “trujillano” de sentimiento histórico.

Esta circunstancia de haber nacido en la península, no fue lo fundamental para Torre Tagle, sino el hecho de estar en esta tierra y con gente que amaba la libertad, esto se deduce de sus palabras habiendo culminado la escritura del Acta de Independencia, cuando dijo: "Pueblo mío. Acabamos de proclamar y jurar la independencia de Trujillo. Desde este momento y por la voluntad unánime del pueblo, Trujillo es libre [...] Pongo nuestro destino y el del pueblo bajo la protección del cielo" y prosiguió: "¡Viva la patria ¡Viva la independencia!", enarbolando con alegre energía la bandera que se confeccionó de acuerdo al modelo ideado por San Martín, que fuera velada la noche anterior en la histórica casona del marqués de Faralá, por muchos ilustres trujillanos. De esta manera quedaría sellada la independencia de Trujillo, el 29 de diciembre de 1820. Es muy cierto que hay una discusión con respecto a la independencia de Lambayeque, sólo habría que agregar que esa ciudad también pertenecía a la misma intendencia.

En la gesta independentista, la corriente libertadora del norte, liderada por Simón Bolívar, tenía otros adalides que brillaron en los momentos necesarios, tal fue el caso del huamachuquino Sánchez Carrión y otros precursores, cuyo pensamiento político gravitó todo el siglo XIX.

10. EL TRUJILLO NUESTRO Y DE HOY

Esta es otra historia de madurez política, económica y social. Comenzó siendo un inmenso territorio que fuera la intendencia de Trujillo, la cual fue heredera del imperio Chimú, y terminó –sin ningún conflicto– sólo como el departamento de La Libertad, honorable nombre dado por San Martín y refrendado por Bolívar. Poco a poco, su grandeza, dado su sentimiento de generosidad, permitió que los territorios que antes fueran de su dominio, fuesen convertidos en departamentos iguales al de La Libertad. Por eso, y para mantener la hegemonía cultural de esta ciudad, en Huamachuco se funda la primera universidad republicana, como Universidad de La Libertad, con sede en Trujillo, la que pronto cambiaría de nombre a Universidad Nacional de Trujillo. Este centro de cultura y preparación profesional, volvió a ser foco de irradiación cultural en sus antiguos territorios.

Es difícil establecer en punto de separación entre el virreinato y la república, pero, Trujillo, al ser la primera intendencia liberada, con sus más preclaros hijos, logra seguir influyendo en el pensamiento libertario y político republicano. En esta ciudad capital, se produce la liberación de los esclavos, casi cien años antes que lo hiciera Ramón Castilla en la capital de la república del Perú. Inicialmente se trató del “sentimiento histórico” de los trujillanos, como el caso de Don Alfonso Gonzáles Pinillos y de otro trujillano, don Hipólito de Bracamonte, quienes dieron libertad a sus negros mediante “escritura de puño y letra” el 31 de marzo de 1746 (Centurión Vallejo, 1954).

Las ideas libertarias y de independencia, tuvieron en el Seminario de San Carlos y San Marcelo su foco de irradiación. Allí estudiaron los próceres José Faustino Sánchez Carrión, Toribio Rodríguez de Mendoza, Luis José de Orbegoso y Moncada, entre otros. El pensamiento liberador siempre se percibió en Trujillo, pues cuando se realizó la elección de los representantes peruanos para las Cortes

de Cádiz en 1812, las principales personalidades de Trujillo mostraron una marcada tendencia independentista. Ese pensamiento, después de lograda la independencia, prosiguió en tiempos republicanos.

Fue San Martín, en el Reglamento Provisional que dió en 1821, quien creó el "Departamento de Trujillo", sobre la base de la intendencia virreinal. Su demarcación fue confirmada por la primera Constitución Política del Perú de 1823. Por su sentimiento patriótico, por preponderancia y su riqueza económica, siendo prácticamente casi la mitad del país, entre 1821 y 1825 fue el único territorio estable. Por estos méritos demostrados en las luchas de emancipación, el 31 de enero de 1822 recibió por decreto del entonces protector San Martín, el título de "Ciudad Benemérita y Fidelísima a la Patria".

Creada ya la República del Perú, en 1823 y culminado el Protectorado de José de San Martín, se produjo el contraataque de las tropas realistas que tomaron la ciudad de Lima. Entonces, siendo el primer presidente del Perú don José de la Riva Agüero, trasladó la sede del gobierno independiente con su estado mayor a Trujillo y a Antonio José de Sucre como jefe supremo de las fuerzas militares. Así, la ciudad tuvo la sede del gobierno, como capital del Perú. El tino político y desde Trujillo, el 19 de julio de 1823, el congreso peruano volvió a invitar a Bolívar para venir al Perú y conducir la guerra emancipadora. En 1824, Trujillo recibe al ejército libertador de Simón Bolívar, al haber asumido el gobierno del país, fijando en Trujillo la sede legal y oficial del gobierno, las cuentas nacionales, la gaceta oficial y del estado mayor, el 8 de marzo de 1824. De esta manera y con holgadas razones, Trujillo se convierte en la única ciudad del país que ha sido dos veces la capital del Perú.

La historia de la cultura de esta región de la libertad, es muy elocuente, en cuanto a la capacidad creativa de sus habitantes, en cualquiera de los campos que implicasen tareas artísticas, de literatura, del pensamiento político, de la legalidad y justicia de los hechos y opiniones. Es decir, el genio de sus antepasados, de todos los tiempos, se mantiene vigente. Lo que es Trujillo, de varias maneras, es una región que manifiesta su carácter de nacionalidad, pues estando fuera de su ciudad de origen, lo que fue

todo el norte peruano, manifiesta ser "norteño", identificándose rápida y fácilmente. De esta manera, se asume esa "nacionalidad".

Tal vez, fue inicialmente el Seminario de San Carlos y San Marcelo, que ya debería tener más de tres siglos fecundos¹⁵, en donde la educación en palabras y gestos de sacerdotes de libre pensamiento, enseñarían a sus alumnos una manera de ser más cercana a la realidad social. Entre las figuras más esclarecidas, están José Faustino Sánchez Carrión, José Toribio de Mendoza, Víctor Raúl Haya de la Torre, Antenor Orrego, Luis José González de Orbegoso, Andrés Rázuri y varios otros más, cuyo pensamiento y acciones, son valiosos legados. Sus alumnos provenían de diferentes partes del norte, costa, sierra y selva, lo que explicaría que haya notable homogeneidad frente a su realidad, de los allí educados.

Trujillo visto así, con ese criterio de amplitud, tiene al genial vate santiaguino, César Abraham Vallejo, iniciador de la poesía peruana. Al gran pensador sobre la identidad nacional, Antenor Orrego. Al literato huamachuquino, iniciador de novelística integradora del Perú, Ciro Alegría. Al político más destacado del siglo XX, Víctor Raúl Haya de la Torre. Inclusive, al político rebelde Luis Felipe de la Puente Uceda. A los poetas Alcides Spelucín V. a los hermanos Arias Larreta. Al músico, Carlos Valderrama. A los pintores Macedonio de la Torre, Pedro Azabache, Eladio Ruiz, y más...

Esta lista de grandes creadores, pensadores, políticos, artistas o escritores, podría seguir largamente, pero mi memoria es frágil y limitada. En la larga historia de Trujillo aparecen como chispazos de luz, muchos hechos cuya valoración aún no ha sido entendida ni bien estudiada, por eso necesitamos conocer mejor la grandeza y genialidad de nuestros antepasados. Ese será nuestro orgullo liberteño.

¡Salve Trujillo!

Trujillo 2011

15 Se cree que fue fundado en 1625, siendo así el más antiguo de América. Ahora, en el presente siglo, es un colegio religioso.

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

ALVA, Walter

1986 Las salinas de Chao: Asentamiento temprano en el Norte del Perú. (Frühe Siedlung in Nord-Peru : Asentamiento temprano en el Norte del Perú. Edit. C.H. Beck. Universidad de Michigan.

1988 Investigaciones arqueológicas en las salinas de Chao: un sitio precerámico. Edit. Universidad Nacional de Trujillo

ANTÚNEZ DE MAYOLO, Santiago E.

1981. La nutrición en el antiguo Perú; pub. Del B.C.R. del Perú, Lima.

BAWDEN, Garth

1994 Paradoja estructural: La cultura Moche como ideología política. En: Moche. Propuestas y perspectivas. Actas del Primer Coloquio sobre la Cultura Moche. Santiago Uceda y Elías Mujica, Editores. Trujillo.

BIRD, Junius

1948 "Pre-ceramic cultures in Chicama and Virú, Me. Sec. Amer. Archeology N° 4. Pp. 21-28. New York

BIRD, Junius B., John HYSLOP, y Milica DIMITRIJEVIC SKINNER

1985 "The pre-ceramic Excavations at the Huaca Prieta, Chicama Valley, Peru". American Museum of Natural History, Nueva York

BROGGI, J.A.

1961 "Las ciclópeas dunas compuestas de la costa peruana, su origen y significación climática". Boletín de la Sociedad de Geología del Perú. Tomo XXXVI pp. 61-67. Lima

CAMPANA DELGADO, Cristóbal

1974 "Los huachaques de cultivo en Chan Chan", trabajo presentado al II Congreso del Hombre Peruano y la Cultura Andina. Trujillo, Perú.

1988 "Hoyas artificiales prehispánicas". En: Antiguas obras hidráulicas en América. Actas del seminario, México.

1993 Una deidad antropomorfa en el formativo andino. A&B. Editores. Lima

2004 El "Sacerdote Sonriente", análisis de un personaje Cupisnique.

CARDENAS, Mercedes

1988 "Reconocimiento de pozos circulares hundidos en los valles de Chao y Santa". I Simposium Arquitectura y Arqueología: Pasado y futuro de la Construcción en el Perú. CONCYTEC. Chiclayo.

CENTURION VALLEJO, Héctor

1954 Esclavitud y manumisión de negros en Trujillo.

CIECIEZA DE LEÓN, Pedro

1984 [1553] Crónica del Perú. (Segunda Parte) Cap. LXVI. Fol.93. Pontificia Universidad Católica. Fondo Editorial. Lima

CHAUCHAT, Claude.

1982 Paijanense du désert de Cupisnique: Recherches sur le occupation préhistoriques de la cote nord du Pérou au début de l'Holocène. Tesis doctoral. Universidad de Burdeos. (Hay traducción castellana.)

CHAUCHAT, C. y J. M. Dricot

1984 "El hombre de Paján: ¿el más antiguo peruano?". Gaceta Arqueológica Andina 11, 4-6, 12, Instituto Andino de Estudios Arqueológicos (INDEA), Lima

COLLIN DELEVAUD, Claude

1984 Las regiones costeras del Perú septentrional. CIPCA y PUC. Fondo Editorial. Lima.

DOLLFUS, OLIVER

1981 El reto del espacio andino. I.E.P. Lima.

DOLLFUS O. & D. LAVALLEE

1973 "Ecología y ocupación del espacio en los Andes tropicales durante los últimos veinte milenio"s. Boletín del Instituto Francés de Estudios Andinos. Tomo II, n° 3, Lima. pp. 72-92.

FEIJOO, Miguel

1984 [1763] Relación descriptiva de la ciudad y provincia de Trujillo del Perú. Facsímil editado. Banco Industrial del Perú, Lima

- ENGEL, Frederic
1968. Geografía humana prehistórica y humana precolombina en la quebrada de Chilca, Edit. Universidad Agraria. Lima pp. 5-22; 57; 58; 62.
- FUNG, Rosa
1969 "Las Aldas: Su ubicación dentro del proceso histórico del Perú". En: Dédalo (Revista de Arte y Arqueología), año V, n.º 9-10, Junio-Diciembre, pp.5-207. Museu de Arte e Arqueología, Universidad de Sao Paulo. Sao Paulo.
1977 "Exploraciones y Excavaciones en el Valle de Sechín, Casma". En: Revista del Museo Nacional. N° 43. pp.111-155. Lima.
1999 "El proceso de neolitización en los Andes tropicales". En: Historia de América andina. Volumen I: Las sociedades aborígenes, pp.141-196, Luis Lumbreras, ed. Universidad Andina Simón Bolívar. Quito.
- GARCILASO DE LA VEGA, Inca.
1991 [1609] Comentarios Reales de los Incas. Biblioteca Ayacucho, 2 tomos, Caracas.
- HORKHEIMER, Hans.
1958 "Programa de estudios de la zona árida peruana. La alimentación, en el Perú pre hispánico y su interdependencia con la agricultura". UNESCO. Lima.
- HOCQUENGHEM, Anne Marie.
1985 Iconografía mochica. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial, Lima.
1989 Los guayacundos de Caxas y la sierra piurana, siglos XV y XVI, 201 p., 10 mapas y 3 cuadros. IFEA-CIPCA. Lima.
1993 "Rutas de entrada del mullu en el extremo norte del Perú". Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines. T.22, N.3: 701-719. Lima.
1990 "Cambios en el sistema de producción de la sierra piurana, siglos XV y XVI", Bulletin de l'Institut Français d'Etudes Andines 19, N.1: 87-101. Lima.
- 1986-1987 "Navegación precolombina", Revista del Instituto de Historia Marítima, 2:7-13; 2:97-108; 3:148-160.
- LANNING, Edward P.
1967 Peru before the Incas. Prentice-Hall INC. Englewoods Cliffs, New Yersey.
- LARCO HOYLE, Rafael
1938 Los mochicas. Tomo 1 Casa Editora La Crónica y Variedades S. A. Lima.
1939 Los mochicas. Tomo 2. Casa Editora La Crónica y Variedades S. A. Lima.
1941 Los cupisniques. Casa Editora La Crónica y Variedades S. A. Lima
1948 Cronología arqueológica del norte del Perú. Biblioteca del Museo de Arqueología Rafael Larco Herrera, Hacienda Chiclin. Buenos Aires, Sociedad Geográfica Americana.
1963 Las épocas peruanas. Santiago Valverde Eds. Lima
- LECHMANT, Heather Y SOLDI, Ana Maria.
1981 Runakunap Kawsyninkopaq Rurasqankunaqa: La tecnología en el mundo andino. Universidad Autónoma de México.
- LEQUANDA, D. José Ignacio
1793 "Descripción geográfica de la ciudad y partido de Truxillo", "Descripción geográfica del partido de Piura". Mercurio Peruano, tomo 8. Lima
- LUMBRERAS, Luis G.
1969 De los pueblos, las culturas y las artes del antiguo Perú. Moncloa-Campodónico, Editores Asociados, Lima.
- POZORSKI, Sheila y Thomas Pozorski
1987 Early Settlement and Subsistence at the Casma Valley, Peru. University of Iowa Press, Iowa City.
- MALPASS M.
1982 The Preceramic Occupation of the Casma Valley, Peru. Disertación doctoral, (no publicada) Universidad de Wisconsin Madison.
- MARCOS, Jorge
1986 Arqueología de la costa ecuatoriana: Nuevos enfoques. Corporación Editora Nacional, Quito.

MARCOS P. G., Jorge

- 1995 "El mullo y el pututo: la articulación de la ideología y el tráfico de larga distancia en la formación del estado huancavilca". En Primer encuentro de investigadores de la costa ecuatoriana en Europa, Aurelio Álvarez, Silvia G. Álvarez, Carmen Fauria, y Jorge Marcos, eds., pp. 97-142. Ediciones Abya-Yala, Quito.

MARCOS PINO, Jorge Gabriel y Martín Bazurco Osorio

- 2006 Albarradas y camellones en la región costera del antiguo Ecuador. En Agricultura ancestral, camellones y albarradas. Contexto social, usos y retos del pasado y del presente. Francisco Valdez, ed., pp. 93-108. Ediciones Abya-Yala, IFEA, IRD, INPC, Banco Central, Quito

MOSELEY, Michael

- 1983 "Patterns of Settlement and preservation in the Virú and Moche valleys", En: Prehistoric Settlement Patterns: Essays in Honor of Gordon Willey, E. Z. Vogt y R. Levanthal, Editores, pp. 423- 442. Albuquerque, University of New Mexico Press, Ethnology Harvard University.
- 1969 "Assessing the archaeological significance of mahamaes". En: American Antiquity, 34-4; 485-87.

MOSELEY, Michael, Robert A. FELDMAN y Charles ORTLOFF

- 1973 A survey of the lithic preceramic occupation of the Moche Valley, north coastal, Peru: with and over view of some problems in the study of the early human occupation of west Andean south America. Tesis para optar su Ph.D. Universidad de Harvard.
- 1981 "Living with crises: Human perceptions of process and time". En: Biotic Crises in Ecological and Evolutionary Time. M. Nietiecki, editor, págs. 231-267. New Cork, Academia Press

NETHERLY, P. J.

- 1984 "The managemen of the Andean irrigation systems in the north Coast of Peru. En: American Antiquity 49: 227 - 254.

MURRA, John

1975. Formaciones económicas y políticas del mundo andino I.E.P. Lima OSSA, Paul.

OSSA, Paul

- 1973 A survey of the lithic preceramic occupation of the Moche Valley, north coastal, Peru: with and over view of some problems in the study of the early human occupation of west Andean south America. Tesis para optar su Ph.D.. Universidad de Harvard.

OSSA, P. P. y Michael Moseley

- 1972 "La Cumbre; a preliminary reporta on research into the early lithic occupation in the Moche Valley, Peru., En: Ñawpa Pacha 9, 1-16. Berkeley

PEÑAHERRERA, Carlos

- 1969 Geografía General del Perú. T. I, Ausonia Talleres gráficos. Lima

PLATT, Simon

- 1970 Mapping Chan. Illustrated London news 257 (68 56): 23 - 25.

SCHWEIGGER, E.

- 1964 El litoral peruano. Talleres gráficos de la Editora Médica peruana. S.A. Lima.

SCHAEDER, Richard

- 1966 "The Huaca del Dragon". Journal de la Societé des Americanistes. %%% (2): 383 - 344.

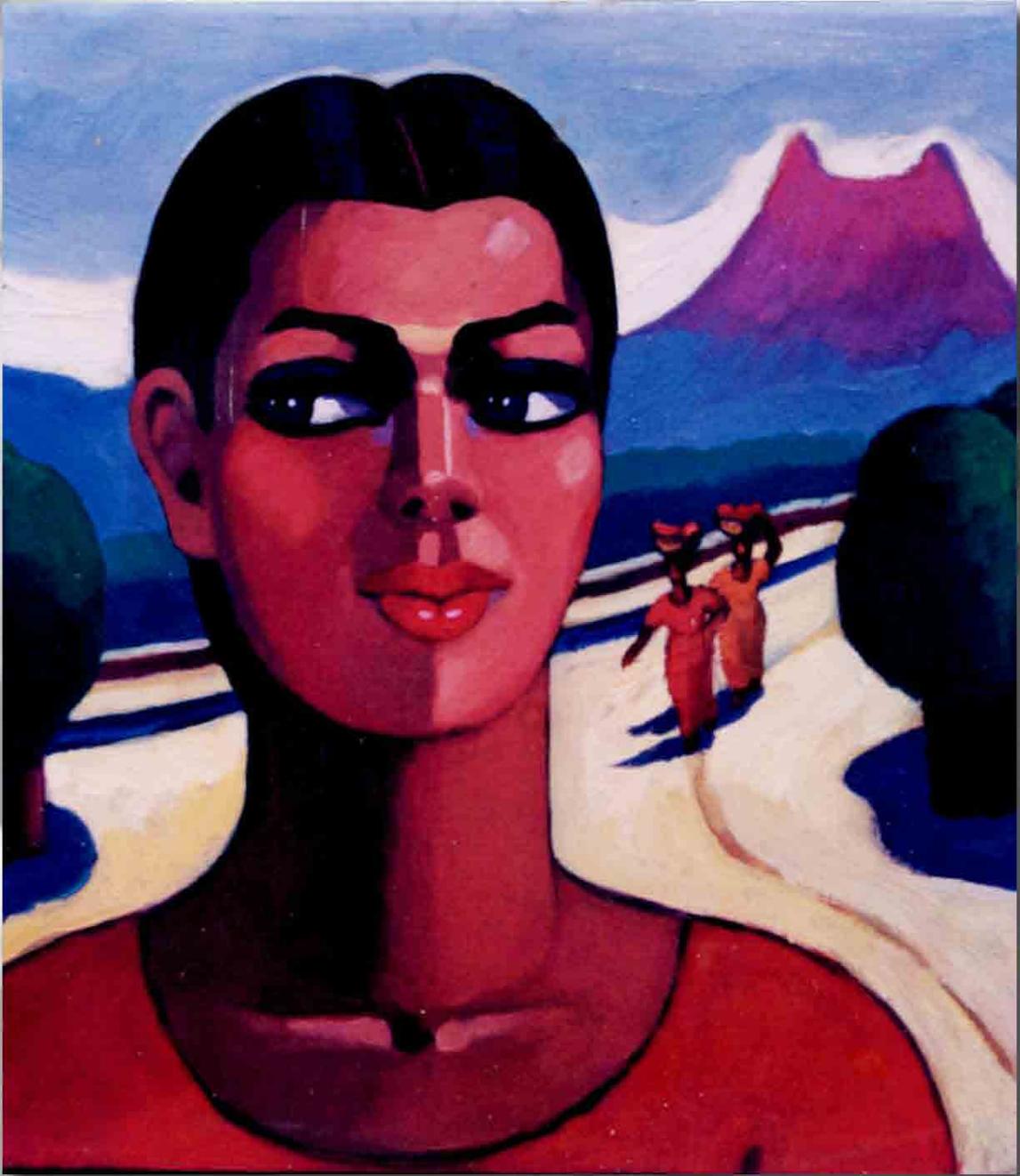
RAVINES, Rogger

- 1978 "Recursos naturales de los Andes", en tecnología Andina. I.E.P. Lima. Instituto Francés de Estudios Andinos. Lima, vol., IX. N° 1-2- pp, 5-22.

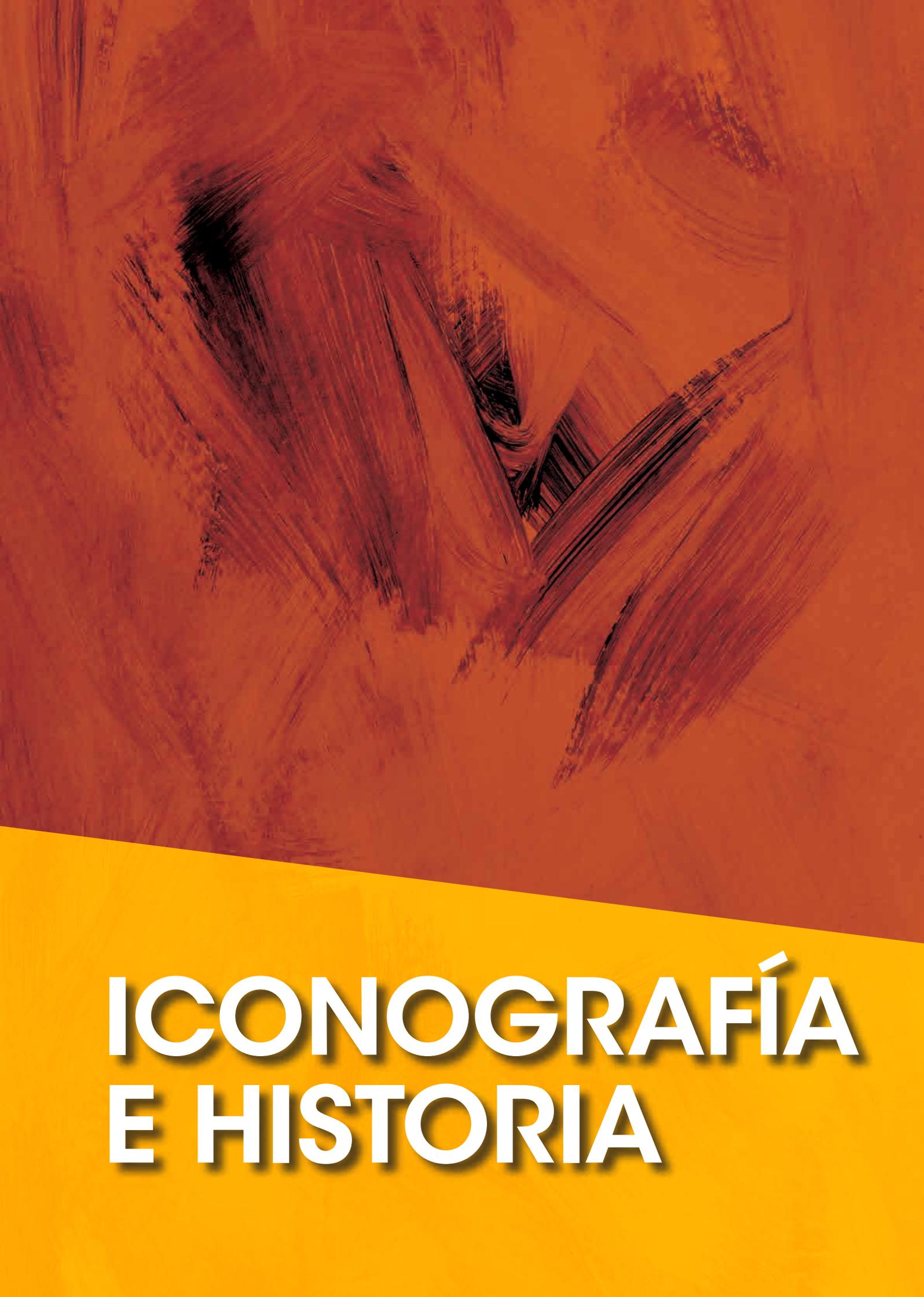
ROWE, John H.

- 1960 Tiempo, estilo y proceso cultural en la arqueología peruana. Segunda edición corregida. Institute of Andean Studies, Berkeley. 16 pp.
- 1970 "El reino de Chimor". Traducción de Maria Magdalena Segond C. En: 100 años de arqueología en el Perú. Introducción, selección, comentarios y notas por Rogger Ravines. Instituto de Estudios Peruanos, Fuentes e Investigaciones para la Historia del Perú 3, pp. 321-355. Editado por el Departamento de Relaciones Públicas de Petróleos del Perú, Lima. (Traducción de The Kingdom of Chimor, 1948)

- PULGAR VIDAL, Javier
1946 Historia y Geografía del Perú. Lib. e Imprenta La Tribuna. Lima
- 1963 Geografía del Perú. Las ocho regiones naturales. Edit. Ausonia. Lima. Pag. 56.
- SCHWEIGGER, Albert.
1961 "Anomalías térmicas en el Océano Pacífico oriental y su pronóstico". Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima. Lima. T. LXXVIII, tercer y cuarto trimestre, pp. 3-50
- SOLDI, Ana María.
1979. "Chacras excavadas en el desierto". Seminario de Historia Rural Andina. Universidad Nacional de San Marcos. Lima.
- SOUKUP, Jaroslaw
1970 Vocabulario de los nombres vulgares de la flora peruana. Edit. Colegio Salesiano, Lima.
- TELLO, Julio C.
1923 Wira Kocha. En: Inca. Revista trimestral de estudios antropológicos. Órgano del Museo de Arqueología de la Universidad Mayor de San Marcos. Vol. I, No. 1, pp. 93-320; Vol. I, No. 3, pp. 583-606. Lima.
- 1960 Chavín. Cultura matriz de la civilización andina. Primera parte. Publicación antropológica del Archivo «Julio C. Tello» de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Vol. II. Lima. 364 pp.
- TOSI Jr., J.
1960 Zonas de vida en el Perú. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico del Perú. Lima. II. de CC. AA. De la OEA. Zona Andina. Boletín Técnico n° 35, pp.271-- 4 planos.
- TROLL, CARL
1958 Las culturas superiores andinas y el medio geográfico. Trad de Carlos Nichelson Pub. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima.
- VARGAS UGARTE, Rubén
1942 Los mochicas y el cacicazgo de Lambayeque. Actas y Trabajos Científicos del XXVII Congreso Internacional de Americanistas. Vol. 2. pp. 475 – 482. Lima
- WATANABE, Luis
1978 Arquitectura de la huaca de Los Reyes. En Arqueología Peruana. Lima.
- 1995 Chan Chan y el imperio chimú. Pp. 299 – 359. En: Culturas Preincas del Perú. Fondo Editorial de la Corporación Financiera del desarrollo 394.p. Lima.
- WEBERBAUER,
1944 "Clima y vegetación del Perú en su territorio costanero" Actas de la Academia Nacional de Ciencias Exactas y Naturales de Lima. Lima. Librería D. Miranda, año7, vol., 7, Fascículo II, pp., 111-129.
- WEST, Michael
1979 "Early Watertable Farming on the North Coast of Peru". American Antiquity. Vol 44:138-144.
- WILLIAMS LEÓN, Carlos
1970 "La Difusión de los pozos ceremoniales en la costa Peruana". Apuntes Arqueológicos N 2. Lima.
- 1983 "Arquitectura y Urbanismo en el Antiguo Perú ". Historia del Perú. Tomo III pp., 369 – 585. Editorial Juan Mejía Baca. Lima.
- ZÁRATE, Agustín
1968 [1555]
Historia, descubrimiento y conquista del Perú. En: Biblioteca Peruana. El Perú a través de los siglos. Editores Técnicos asociados. S.A. Lima
- ZEVALLLOS QUIÑONEZ, Jorge
1992 Los cacicazgos de Trujillo. Pub. Bajo el auspicio de la Fundación Alfredo Pinillos Goicochea, Trujillo.
- ZUTA, S. y O. GUILLEN
1970 Oceanografía de las aguas costeras del Perú. Boletín del Instituto del Mar del Perú –Callao.



*"Cholita en Moche" (óleo) Pio Angel
Trujillo- Perú / 1990*



ICONOGRAFÍA E HISTORIA





*"Pecado Original" (óleo) Pio Angel
Trujillo - Perú / 2015*

Un dios del agua en el Perú prehispánico

A water god in prehispanic Peru

Eduardo Paz Esquerre¹

Recibido: 14 de mayo de 2018

Aceptado: 10 de junio de 2018

Prólogo al libro *El mar y las aguas en la iconografía andina de Cristóbal Campana Delgado*

¿Qué valores de representación tuvo el agua en las imágenes arcaicas y en otras formas de comunicación del mundo prehispánico andino con los cuales se elaboró antiguamente un discurso visual y verbal?

Del lenguaje simbólico de código fónico, el del habla, al lenguaje simbólico de código gráfico en sus diversas modalidades; del símbolo abstracto al símbolo concreto; del símbolo plano al símbolo en volumen. El símbolo hecho codificación de una fuerza que expresa lo que se considera sagrado.

Campana aprecia que, desde hace varios miles de años, sociedades de costa y sierra han dejado evidencia de su vinculación afectiva y funcional con el mar, las cumbres nevadas, los ríos, manantiales y lagunas, a los que consideraron lugares sagrados, como lugares de origen de etnias nativas y lugares de residencia de los dioses o entidades consideradas sagradas. Sitios de la naturaleza que tuvieron, como correlato práctico, el establecimiento de acequias, canales, acueductos, reservorios, represas y operaciones rituales relacionadas con la manifestación, control y uso de las aguas en las partes altas y bajas.

La iconografía Chavín en piedra que Campana analiza aporta importantes indicadores sobre la presencia del mar y las aguas en el mundo andino prehispánico. Destaca detalles de los personajes representados en el Lanzón de Chavín, en el llamado Obelisco Tello, en la llamada Estela de Raimondi y en las columnas esculpidas con imágenes de águilas a la entrada del templo de Chavín de Huantar, en la sierra peruana. Información, por cierto, que puede complementarse con datos que aportan la etnohistoria, la arqueolingüística, la cerámica antigua y creencias ancestrales, entre otras fuentes.

¿Podríamos hacer hablar a las piedras, grabadas, esculpidas, talladas o no, que han sido huacas como las que hicieron hablar los sabios chamanes y artistas de la antigüedad prehispánica? ¿Qué dioses o espíritus relacionados con el agua dulce o de mar hablaron a través de ellas o de otros medios, según la idiosincrasia andina de antaño? ¿Qué dios del agua podemos reconocer?

Allá por 1959, Carrión Cachot (2005:122) planteaba que "los seres reverenciados en la costa no son propios del litoral, sino que su culto tiene sus raíces en la sierra, así como lo tiene también la cultura"

¹ Maestro en Educación con mención en pedagogía Universitaria. Licenciado en Educación, especialidad Letras y Humanidades. Licenciado en Periodismo. Doctorando en educación. Docente del Departamento de Humanidades, jefe de la Oficina del Fondo Editorial y editor-jefe de la revista Pueblo Continente de la Universidad Privada Antenor Orrego.

Estimo que un caso significativo de este enfoque es el del dios Con. Se destaca como el dios prehispánico que controla la lluvia, un dios del agua que es en sí mismo un dios agrícola.

Dotado de poderes sobrenaturales, según los relatos míticos recogidos por los cronistas López de Gómara y Agustín de Zárate en la década de 1550, el dios Con no tenía huesos ni coyuntura, por lo que podía dúctilmente contorsionarse como la serpiente, figuradamente sin huesos en relación con el hombre para ciertos movimientos, creador de los arenales y desiertos en la costa y de los ríos que los atraviesan hasta el mar.

Rostworowski (1977: 143) considera que su culto es muy antiguo, anterior al de Pachacamac, por lo que supuso que perteneció "por lo menos a la época que se designa como el Intermedio temprano y quizá se remonte al Horizonte Temprano o Período Inicial". Muchos nombres de lugares que tienen el nombre del dios Con están ubicados en las cercanías o riveras de los ríos en la costa y también en diversos sitios de los Andes serranos.

En el expediente judicial, de 1550, sobre el señorío de Changuco, se menciona la existencia de un pueblo llamado Xacon que estuvo al lado del río y junto al mar, en la desembocadura del hoy llamado río Moche, por el lado de Las Delicias, en el valle de Trujillo (Rostworowski, 2004: tercer volumen, 141 – 178). La "x" castellana del siglo XVI se escribió también como "j", como ocurrió con el topónimo Paixan que se escribió después Paiján o Truxillo, después Trujillo. Podemos leer Xacon, Jacon. Ja-Con.

Ja significa "agua" en los listados de palabras mochicas recogidas por varios autores y reunidas en "Un diccionario Yunga" por Zevallos Quiñones (1946). Con es el nombre del dios, por lo que se puede estimar que allí los pescadores del mar llamaban "agua de Con" al agua que descendía por el río. Más arriba, en el mismo río, hay dos sitios más que registran el nombre del dios: Con-Con y Conache. Mucho más arriba, ya en la sierra, está el importante sitio religioso prehispánico de Porcon, donde se rendía culto al Apu Catequil, entre Huamachuco y Santiago de Chuco. Catequil fue un dios y oráculo temido, relacionado con las aguas de lluvia, pues se decía que "hace los rayos, truenos y relámpagos" y era "la huaca e ídolo de más reverencia y más general en la tierra", "desde Quito al Cuzco", según informa la "Relación de la religión y ritos del Perú hecha por los padres agustinos", probablemente escrito en 1560 o 1561 [edición de 1992]. En esta relación se registra el nombre de la laguna Conacocho, que podría significar

"Laguna de Con". Hay que prestar atención a los topónimos Contumazá, Consuso, Congayo, Condebamba y, especialmente, Conchucos. Estimo que hay supervivencias de rastros del dios Con en la toponimia andina-costeña. Examinemos el topónimo Conchucos, ya castellanizado y pluralizado, desde la perspectiva de la lengua culli y desde la de la lengua quechua.

El culli fue una lengua prehispánica de la sierra norte del Perú que se habló en la región serrana del departamento de La Libertad y Ancash y en la parte sur del departamento de Cajamarca. Recordemos que se ha denominado "Callejón de Conchucos" al conjunto de valles ubicados en la vertiente oriental de la Cordillera Blanca, en el departamento de Ancash. El cronista Cabello de Balboa, en su "Miscelánea Antártica", que data de 1586, habla de las naciones "confederadas en amistad y vecindad con los Conchucos". Chavín de Huantar es el principal sitio arqueológico del callejón de Conchucos, es decir de la región, el país o la tierra del dios Con. En el listado de palabras culli que se conservan, "chuco" se traduce como tierra, región, o, equivalentemente, país. En la lista de palabras culli recogidas por el obispo Martínez de Compañón en el siglo XVIII, "Con", el nombre del dios, significa "agua". Se podría traducir, aproximadamente, entonces, el topónimo Conchucos, desde el punto de vista de la lengua Culli, como "tierra, región o país de Con", del dios Con, del dios agua; y lo que llamamos hoy el templo de Chavín de Huantar, pudo haber sido considerado y llamado, ancestralmente, el gran santuario o templo de Con.

No sabemos desde cuándo Conchucos fue la tierra, la región o el país de Con, si es que lo fue, y hasta dónde se extendía y desde cuántos milenios atrás.

Por otro lado, encontramos una "coincidencia significativa", una conexión acausal o "conexión cruzada significativa", como diría Jung (1988:17), modo de sincronicidad de significado, en el término Conchucos analizado desde el quechua:

La palabra "chuco" en quechua se traduce como "sombbrero" o "tocado" o "prenda de cabeza". Se podría entender como "Tocado de Con", algo que destaca sobre la cabeza como un símbolo importante. No deja de llamar la atención que, en la "Estela de Raimondi", el personaje porta sobre su cabeza un enorme y complejo tocado del que destacan, simétricamente, numerosas serpientes, símbolos de conocimiento, del que tiene el poder de saber. ¿Es la imagen de la llamada "Estela de Raimondi" una representación del dios Con, de su compleja sabiduría?

El lanzón, la estela Raimondi y el obelisco Tello, en Chavín, pueden haber sido representaciones alternativas del dios Con adornado con representaciones de olas, conchas de la mar, plantas comestibles, enlazadas a los tradicionales símbolos de la serpiente, el jaguar y la falcónida, entre otros elementos.

El cronista Juan de Betanzos (1551) registra al dios Viracocha como el Señor al que llamaron Con Tici Viracocha en la zona de Tiahuanaco. Ramos Gavilán (1988: 84) menciona que 42 grupos de "naciones" mitimaes fueron llevados por los incas a la región del lago Titicaca, siendo la de Huamachuco uno de ellas ubicada en la región de Copacabana. Estos, los mitimaes de Huamachuco, habrían llevado el culto a Con a la zona de Tiahuanaco; allí recogería, Juan de Betanzos, el nombre de Con anexado al nombre de Viracocha.

No sabemos con claridad en qué lugares del mundo andino serrano y costero se expandió un culto a Con en su condición de dador y controlador del agua o con otros nombres, pero con la misma función.

Rostworowski (2017: 117) planteó " la hipótesis de la existencia de un dios principal alado en la mitología de los antiguos habitantes de Paracas y Nasca que podría llamarse Con. Al ser una divinidad aérea, surcaría los cielos, y los sacerdotes vieron la necesidad de manifestar su presencia y la de los habitantes de la comarca en los gigantescos dibujos". Hizo notar que en otras culturas costeñas existieron también representaciones de personajes y dioses alados que serían remanentes de épocas pretéritas. En la iconografía de los textiles y cerámica de esta cultura encontró un repetido personaje en actitud de volar, con los pies replegados, y en algunos mantos, representado de pie con un par de alas para indicar que es una divinidad voladora. En la Portada del Sol de Tiahuanaco, personajes, alados acompañan a la figura principal.

Es importante fijarse en el nombre del fundador de la dinastía de reyes de Chan Chan: Taycanamo. Su examen filológico nos permite estimar que se trata de un nombre ritual, relacionado con el agua de lluvia, un título de reconocimiento de cualidades de quien lo usaba. Si descomponemos el nombre podemos reconocer allí la presencia de tres palabras básicas de la lengua mochica: Tay-kap-nam-o.

En la lista de palabras de la lengua yunga norteña de origen prehispánico que recogiera Rafael Larco Hoyle en 1939, "Tay" significa "toma"; en los términos recogidos por E.W. Middendorf,

en 1892, "Kap" significa "saber"; y en los recogidos por A. Bastian, en 1878, "Nam" significa "lluvia". "Nam" con el sufijo yunga "o" (Nam-o) significa "está lloviendo", según Middendorf, quien anotó las variaciones semánticas que genera el sufijo "o" en la lengua mochica observando que, por ejemplo, para decir "barro" se dice "tum", pero para decir "embarrado" se dice "tum-o" (Zevallos Quiñones, 1946). Taycanamo sería una abreviación de los términos yungas Tay-kap-Nam-o, cuyo significado aproximado sería "El que Toma el Saber en la lluvia" o también "El que Toma el Saber cuando está Lloviendo" (Paz, 1990: 15).

Existe cerámica Moche con pictografías que representan ceremonias religiosas o chamánicas asociadas a ritos propiciadores de lluvia, en donde el arco iris es el signo mediador, imágenes que refuerzan la información sobre ritos y ceremonias de invocación de lluvias que registran algunos cronistas españoles (Polo de Ondegardo, Pablo Joseph de Arriaga y otros). Hay que considerar también la información que ofrece la tradición oral sobre arcaicas creencias sobre cómo propiciar que llueva o también sobre cómo parar la lluvia cuando conviene. Estimamos que habría habido un culto al agua en el antiguo Perú asociado a modos rituales de usar, direccionar, propiciar o administrar el oportuno uso del agua.

Campana aprecia en el lanzón de Chavín, que él prefiere llamar El Señor de las Aguas, un rostro al que su parte superior se va transformando en seis olas que, al curvarse hacia el centro, conforman seis caracoles que dan salida a doce serpientes.

En las imágenes que exhibe en sus costados el obelisco Tello, según Campana, se estaría narrando un acontecimiento mítico de relaciones entre el mar y los Andes. En este monumento identifica en sus grabados, como temas marinos, al caracol strombus o pututo, el alga marina conocida como mococho y el "mullu" (una concha encarnada propia de los mares ecuatoriales), junto con símbolos conocidos como la chacana, el jaguar, el águila pescadora, un pez que se mueve ascendiendo de abajo hacia arriba y la boca emblemática con colmillos, esculpidos en alto relieve.

La imagen representada en la llamada Estela Raimondi, la de un ser antropomorfo, de pie, con los brazos abiertos que portan un cetro en cada mano, sería, según Campana, otra forma de representar al "Señor de las Aguas" o Lanzón de Chavín. Considera que representaría a alguien que "tiene los conocimientos para prever el control y el manejo del agua, sea en la costa o en la sierra". Es una imagen que exhibe diversos atributos

simbólicos, entre los que destacan serpientes y elementos felínicos. Los cetros son símbolos de poder y mando y están compuestos por serpientes y olas de diversos tamaños, que se consideran símbolos referentes al agua. En el cuerpo del personaje se incorporan rasgos o partes de felinos, falcónidas y serpientes.

Pero, tratemos de colocarnos en la mentalidad andina prehispánica: el lanzón de Chavín era huaca. La huaca es, en el mundo andino, un medio de poder para los usuarios de la misma. Mejor diré, el espíritu de lo considerado huaca lo es. Es el "*camaquén*", que en la mentalidad prehispánica lo tienen los cerros, las lagunas, las plantas, los animales y, especialmente, algunas piedras. Debemos entender que el lanzón era un "ojo del pueblo" y una huaca que habla. La "*Relación de la religión y ritos del Perú hecha por los padres agustinos*" en Huamachuco, informa que en cada pueblo había una huaca o ídolo que era una gran piedra hincada "*la cual llamaban Guachecoal y a esta tienen por ojo del pueblo y en ningún pueblo deja de haberla. A esta adoran y mochan para que le guarde el pueblo y las chacaras que son sus estancias y sembrados*" (1992: 26).

Centro ceremonial, tratándose el templo de Chavín de un santuario del dios del agua, del dios Con, se comprende que el templo, además de sus esculturas líticas, contara con conductos y canales de agua generadores de efectos sonoros, bramido atronador del agua (el agua habla) enlazados a vivencias místicas propias de las experiencias iniciáticas que ritualmente allí se hacían vivir. Chamanismo, clarividencia, visión ritual, exaltación sensorial, función oracular.

Como "Señor de las Aguas" en sierra, costa y mar, el dios Con habría sido un símbolo que acompañó a los hombres en su dominio de las aguas, dulce o de mar. Se ha destacado la tesis de que los antiguos peruanos de la costa fueron eximios navegantes y tuvieron un profundo conocimiento del mar, con una gran capacidad marinera, en base a balsas de troncos. Thor Heyerdahl, distinguido investigador noruego, por el año 1947, hizo una increíble travesía hacia la Polinesia, desde Perú, a bordo de una balsa de troncos, para demostrar que hubo una cultura altamente marítima en las costas del Tahuantinsuyo. Como un homenaje a los antiguos navegantes de esta parte del mundo y a su dios de las aguas, llamó Kon-Tiki a su balsa de troncos. Aunque escribió el nombre del dios Con con "K".

En varios de sus libros y artículos, Campana se esfuerza en encontrar los significados que tienen las imágenes planas y en volumen de Chavín y el

mundo andino: qué pueden decirnos como signos, como metáforas visuales conectadas a formas de vivir lo cotidiano y lo extraordinario. Sus ideas ayudan a otros a establecer nuevas relaciones y a abrir nuevos horizontes de comprensión. Parafraseando a Russell Lowell, podemos decir que muchos de los libros y artículos de Campana son como las abejas que llevan el polen de una inteligencia a otra, y ayudan, en otros, a generar nuevos pensamientos sobre nuestra realidad histórica. Este, **El mar y las aguas en la iconografía andina**, es otro libro para pensar y comprender mejor nuestras tradiciones culturales andinas. Démoste las gracias. Gracias, Cristóbal.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Carrión Cachot, Rebeca (2005). **La religión en el antiguo Perú**. Segunda edición [primera edición, 1959]. Lima, Instituto Nacional de Cultura.
2. Jung, C.G. (1988). **Sincronicidad**. Barcelona, Editorial Sirio S.A.
3. Ramos Gavilán, Alonso (1988). **Historia del santuario de Nuestra Señora de Copacabana**. Lima, Ed. Ignacio Prado.
4. Paz Esquerre, Eduardo (1990). **Tradición oral del Departamento de La Libertad**. Lima, Tumi Barpo EIRL.
5. **Relación de la religión y ritos del Perú hecha por los padres agustinos** (1992). Edición, estudio preliminar y notas de Lucila Castro de Trelles. Lima, Fondo Editorial Pontificia Universidad Católica del Perú.
6. Rostworowski de Diez Canseco, María (1977). **Etnia y sociedad**. Costa peruana prehispánica. Lima, Instituto de Estudios Peruanos.
7. Rostworowski, María (2004). **Costa peruana prehispánica**. Obras completas, tercer volumen. Lima, serie Historia Andina, Instituto de Estudios Peruanos.
8. Rostworowski, María (2017). **El dios Con y el misterio de la Pampa de Nasca**. EN: "Aproximación psicoantropológica a los mitos andinos". Obras completas, tomo XIII, primera edición, Lima, Instituto de Estudios Peruanos. Págs. 107-118.
9. Zevallos Quiñones, Jorge (1946). **Filología y lingüística: Un Diccionario Yunga**. EN: revista del Museo Nacional de Historia, Lima, tomo XV, páginas 163 a 188.



"Florista" (óleo) Pio Angel
Trijillo - Perú / 2005



PINTURA



Los demonios artísticos de Pío Ángel

El pintor hace un recuento de su trayectoria y nos brinda una visión panorámica de una obra plástica que destaca en la pintura nacional

Por Domingo Varas Loli



"Mi pintura actual es realista mágica, una vertiente del surrealismo propio de América Latina, porque en mis cuadros plasmo escenas, vivencias, personajes ocultos pero que existen".



"Nuevo Despertar" (óleo) Pío Ángel
Trujillo - Perú / 2015

El arte fue una lenta revelación en Pío Ángel Muñoz (Huaraz, 1945). Comenzó como una habilidad innata con el dibujo y un deslumbramiento por el color. Pero él está convencido que su abuelo paterno, don Pío Ángel Muñoz Rincón –pintor y escultor cuya vida legendaria marcó con huella indeleble la imaginación del nieto –ejerció una poderosa influencia en el origen de su vocación por la pintura.

Creció observando las esculturas del abuelo, quien había esculpido con manos diestras imágenes sagradas de la Virgen María y, sobre todo, de la pasión de Cristo crucificado y de los soldados romanos. Hábil en los telares y los ponchos, a los que teñía con vivos colores, don Pío Ángel era también un aficionado a los toros y en muchas ocasiones se había lanzado al ruedo impulsado por su espíritu aguerrido.

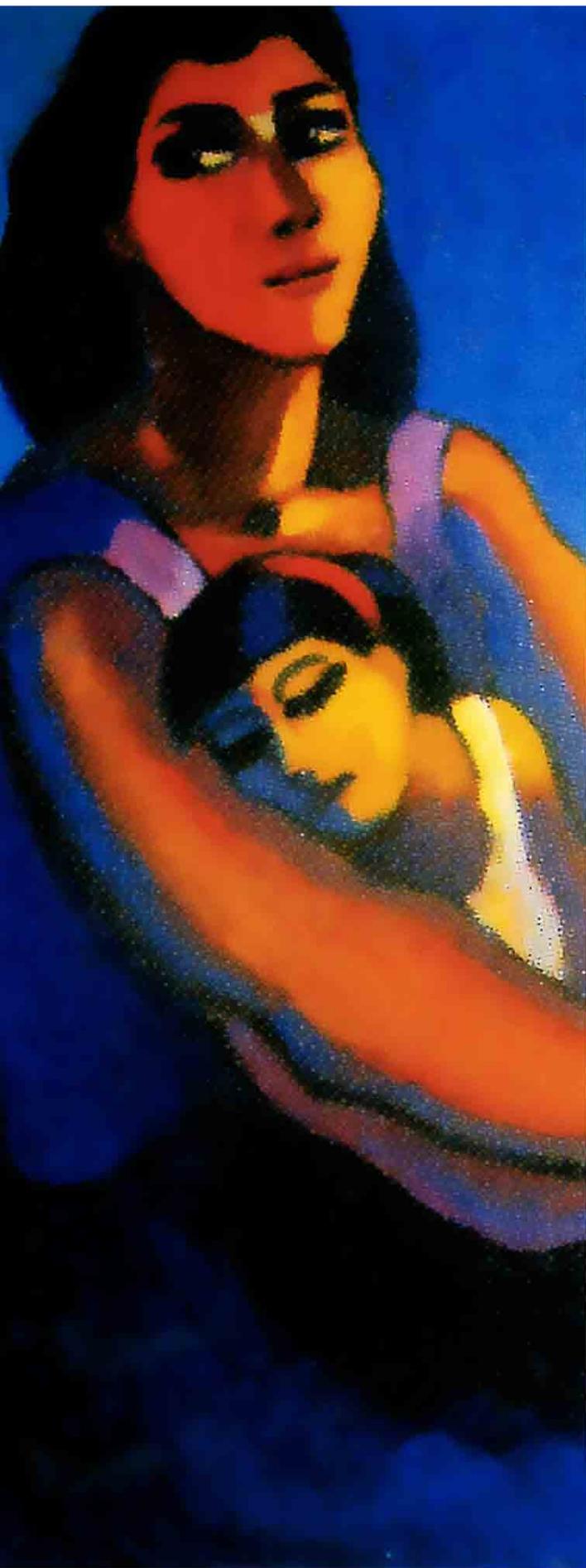
"Mi padre me decía cuando tenía ocho o nueve años que yo había heredado las cualidades artísticas de mi abuelo", cuenta Pío Ángel.

Otros recuerdos que perviven con nitidez en la memoria de Pío Ángel Muñoz tienen que ver con su asombro por la naturaleza y el arte de sus antepasados, los fundadores de Chavín de Huántar. El día que vio por primera vez el lanzón de Chavín, una monumental escultura de piedra de más de cinco metros, se quedó petrificado. Ante esa iconografía poblada de imágenes antropomorfas y zoomorfas, sintió el misterio sagrado del arte que no lo ha abandonado jamás en su trayectoria artística.

"La herencia de la cultura Chavín proviene de mi familia materna. Por eso considero que por los personajes, la iconografía, la idiosincrasia y los usos y costumbres mi arte es de carácter ancestral", asegura el pintor con la tranquila convicción que le ha dejado el paso de los años.

Una de las características más singulares de la obra de Pío Ángel es su color vibrante y cálido, del que emana una fuerza telúrica. El origen de su obsesión por el color radica en sus innumerables excursiones al Huascarán, que había intentado escalar infructuosamente hasta la cumbre. La verdadera sorpresa que le deparaba este nevado fue descubrir desde sus faldas las maravillosas metamorfosis de la luz en el amanecer, el atardecer y el anochecer. "El Huascarán, el tótem de la cordillera blanca, fue el primer espejo en el que descubrí los colores que iluminaron mi alma", afirma Pío Ángel.

El color no es un elemento racional en la composición de sus cuadros- los amarillos, rojos, naranjas, violetas, verdes, azules y blanco y negro-, sino que constituyen la esencia de su alma y se imponen en su proceso creativo con la fuerza de los sentimientos. Por esta relación compulsiva con los colores, que está convencido es un herencia ancestral, siente profunda admiración por Paul Gauguin, quien no dudó en abandonar el cómodo modus vivendi de la civilización occidental para irse a vivir a Oceanía, en busca de otra percepción de la luz y el color y de exóticas vivencias que le revelaran visiones más certeras de la condición humana.



Cuando tenía ocho o nueve años – son recuerdos que se mantienen en medio de una nebulosa- recuerda una visita que hizo con su tío al Museo de Arte Italiano de Lima. Allí se sintió deslumbrado ante maravillosas obras de la pintura europea. Entonces, ilusionado por la fantasía y la iconografía de esos cuadros que le produjeron una epifanía, deseó por primera vez ser un pintor.

No le faltaba talento para lograrlo. Y sus amigos, parientes y sus maestros de la escuela se dieron cuenta. Recuerda que, a los doce años, su profesor José Ubillús, quien había egresado del Escuela Nacional de Bellas Artes de Lima, lanzó una profecía: "Tú serás pintor"- le dijo, a boca de jarro y se quedó con sus dibujos, acuarelas y témperas.

No obstante este vaticinio y a las semillas de la vocación pictórica que habían comenzado a dar sus primeros frutos, Pío Angel no prestó resistencia a la negativa de su padre a que fuera pintor. Dócil, acató la orden de su progenitor de dedicarse a la medicina. Aunque a regañadientes, llegó a Trujillo en 1964 decidido a estudiar esta carrera profesional. Ingresó al primer intento a la Universidad Nacional de Trujillo y con resignación emprendió sus estudios de anatomía. Todavía recuerda, sin los sobresaltos de antaño, los lóbregos ambientes de la morgue donde les cortaba a los cadáveres sus manos, músculos y huesos para diseccionarlos y estudiar su estructura.

Ahora que lo piensa retroactivamente, el tiempo que se dedicó a la ciencia no fue en vano. De esos años infaustos proviene su obsesión por la anatomía humana. "Creo que toda mi obra gira en torno a la figura femenina, que vendría a ser la imagen de Eva, de mi madre y de mis musas, que representan la búsqueda de la mujer ideal"- dice el artista y luego reconoce que hasta la fecha no ha encontrado a su musa. Vive solo, rodeado por los personajes femeninos que habitan en sus lienzos.

Sus clases de anatomía muy pronto se convirtieron en una pesadilla. Aún hoy siente lejanas arcadas cuando recuerda las náuseas que le producían el acre olor de la muerte, los cadáveres y el formol. "Esos tres olores me salvaron de que fuera

médico", asevera Pío Ángel. Fueron días tormentosos en los que se agravó una antigua dolencia: el insomnio y el sonambulismo. Al borde de la desesperación y ante la incompreensión de su padre, quien insistía en que continúe sus estudios de medicina a pesar de sus atroces malestares, decidió abandonar la universidad. La airada reacción del padre fue desheredarlo y cortarle la pensión de estudios.

Durante el periodo de incertidumbre y zozobra que vivió el joven artista, recorriendo las apacibles calles de Trujillo, imbuido del espíritu rebelde de un lobo estepario, fue a dar en la Academia de Arte, ubicada en el jirón de la Unión. Allí tuvo un encuentro decisivo que marcó su vida y su trayectoria artística: conoció a don Pedro Azabache, pintor indigenista que fuera discípulo de José Sabogal y ejercía el cargo de director de esta academia. "Él es mi padre espiritual", afirma varios años después de la muerte de su mentor.

El impacto fue inmediato. No vaciló en adoptar el estilo indigenista azuzado por la prédica de Azabache quien los urgía a pintar el paisaje de la sierra, a la gente nativa y a las costumbres de los pueblos. Durante cincuenta años Pedro Azabache ejerció, con su imponente personalidad y sus firmes convicciones estéticas, un poderoso magisterio sobre Pío y otros jóvenes pintores. "Gracias a él tuve la suerte de conocer qué es el indigenismo, su ideología, métodos y alcances en la pintura peruana", agrega Pío Ángel.

Pero quizá la lección más valiosa fue que la vocación por la pintura debía ser ejercida como un sacerdocio. "Ustedes quieren ser artistas o padres de familia", les espetaba a sus discípulos reunidos como en una cofradía. Allí estaban Walter Romero, Lutgarda Reyes, entre otros

Azabache les instruía en la estética indigenista, hablándoles que el elemento primordial de la pintura es el dibujo. En aquella época solo se hacía arte figurativo. Pío Ángel recuerda vívidamente la vez en que le prestó un libro de Miguel Ángel y cuando, casi al final de su vida, le preguntó quién era su artista preferido. Ante las respuestas complacientes del

discípulo que primero señalaba a su maestro y luego a Sabogal como su artista preferido, moviendo su cabeza de un lado al otro le hizo recordar el libro que le había prestado. "Miguel Ángel es mi artista preferido- le dijo el maestro con tono cansino y resignado-. Mi último deseo es conocer la Capilla Sixtina donde dejó sus huellas Miguel Ángel", agregó con discreto énfasis. Años después Pío Ángel afirma que ha llegado a la misma convicción.

"Fue el comienzo y el fin de mi vida artística, hasta ahora siento nostalgia de su ausencia," afirma tras admitir que la autoridad de don Pedro no le permitía salir de los parámetros de un indigenismo ortodoxo.

No obstante, su afán de libertad lo impulsaba a llevar a cabo una sigilosa rebelión, un parricidio frustrado. Sin que el maestro lo supiera, pintaba cuadros eróticos que define como "visiones de mi alma". Recién a la muerte del maestro pudo dar rienda suelta a su creatividad y experimentar en otras tendencias y corrientes pictóricas.

Por eso cuando le preguntan cómo autodefiniría su búsqueda estética afirma que su pintura actual es realista mágica, una vertiente del surrealismo propia de América Latina. "Mi obra se ubica en esta línea, en mis cuadros plasmo escenas, vivencias, personajes ocultos pero que existen".

En los últimos tiempos un viaje a La Habana, donde se encontró con mujeres espectaculares que deambulaban por las calles lo hicieron cuestionar su concepción del arte y lo llevaron a ensanchar sus horizontes. Volvió a recordar a su admirado Gauguin, a sus musas, a su pasión por la figura femenina. "Mi forma de pintar sigue siendo indigenista, pero el artista es libre y nadie lo puede coaccionar", concluye el artista antes de mostrar sus cuadros eróticos con el entusiasmo de un joven rebelde.

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.

Confirmo (confirmamos) 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.

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 media 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 .