

ISSN 2227-4308

VOL. II N° 3  
OCTUBRE 2017



# ACTA MÉDICA DE LA UNSA

REVISTA OFICIAL DE LA:  
Facultad de Medicina de la Universidad Nacional  
de San Agustín de Arequipa

**Arequipa - Perú**



## REVISTA OFICIAL DE LA:

Facultad de Medicina de la Universidad Nacional  
de San Agustín de Arequipa

# ACTA MÉDICA DE LA UNSA

Cada volumen cuenta con 3 números publicados:  
abril, agosto y diciembre, teniendo una periodicidad  
cuatrimestral. Su distribución a nivel nacional es gratuita,  
teniendo un tiraje de 500 ejemplares.

## INTEGRANTES DEL CONSEJO DE FACULTAD: PERÍODO 2016 - 2020

### Dr. Hugo Rojas Flores Decano

Dr. Eduardo Chávez Velásquez  
Dr. Héctor Rondón Cardoso  
Dra. Bertha Medina Rivera  
Dra. Roxana Paz Aliaga  
Dra. Luz Mujica Calderón  
Dr. Jaime Bellido Benavente  
Dr. Ronald Sánchez Pérez

### Alumnos

Sr. Kevin Teniente Casaperalta  
Sr. Jersson Dávila Rodríguez  
Srta. Khateryn Aquino Pari  
Srta. Cyntia Núñez Ríos

## COMITÉ EDITOR DE ACTA MÉDICA DE LA UNSA

### Director – Editor

Prof. Dr. Héctor Rondón Cardoso  
Facultad de Medicina  
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

### Comité de Editores

Dra. Dunia Lozada-Quintanilla  
Facultad de Medicina  
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Dra. Irmia Paz Torres  
Facultad de Medicina

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Dra. Maritza Chirinos Lazo  
Facultad de Medicina

Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

Dr. Ricardo Alfredo Julián León Vásquez  
Facultad de Medicina  
Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa

## SECRETARIAS

Dr. Javier Escalante Ordóñez  
*Secretario Académico*

Dra. Ada del Carpio Sanz  
*Directora de la Unidad de Investigación*

Dra. Maritza Chirinos Lazo  
*Directora de la Unidad de Post Grado*

Dr. Rohel Sánchez Sánchez  
Rector

Dra. Ana María Gutiérrez Valdivia  
Vice Rectora Académica

Dr. Horacio Barreda Tamayo  
Vice Rector de Investigación

Dr. Luis Vásquez Huerta  
Presidente de la UDAAC - Unidad de Autoevaluación y Acreditación

### Dirección Postal

Prof. Dr. Héctor Rondón Cardoso  
Teléfono: 51-54-233803 Anexo 24. Correo Electrónico: [acta.medicadelaunsa@gmail.com](mailto:acta.medicadelaunsa@gmail.com)  
Unidad de Acreditación - Facultad de Medicina - Universidad Nacional de San Agustín

## MIEMBROS ASESORES CONSULTORES

Mario Ernesto E. Beretta Barreda	Montevideo - Uruguay
Alfredo Cárdenas Rivera	Distrito Federal – México
Patricio Centurión Rivas	Lima - Perú
Patricia Chocano Bedoya	EEUU
Plinio Torres De la Gala	Lima - Perú
Víctor Alberto Laguna Torres	Lima - Perú
Bernardo Rubén Lajo Rivera	Arequipa - Perú
Raúl Luna Rodríguez	Lima - Perú
Rodney Macedo Gonzales	Nueva York – EEUU
Oscar Jesús Moreno Loayza	Arequipa - Perú
Rogers Alcides Pezoa Patiño	Monterrey Nuevo León México
Nirke Quispe Calla	Pittsburgh - EEUU
David Eduardo Saucedo Martínez	Monterrey Nuevo León México
Víctor Renato Torres Lazo	París – Francia
Julio Ernesto Valdivia Silva	Lima - Perú

Acta Médica de la UNSA es publicada por la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín con el fin de difundir y estimular la investigación en el campo de las ciencias de la salud, así como para compartir experiencias y los conocimientos de sus docentes. Se consideran para su publicación trabajos originales e inéditos pertinentes al campo experimental, clínico, quirúrgico y salud pública; realizados por sus docentes y estudiantes de pre y post grado y residentado médico, así como de otras instituciones científicas nacionales e internacionales.

El Comité Editor se reservará el derecho de aceptación de los trabajos de acuerdo a la calidad de los mismos y a la disponibilidad de la revista, así como también modificar su forma y extensión o reducción del número de ilustraciones de ser necesario. Los trabajos recibidos son sometidos a revisión por pares, el Comité Editor podrá recurrir al arbitraje por expertos. El o los autores se comprometen a no someter el trabajo original a publicaciones en otras revistas con anterioridad a la comunicación oficial del Editor en relación a la publicación de su trabajo.

Los trabajos a publicar en el Acta Médica de la UNSA deben respetar las normas que se indican en las páginas finales en “Instrucciones para Autores”.

Las opiniones y conclusiones vertidas en los trabajos publicados son exclusiva responsabilidad de los Autores. Cada volumen constará de tres números a publicarse en los meses de abril, agosto y diciembre, teniendo una periodicidad cuatrimestral. Su distribución es gratuita teniendo un tiraje de 500 ejemplares.

Diseño, Diagramación,  
Impresión y Reproducción:

Tipografía **EL ALVA** SRL.  
Cruz Verde 451 Arequipa - Perú  
(054) 221411  
[www.elalvagraf.com](http://www.elalvagraf.com)

<b>PRÓLOGO</b>	<b>111</b>
<b>TRABAJO ORIGINAL</b>	<b>113</b>
Discapacidades Visuales de los Pacientes Diabéticos Atendidos en el Programa Prevención de Ceguera por Retinopatía Diabética: Proyecto s.f.1455/h 2 Icf Arequipa - Perú 2010 -2012. Visual Disabilities of Diabetic Patients Attended in the Program for Prevention of Blindness by Diabetic Retinopathy: Project s.f.1455 / h 2 Icf Arequipa - Perú 2010 -2012 <b>Mercedes Zambrano Paco</b>	
<b>TRABAJO ORIGINAL</b>	<b>121</b>
Valores de Referencia de la Saturación Arterial de Oxígeno en Niños Sanos de 2 meses a 4 años 11 meses de la Ciudad de Arequipa. Reference Values of Dxygen Blood Saturation in Healthy Children from 2 months to 4 years old 11 months from the City of Arequipa. <b>Alexander Baltazar Alccahuaman, Arturo Recabarren Lozada.</b>	
<b>TRABAJO ORIGINAL</b>	<b>127</b>
Eficacia de un Programa de Habilidades Sociales en el Nivel Conductual Violento de los Adolescentes del Colegio Leoncio Prado. Arequipa 2014. Effectiveness of a Program of Social skills in the Behavior of Violent Behavior of Adolescents of the Leoncio Prado College. Arequipa 2014 <b>Karim Geovanna Bellota Carrasco, Maritza Chirinos Lazo</b>	
<b>TRABAJO ORIGINAL</b>	<b>141</b>
Valoración del Índice Biespectral en Anestesia General en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguí Escobedo, Arequipa 2015. Valuation of the Biespectral Index in General Anesthesia in the National Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa 2015. <b>Karla Velásquez Molina, Bertha Medina Rivera</b>	
<b>REPORTE DE UN CASO</b>	<b>147</b>
Caso Clínico: Bronquiolítis Obliterante. Clinic Case: Bronchiolitis Obliterans. <b>Arturo Recabarren Lozada, Claudia Núñez Llerena, Fernando Pérez Urrutia</b>	
<b>MISCELÁNEA</b>	<b>155</b>
Estrategias para la Integración de Docentes al Proceso de Reforma Curricular por Competencias. Strategies for Integration of Teachers to the Process of Curricular Reform by Competences. <b>Irmia Paz Torres, Arasay Padrón Alvarez</b>	
<b>INSTRUCCIONES PARA AUTORES</b>	<b>165</b>
<b>AGRADECIMIENTO A LOS ÁRBITROS</b>	<b>169</b>
<b>ÍNDICE DE TEMAS</b>	<b>170</b>
<b>ÍNDICE DE AUTORES</b>	<b>171</b>



# Prólogo

La Facultad de Medicina de la UNSA se complace en presentar una nueva Edición de su revista emblemática, Acta Médica de la UNSA, caminando con mucho esfuerzo y dedicación, cada vez mejor, perfilándose como un instrumento vigoroso de divulgación para la comunidad académica y profesional, de las múltiples actividades realizadas por nuestros docentes, alumnos y otros importantes colaboradores.

Es necesario resaltar que el desarrollo del trabajo científico y académico particularmente en el campo médico, es producto de que éste es continuamente evaluado, discutido y permanentemente compartido, para ser renovado, sustentado y finalmente aceptado como avance científico que redunde en la superación académica y profesional.

Nuestra revista cumple por tanto un rol importante para la difusión de las experiencias y trabajos en los diferentes campos del quehacer universitario, que se realiza en los diferentes ámbitos de nuestra Facultad y compartimos confiados que este esfuerzo redunde en la superación de las actividades de la profesión médica al servicio de la población regional y nacional.

Reconocemos la tremenda tarea que representa vencer todas las dificultades propias para hacerla realidad, por ello mis felicitaciones a cada uno de los integrantes de este formidable equipo y también a los docentes y alumnos y colaboradores quienes con la calidad de sus trabajos y aportes hacen posible la vigencia de esta revista.

En mi condición de decano muy satisfecho por el camino andado, motivo de orgullo para nuestra querida Facultad, haciendo votos para que la participación y el empeño de todos siga haciendo posible la continuidad de Acta Médica de la UNSA.

Dr. Hugo Rojas Flores  
Decano



# Discapacidades Visuales de los Pacientes Diabéticos Atendidos en el Programa Prevención de Ceguera por Retinopatía Diabética: Proyecto s.f.1455 /h 2 Icf Arequipa - Perú 2010 -2012

Visual Disabilities of Diabetic Patients Attended in the Program for Prevention of Blindness by Diabetic Retinopathy: Project s.f.1455 / h 2 Icf Arequipa - Perú 2010 -2012

Mercedes Zambrano Paco<sup>1</sup>

## Resumen

El objetivo del presente estudio fue evaluar el deterioro visual que presentaron los pacientes con Retinopatía Diabética (RD) revisados durante el programa "Prevención de ceguera por RD" realizado en el Hospital Regional "Honorio Delgado" de Arequipa Perú; promovido por la Fundación Internacional de Club de Leones. Metodología. Se examinaron 1238 pacientes diabéticos en 26 campañas de marzo del 2010 a noviembre del 2012, 776 mujeres y 462 varones, edades entre 39 y 87 años con una media de 62; un tiempo de evolución entre 1 a 40 años con promedio de 15 años; 310 tuvieron el diagnóstico de RD y 264 de acuerdo al protocolo cumplían los criterios de inclusión para realizarse este estudio. El diseño de investigación corresponde a un estudio de relación, transversal y observacional. Resultados. La media del tiempo de evolución de la diabetes fue de 15 años, 127 padecían la diabetes entre 10 y 20 años, su relación con la presencia de RD nos muestra valor estadístico significativo ( $P < 0,0001$ ). Se encontró 86 pacientes diabéticos (32,59%) con visión normal, 73 (27,65%) con ceguera legal, 34 (12,87%) con baja visión y 71 (26,89%) ciegos relacionados con RD severa, proliferativa y edema; de ellos 25 invidentes (9,5%). La discapacidad total fue de 90,5%. Se observó que hay una relación inversa entre el tratamiento láser y el riesgo de severidad de la RD ( $P < 0,0001$ ). Conclusiones. Las discapacidades visuales en nuestro estudio llegan al noventa por ciento. El índice real de ceguera por RD (no proliferativa severa, proliferativa y edema) fue de casi el diez por ciento. La relación del tiempo de evolución de la diabetes y la presencia de RD es significativa. Se muestra una relación directa con estadística altamente significativa en ausencia de tratamiento láser y la discapacidad visual por RD. El tratamiento médico único se asocia con los grados más altos de discapacidad visual y no evitaría el riesgo de progresión de la RD.

### PALABRAS CLAVE:

Retinopatía Diabética, Discapacidad Visual Ceguera, Fotocoagulación Láser, Baja Visión.

## Abstract

The objective of the present study was to evaluate the visual impairment of the patients with Diabetic Retinopathy (RD) reviewed during the program "Prevention of blindness by RD" performed at the "Honorio Delgado" Regional Hospital of Arequipa, Peru; promoted by the International Lions Club Foundation.

Methodology. A total of 1238 diabetic patients were examined in 26 campaigns from March 2010 to November 2012, 776 women and 462 men, aged 39-87 years with an average of 62; a time of evolution between 1 to 40 years with an average of 15 years; 310 had the diagnosis of RD and 264 according to the protocol met the inclusion criteria for this study. The research design corresponds to a relationship study, transversal and observational. Results. The mean time of evolution of diabetes was 15 years, 127 had diabetes between 10 and 20 years, its relationship with the presence of RD shows significant statistical value ( $P < 0,0001$ ). We found 86 diabetic patients (32, 59%) with normal vision, 73 (27, 65%) with legal blindness, 34 (12, 87%) with low vision and 71 (26,89%) blind people related to RD Severe, Proliferative and edema; of them 25 blind (9,5%). The total disability was 90.5%. It was observed that there is an inverse relation between the laser treatment and the risk of severity of RD ( $P < 0, 0001$ ). Conclusions. Visual disabilities in our study reach ninety percent. The actual rate of RD blindness (severe nonproliferative, proliferative and edema) was almost ten percent. The relationship between the time of evolution of diabetes and the presence of RD is significant. It shows a direct relationship with highly significant statistics in the absence of laser treatment and visual disability by DR. Unique medical treatment is associated with the highest degrees of visual impairment and would not prevent the risk of DR progression.

### KEY WORDS:

Diabetic Retinopathy, Visual Blindness, Laser Photocoagulation, Low Vision.

1. Universidad Nacional de San Agustín Facultad de Medicina. Arequipa, Perú  
Coordinadora Responsable del Programa "Prevención de Ceguera por Retinopatía Diabética" Proyecto s.f./h2 Icf.  
Agradecimientos Meritorios  
Al Dr., Andrés Paredes Juárez. Gestor del proyecto  
Al personal asistencial del Servicio de Oftalmología del Hospital Regional "Honorio Delgado" de Arequipa

Fecha de recepción: 01/09/2017  
Fecha de aceptación: 27/09/2017

Correspondencia 

Mercedes Zambrano Paco  
mechezambrano@hotmail.com  
Cel. 983850321

## **INTRODUCCIÓN**

La Diabetes se ha convertido en una epidemia incontrolable del siglo XXI en el mundo entero, por diversos factores como: cambios en los estilos de vida; comidas poco saludables, sedentarismo, stress ocupacional, hábitos nocivos entre otros; también se debe considerar la explosión demográfica y el aumento de la población geriátrica por mayor sobrevivencia.

Los oftalmólogos del mundo entero estamos en la obligación de enfrentar a la Retinopatía Diabética (RD), complicación nefasta entre muchas otras de la diabetes que afecta especialmente a población activa y que es responsable del 5 % de los 37 millones de ciegos en el mundo. Se estima que para el 2030 la población diabética aumentará de 13,3 millones a 33, lo que justifica toda intervención preventiva ya que si bien la RD se disputa el segundo y/o el tercer lugar como causa de ceguera, el 80% de ésta es prevenible. La diabetes es una de las principales causas de pérdida de visión, siendo la ceguera 25 veces más común en diabéticos que en pacientes no diabéticos. Perú tiene 78% de pacientes con diabetes tipo 2 con 15 años de evolución y algún grado de retinopatía. En Chile se reporta que 90% de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 de 20 años de evolución con prevalencias altas de R.D<sup>1,2,3</sup>.

Por el 2008 en Arequipa Perú se gestaba la realización de un programa gratuito de prevención de ceguera por RD y gracias a la aprobación del proyecto S.F.1455 H2 por la Fundación Internacional del Club de Leones, se realiza el programa en mención. Para entonces no existía la Guía práctica clínica de RD para Latinoamérica, un año después se darían las reuniones en Ecuador y México para desarrollar la misma<sup>4</sup>.

En Arequipa que está situada al Sur del País se tenían algunos datos sobre prevalencia de RD en el día "D" del 2006 se encontró 28 % y en el 2007 el 32 % de RD Chile refería entonces 30 % y en otros 16 países se encontró hasta el 40%. Después de un estudio epidemiológico en Chile del 2010 al 2012 encontraron prevalencias del 14,2%<sup>5,6</sup>.

En Argentina el 2001 se reportan 8,700

atenciones gratuitas a pacientes diabéticos: 40 % con RD, 9 % con necesidad de tratamiento especializado y 1% de ciegos. Se dan cifras de ceguera del 1 al 4 % en Latinoamérica<sup>7</sup>.

“La Retinopatía Diabética es la enfermedad diabética del ojo más común y afecta a 7,7 millones de personas en Estados Unidos. Se estima que para el 2030 el número de personas con esta enfermedad llegue a 11 millones”<sup>8</sup>.

Son más que suficientes las razones por las que permanentemente en el mundo se trabaja para conseguir equipos de mayor especificidad y sensibilidad para el diagnóstico temprano y tratamiento oportuno de la RD, así como de todas las complicaciones oculares que pueden darse, lo que compromete a los oftalmólogos retinólogos estar a la vanguardia de los últimos adelantos sobretodo quirúrgicos para preservar la visión; a éste respecto en marzo de éste año se habló del “licuado hipersónico” que reemplazaría al vitriófago cuando se dan complicaciones con compromiso vítreo<sup>9</sup>.

El objetivo principal del presente estudio fue evaluar el deterioro visual de los pacientes con RD revisados durante la realización del programa Sigth First 1455 H2 que tuvo como sede el “Hospital Regional Honorio Delgado” de Arequipa Perú entre los años 2010 y 2012.

## **MÉTODOS**

Este trabajo promovido por la Fundación Internacional del Club de Leones, se realizó a través de 26 campañas dirigidas a la población diabética del sur del Perú llevado a cabo de Marzo del 2010 a Noviembre del 2012, para la detección de RD y posible tratamiento laser de quienes lo ameritarían. Se examinaron 1238 pacientes diabéticos de los cuales 310 tuvieron el diagnóstico de RD y sólo 264 de éstos cumplían los criterios de inclusión conformando la casuística de éste estudio.

## **CRITERIOS DE INCLUSIÓN**

Protocolo de campaña:

Edad, sexo, tiempo de evolución de la diabetes, tratamiento recibido.

Agudeza visual, Lámpara de hendidura, tonometría, Oftalmoscopia directa e indirecta.

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN:**

La clasificación asumida para la RD:

No proliferativa: Leve, Moderada y Severa

Proliferativa

Edema

Los parámetros de incapacidad visual según la Agudeza Visual (OMS Y OPS); Normal, Baja Visión, Ceguera Legal y ceguera o invidencia. (Se hace una clasificación adicional para conocer el deterioro visual de uno o de ambos ojos, a

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

Es importante recordar que de los casi 40 millones de casos de ceguera en el mundo el 5% se le atribuye a la Retinopatía Diabética (RD), que es considerada a nivel mundial la primera causa de ceguera en países desarrollados y en la población activa entre los 16 y 64 años y la tercera después de catarata y glaucoma<sup>5</sup>.

Los últimos datos epidemiológicos sobre diabetes en el Perú dan cuenta que, el 90% son diabéticos tipo II y que la edad de presentación es pasados los 40 años, con una prevalencia de 3% para nuestra Costa y Sierra, siendo el 62% de sexo femenino con edad promedio de 57 años<sup>10</sup>.

Se conoce que dentro de las discapacidades en el Perú la visual ocupa el segundo lugar, con cerca de 300,000 con discapacidad severa y 160,000 ciegos. El estudio de Evaluación Rápida de Ceguera Evitable (ERCE) llevado a cabo el 2011 muestra que el 2% de nuestra población mayor de 50 años tiene ceguera, correspondiendo el 1% a ceguera por catarata y el 1% restante a los diagnósticos de glaucoma y Retinopatía Diabética<sup>2</sup>.

La casuística de éste estudio corresponde a una población “sui generis”, debido a que por primera vez se realizaba una campaña de “Prevención de Ceguera por Retinopatía Diabética” en el Sur del Perú, lo que condicionó una serie de expectativas que hizo que acudieran pacientes diabéticos mal controlados y aun tratados con láser

fin de observar específicamente la discapacidad por grupos de limitación visual en uno o ambos ojos, obteniendo así el valor real de ceguera o invidencia encontrada).

**ANÁLISIS ESTADÍSTICO**

El diseño de la investigación corresponde a un estudio observacional, de corte transversal y relacional. Para la interpretación de los datos se empleó estadística descriptiva y para demostrar la validez de la asociación se empleó la prueba de CHI cuadrado. El proceso de información se realizó mediante software SPSS versión 20.

previamente por RD; explicándose así el número considerable de discapacitados visuales por RD que hemos obtenido.

En el estudio se observa un moderado predominio del sexo femenino y en ambos sexos predomina el grupo etario de 60 a 89 años, resultado que concuerda con todos los datos epidemiológicos revisados<sup>2,11</sup> (Tablas 1 y 2).

TABLA 1  
 DISTRIBUCIÓN EDAD SEGÚN SEXO

EDAD	MASCULINO		FEMENINO		TOTAL	
	N°	%	N°	%	N°	%
39-59	42	34,1	63	44,7	105	39,8
60-89	81	65,9	78	55,3	159	60,2
TOTAL	123	100	141	100	264	100

TABLA 2  
 TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE LA DIABETES

TIEMPO DE EVOLUCIÓN AÑOS	N°	%
1-10	96	36,4
11-20	127	48,1
21-30	36	13,6
31-40	5	1,9
TOTAL	264	100

La aparición de la RD está en relación directa con el tiempo de evolución y el control metabólico 12 (Tabla 3). Diversos trabajos de investigación demuestran que el 98% de los diabéticos tipo 1 y el 60% de diabéticos tipo 2 hacen RD en algún grado después de 20 años de evolución de su enfermedad. Cuando relacionamos el tiempo de evolución de diabetes y los

## Mercedes Zambrano Paco

grados de RD de nuestro estudio, vemos que 127 pacientes que tenían la diabetes entre 10 y 20 años, presentan diferentes grados de Retinopatía; 71 con RD; severa, proliferativa y edema, diagnósticos sin duda con mayor riesgo de discapacidad. El estudio estadístico para ésta relación es altamente significativo, resultado avalado por un sin número de trabajos de investigación al respecto en las últimas décadas<sup>12</sup>.

El control de la diabetes se dificulta por ser multidisciplinario y no en todos nuestros estamentos de atención de salud se puede contar con personal idóneo.

La relación de las diferentes escalas de visión y los grados de RD (tabla 4) muestra que 34 diabéticos tenían baja visión (32,59%), 73 ceguera legal (12,87%) y 71 eran ciegos (26,89%), éste valor de invidencia es 5 veces más que los que se

TABLA 3  
TIEMPO DE EVOLUCIÓN DE DIABETES /RETINOPATÍA DIABÉTICA

EVOLUCIÓN DIABETES	RETINOPATÍA DIABÉTICA					TOTAL
	LEVE	MODERADA	SEVERA	PROLIFERATIVA	EDEMA	
1-10	41	21	10	19	5	96
11-20	24	32	16	46	9	127
21-30	4	8	8	14	2	36
31-40	2	2	0	1	0	5
TOTAL	71	63	34	80	16	264

X<sup>2</sup>: 26,65 P<0,001

refieren a nivel mundial para la ceguera por RD. La explicación es que aquí están incluidos; los que pueden realizar limitadas actividades con visión residual en por lo menos un ojo (Tabla7). Los trabajos realizados por Herrera en una población de diabéticos hemodializados dan cifras altas de discapacidad visual de 39,9% y 6% de ceguera. Torres Aparcana en un estudio realizado en el Hospital 2 de Mayo de Lima, en pacientes por "pie diabético" refiere también cifras de discapacidad visual alta; todo lo cual nos hace ver que poblaciones diabéticas de larga data y con serias complicaciones por la metabolopatía son casuísticas que tienen promedios de discapacidad visual alta y complicaciones de varios sistemas<sup>10,13</sup>.

Si relacionamos los grados de visión con el tratamiento que según referencia recibían cuando ingresaron al programa, vemos que de 58 diabéticos del grupo que recibía antidiabéticos orales y 59 de los que no recibían tratamiento; 61 tenían ceguera legal y 56 eran ciegos éste resultado con nivel de significancia baja (P<0,05), muestra claramente que el control metabólico no era ideal (tabla 5). Así mismo la relación del tratamiento recibido y los grados de RD (Tabla 6), muestra mayor prevalencia de RD proliferativa en los grupos anteriormente mencionados, pero el análisis estadístico para ésta asociación no es significativo (P>0,05).

TABLA 4  
RELACIÓN: VISIÓN Y GRADOS DE RETINOPATÍA DIABÉTICA

VISIÓN	NO PROLIFERATIVA					Total
	LEVE	MODERADA	SEVERA	PROLIFERATIVA	EDEMA	
Normal	40	23	7	13	3	86
Baja visión	19	12	2	1	0	34
Ceguera legal	7	19	11	31	5	73
Ciego	5	9	14	35	8	71
Total	71	63	34	80	16	264

X<sup>2</sup>: 86,34 P<0,001

TABLA 5  
 RELACIÓN: VISIÓN Y TRATAMIENTO RECIBIDO

VISIÓN	TRATAMIENTO RECIBIDO				TOTAL
	ANTIDIABÉTICOS			SIN	
	ORALES	INSULINA	MIXTO	TRATAMIE NTO	
NORMAL	45	8	4	29	86
BAJA VISIÓN	17	2	2	13	34
C.LEGAL	37	9	3	24	73
CIEGO	21	10	5	35	71
TOTAL	120	29	14	101	264

X<sup>2</sup>: 11,16                      P<0,05

TABLA 6  
 RELACIÓN:RETINOPATÍA DIABÉTICA Y TRATAMIENTO RECIBIDO

RETINOPATÍA DIABÉTICA	TRATAMIENTO RECIBIDO				TOTAL
	ANTIDIABÉTICO			SIN	
	ORAL	INSULINA	MIXTO	TRATAMIENTO	
LEVE	36	7	3	25	71
MODERADA	30	8	1	24	63
SEVERA	16	3	3	12	34
PROLIFERATIVA	30	8	7	35	80
EDEMA	8	3	0	5	16
TOTAL	120	29	14	101	264

X<sup>2</sup>: 67                              P>0,5

El tratamiento laser sigue siendo de elección en determinados casos de RD, pero en la actualidad los antiangiogénicos son utilizados para el tratamiento en veces complementario de esta retinopatía.

El programa que realizamos “Prevención de Ceguera por Retinopatía Diabética,” contempló la posibilidad de tratamiento laser sin costo durante el programa, para los diabéticos estabilizados de su diabetes y /o de sus problemas coadyuvantes. Esto debido a que el hospital contaba con la tecnología adecuada; Laser Iridex. Sin embargo sólo se fotocoagularon 28 pacientes a pesar de que muchos necesitaban éste tratamiento, lamentablemente no se pudo realizar más tratamientos por descompensación diabética o de otras patologías (nefropatías, hipertensión etc.). Cuando se realiza el estudio estadístico para la relación

grados de RD así como visión y tratamiento laser, los resultados dan valor altamente significativo (P>0,0001), y como observamos en la tabla 7, los 71 ciegos están en el grupo que no recibieron tratamiento laser y 136 diabéticos con los diagnósticos más graves de RD con mayor riesgo de discapacidad visual (tabla 8). Estos resultados son concordantes con la bibliografía revisada.

De los diabéticos que conformaron la muestra de éste trabajo 29 ya habían recibido tratamiento laser en la Seguridad Social y en otros centros especializados en Lima, vinieron con diferentes grados de discapacidad e incluso algunos eran invidentes, además y muy propio de quienes no tienen acceso de atención de salud por diferentes razones, acudían por primera vez descompensados; motivo por el cual sólo 27 pacientes fueron

fotocoagulados en el programa. Se puede observar que en el grupo que no recibió tratamiento laser (Tabla7), la mayoría de pacientes están conformando todos los niveles de discapacidad siendo importante advertir los 71 casos de ceguera, el estudio estadístico para ésta asociación es significativo. (P<0,001). En la Tabla 8 relacionamos la fotocoagulación laser con los grados de RD y se ve claramente que de los 207 que no recibieron éste tratamiento 136 están dentro de los diagnóstico de RD con mayor riesgo de discapacidad, el análisis estadístico para ésta asociación es altamente significativo (P<0,0001), resultados avalados por la bibliografía revisada, Romero Aroca se

refiere a la necesidad de la fotocoagulación láser dando cifras de hasta un 13,49 % en su estudio del 2005<sup>14,15,16</sup>.

La inclusión de la tabla 9 obedece a la necesidad de obtener el verdadero valor porcentual de invidencia o ceguera de nuestra casuística, la misma que corresponde a 9,5% (25 diabéticos) los que tienen los grados de RD de mayor riesgo. Es bueno comentar que este análisis nos permite demostrar que sólo 52 pacientes (19,7%) tenían visión normal (según OMS 20/20 a 20/30) y gozaban de visión binocular (estereopsis o visión de tercera dimensión), el resto 212 pacientes (90,3%) diferentes limitaciones. El análisis estadístico para la relación de éstas con los diferentes grados de RD es significativa (P<0,01).

**TABLA 7**  
**VISIÓN Y TRATAMIENTO LASER**

VISIÓN	FOTOCOAGULACIÓN LASER				TOTAL	%
	COMPLEMEN		NO			
	ANTERIOR	TARIA	PROGRAMA	RECIBIÓ		
Normal	8	1	6	71	86	32,59
Baja visión	0	0	0	34	34	12,87
Ceguera legal	7	0	12	54	73	27,65
Ciego	14	0	9	48	71	26,89
<b>TOTAL</b>	<b>29</b>	<b>1</b>	<b>27</b>	<b>207</b>	<b>264</b>	<b>100</b>

X<sup>2</sup>: 22,07

P<0,001

**TABLA 8**  
**LASER Y RETINOPATÍA DIABÉTICA**

LASER	RETINOPATÍA DIABÉTICA					TOTAL
	LEVE	MODERADA	SEVERA	PROLIFERATIVA	EDEMA	
ANTERIOR	0	1	10	16	2	29
COMPLEMENTARIA	0	0	0	1	0	1
EN EL PROGRAMA	0	1	4	16	6	27
NO RECIBIÓ	71	61	20	47	8	207
<b>Total</b>	<b>71</b>	<b>63</b>	<b>34</b>	<b>80</b>	<b>16</b>	<b>264</b>

X<sup>2</sup>: 76,8

P<0,0001

La necesidad que tiene la población Diabética de una atención integral de salud es reconocida en todo el mundo, el oftalmólogo tiene la responsabilidad de realizar diagnósticos y tratamientos

oportunos, no sólo para evitar la ceguera y permitir mejor calidad de vida, sino también contribuirá a la economía del país al reducir los costos por Discapacidad Visual.

TABLA 9  
 GRADOS DE VISIÓN ASOCIADA A LA RETINOPATÍA DIABÉTICA SEGÚN  
 LIMITACIÓN EN UNO O AMBOS OJOS

GRADOS DE VISIÓN	RETINOPATÍA DIABÉTICA										TOTAL	
	Leve		Moderada		Severa		Proliferativa		Edema		N°	%
	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%		
Visión normal	28	10,6	13	4,9	1	0,4	8	3,0	2	0,8	52	19,7
Baja visión un ojo	12	4,5	10	3,8	6	2,3	5	1,9	1	0,4	34	12,9
Baja visión dos ojos	19	7,2	12	4,5	2	0,8	1	0,4	0	0,0	34	12,9
Ceguera legal un ojo	7	2,7	16	6,1	3	1,1	7	2,7	2	0,8	35	13,3
Ceguera legal dos ojos	5	1,9	8	3,0	2	0,8	3	1,1	1	0,4	19	7,2
Ceguera un ojo	0	0,0	3	1,1	8	3,0	24	9,1	3	1,1	38	14,4
Ceguera ambos ojos	0	0,0	1	0,4	4	1,5	18	6,8	2	0,8	25	9,5
Ceguera total/ceguera legal	0	0,0	0	0,0	8	3,0	14	5,3	5	1,9	27	10,2
Total	71	26,9	63	23,9	34	12,9	80	30,3	16	6,1	264	100

$X^2: 152,22$   $P < 0,01$

Los diagnósticos de RD: severa, proliferativa y edema están relacionados con los grados más discapacitantes de visión, y podemos observar el 9,5% de ciegos o invidentes por RD

## CONCLUSIONES

Las discapacidades visuales en nuestro estudio llegan al noventa por ciento. El índice real de ceguera por RD (no proliferativa severa, proliferativa y edema), fue de casi el diez por ciento. La relación del tiempo de evolución de la diabetes y la presencia de RD es significativa. Se

muestra una relación directa con estadística altamente significativa para la falta de tratamiento Laser y la discapacidad visual. El tratamiento médico único se asocia con los grados más altos de discapacidad visual y no evitaría el riesgo de progresión de la RD.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Boletín Epidemiológico (LIMA) Ministerio de Salud. Diciembre 2012; 21(52).*
2. *Estrategia Sanitaria Nacional de Salud Ocular y Prevención de la Ceguera-MINSA. Instituto Nacional de Oftalmología. (Documento técnico 1° versión) Julio 2013.*
3. *Gonzales M., Diaz Y., Fernández Pérez, Peña Hernández, Pérez Padilla C.A "Retinopatía Diabética en el adulto mayor." Mediciogo 2013; 19(1).*
4. *Guía práctica clínica de retinopatía diabética para Latinoamérica. Programa visión 2020/iapbl Latinoamérica., Asociación Panamericana de Oftalmología APAO, Christian Blind Mission. CBM. Editores: Comité de prevención de ceguera APAO y subcomité de Retinopatía Diabética del programa VISIÓN 2020 LA. [En consulta 12/10/2014]*
5. *Vleming E.N., Castro M., et al. "Estudio de prevalencia de retinopatía diabética en pacientes diabéticos mediante retinógrafo no midriático." Arch Soc Esp Oftalmol. may.2009; 84(5)*
6. *Barría Fernando von-B., Harnisch Konrad T. et al. "Análisis de los pacientes con diabetes controlados a nivel primario en el Servicio de Salud de Concepción." Rev. Chi. endocrinol.diabetes 2014; 7(2):47-51*
7. *Van C. Lansingh, MD, PhD Coordinador Regional de VISIÓN 2020/IAPB Latinoamérica, Querétaro, México. Cristina Sánchez Embajadora de IAPB Latinoamérica en Bolivia*
8. *Shannon Kaestle MIAMI HERALD "La retinopatía diabética causa principal de ceguera en los adultos". Instituto Nacional del Ojo.08 de diciembre de 2015. Disponible en ; [www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article48480110.html](http://www.elnuevoherald.com/vivir-mejor/salud/article48480110.html)*
9. *Corcóstegui M.D. "Licuado Hipersónico del vítreo"isanidad.com > ASPE En el Año de la Retina 2017.*
10. *Herrera P., Díaz M., et al. "Compromiso Ocular en pacientes en hemodiálisis." Revi. Soc. Perú Medinterna, 2012; 25(4).*
11. *Santos E., Fernandez-Vigo et al." Prevalencia de la Retinopatía diabética en la comunidad autónoma de Extremadura". Arch. Soc. Esp. Oftalmol. 80(3) Madrid Marzo [En consulta 06/11/2014].*
12. *Martínez J.; Marchena D. "Prevalencia de la Retinopatía Diabética, en la Clínica Dr. Clorito Picado," Revista Médica de Costa Rica y Centro América. LXVIII (598) 2011.2005 333-337*
13. *Torres Aparcana et al. "Características Clínicas y Epidemiológicas de los pacientes hospitalizados por pie diabético, en el Hospital Nacional 2 de Mayo, entre el 2006-2008, LIMA-Perú".*
14. *Romero-Aroca P., Fernández-Alart J. et. al. "Epidemiología de la retinopatía diabética en una población entre los años 1993 y 2005, tras los nuevos criterios diagnósticos y un mayor control de los pacientes." Arch Soc Esp Oftalmol abr. 2007; 82(4)*
15. *Aliseda D.; Berástegui L. "Retinopatía Diabética"; Anales Sis San Navarra Pamplona Servicio de Oftalmología. Hospital de Navarra 2008. vol.31 supl.3*
16. *Rodríguez L. "Diagnóstico de la Retinopatía Diabética en el primer nivel"- [www.monografias.com](http://www.monografias.com) > Instituto Mexicano del Seguro Social. [En consulta 13/04 2013]*

# Valores de Referencia de la Saturación Arterial de Oxígeno en Niños Sanos de 2 meses a 4 años 11 meses de la Ciudad de Arequipa

Reference Values of Dxygen Blood Saturation in Healthy Children from 2 months to 4 years old 11 months from the City of Arequipa

Alexander Baltazar Alcahuaman <sup>1</sup>, Arturo Recabarren Lozada <sup>2</sup>.

## Resumen

La saturación arterial de oxígeno (SaO<sub>2</sub>) es un registro importante y de ayuda en los servicios de pediatría, con fines diagnósticos y como elemento para decidir el manejo de niños con diferentes problemas de salud, especialmente con patología respiratoria; tiene variabilidad en sujetos sanos, que depende de factores como la ubicación geográfica y las diferencias propias de cada individuo. El objetivo del presente trabajo fue determinar los valores de SaO<sub>2</sub> en una población pediátrica sana en la ciudad de Arequipa, ubicada a 2335 metros sobre el nivel del mar.

Se trata de un estudio descriptivo, observacional, de corte transversal, con recolección prospectiva de la información; se incluyeron 411 niños de 2 meses a 4 años 11 meses, de ambos sexos a quienes se les realizó registros de oximetría de pulso en forma estandarizada. El promedio de SaO<sub>2</sub> en los sujetos estudiados fue de 94,67% sin diferencias en cuanto al sexo, pero si entre los lactantes menores con los demás grupos etarios; los rangos estadísticos normales de variación fueron de 92,95% a 96,39% por lo que para nuestra ciudad valores inferiores a 93% no corresponderían a registros normales. En conclusión los registros de oximetría de pulso para nuestra ciudad son en 2 puntos inferiores a los referidos como normales para niños que viven a nivel del mar.

### **PALABRAS CLAVE:**

Saturación arterial de oxígeno, Oximetría de pulso, Ciudad de Arequipa.

## Abstract

The arterial oxygen saturation (SaO<sub>2</sub>) is an important aid in pediatric services for diagnostic purposes and as an element in deciding the management of children with different health problems. It has a variability in healthy subjects, which depends on factors such a geographic location and the specific differences of each individual. Objective: determine the values of SaO<sub>2</sub> in a healthy pediatric population in the city of Arequipa, located 2335 meters above the sea.

This is an observational, descriptive cross-sectional study with prospective data collection was performed; 411 children aged 2 months to 4 years 11 months, of both sexes. Measurements were made using pulse oximetry in a standardized way. The average SaO<sub>2</sub> in subjects studied was 94,67%; values in all children ranged from 92% to 97%. There was no difference between sex, but if between the first age group (younger infants) and the other age groups. The results of this study establish benchmarks for SaO<sub>2</sub> from 92,95% to 96,39% in this city. Lower values of 93% did not correspond to normal SaO<sub>2</sub> in the city of Arequipa. In conclusion, oximetry values for our city are two points lower than those reported at the sea level.

### **KEY WORDS:**

Arterial oxygen saturation, Pulse oximetry, Arequipa city.

1. Universidad Nacional de San Agustín Arequipa Perú
2. Universidad Nacional de San Agustín, Facultad de Medicina Arequipa Perú

Fecha de recepción: 07/09/2017  
Fecha de aceptación: 26/09/2017

Correspondencia 

Arturo Recabarren Lozada  
a.recabarren@yahoo.com.pe  
Cel. 959654097

## INTRODUCCIÓN.

La saturación de oxígeno obtenida mediante la oximetría de pulso, es un método indirecto importante para valorar la oxigenación sanguínea y determina el porcentaje de la saturación arterial de oxígeno (SaO<sub>2</sub>)<sup>1,9,14,16</sup>. El uso sistemático de la oximetría de pulso para monitorear y tratar a los niños en los países en desarrollo con escasos recursos, cuando se combina con un suministro de oxígeno fiable, mejora la calidad de la atención y reduce la mortalidad. El oxímetro de pulso permite medir la SaO<sub>2</sub> en forma continua y confiable, además puede orientar a descubrir alteraciones del intercambio gaseoso en la población pediátrica, lo que ayuda en la conducta médica a seguir según diversos protocolos de manejo de diversas enfermedades, especialmente respiratorias<sup>2,3,18,19</sup>.

El valor de la SaO<sub>2</sub> es un parámetro que se encuentra afectado por factores externos: la presión barométrica es uno de los más relevantes, y por lo tanto la SaO<sub>2</sub> presenta variaciones que van ligadas a la ubicación geográfica por la diferencia de altitud<sup>4,10,11,12</sup>. Tomando como punto de referencia el nivel del mar, a medida que aumenta la altura, disminuyen los valores de la SaO<sub>2</sub>. Se han descrito cifras de SaO<sub>2</sub> para alturas mayores como la de Tintaya – Perú (4100 msnm), en el Alto – Bolivia (4018 msnm) y Bogotá – Colombia (2640 msnm)<sup>5,6,7,8</sup>.

En Arequipa – Perú no se dispone de un estudio de valores normales de SaO<sub>2</sub> en la población pediátrica, siendo nuestra ciudad importante por su numerosa población que se acerca al millón de habitantes y situada a 2335 msnm, siendo probable que los valores que se determinan como hipoxemia a nivel del mar, según diversas guías y protocolos, no se ajusten a nuestra realidad<sup>1,7,9</sup>. Por lo que el objetivo de este estudio es determinar los valores normales de referencia de la SaO<sub>2</sub> obtenida mediante oximetría de pulso en niños sanos de 2 meses a 4 años 11 meses residentes en la ciudad de Arequipa; estos valores permitirán la mejor monitorización de pacientes pediátricos que presenten enfermedades que ameriten control con oximetría de pulso y orientar el manejo de niños atendidos por problemas

respiratorios ya sea en forma ambulatoria, en emergencia u hospitalización y eventualmente corregir y adecuar la toma de decisiones de diversas guías de manejo especialmente las referentes al tratamiento de la neumonía, bronquiolitis y asma en niños.

El objetivo de este estudio fue determinar los valores referenciales normales de la saturación arterial de oxígeno mediante la oximetría de pulso, en niños de 2 meses a 4 años 11 meses residentes en la ciudad de Arequipa.

## MATERIAL Y MÉTODOS.

Se trata de un estudio descriptivo, observacional de corte transversal realizado en niños sanos entre 2 meses a 4 años 11 meses de edad, residentes en la ciudad de Arequipa, situada a 2335 msnm, de los distritos con mayor población pediátrica, los cuales fueron: Cayma, Paucarpata, Jose Luis Bustamante y Rivero, Cerro Colorado, Alto Selva Alegre y Socabaya. Según cifras del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) esta población correspondió a 89579 niños.

La muestra se calculó con la fórmula de muestreo aleatorio estratificado para variables cualitativas y poblaciones finitas.

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{e^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra = 383 niños

Z = nivel de confianza (1.96)

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia (p = 0.5)

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 – p)

N = tamaño de la población

e = error del muestreo (e = 0.05)

**Criterios de inclusión:**

1. Niños de 2 meses a 4 años 11 meses, atendidos en consultorio externo de los Centros médicos de atención primaria de los distritos antes referidos
2. Residencia permanente en el área urbana de Arequipa
3. Autorización escrita de los padres o tutores.

**Criterios de exclusión:**

1. Antecedentes de asma, bronquiolitis, neumonía u otra patología respiratoria
2. Malformaciones respiratorias congénitas
3. Alteraciones neuromusculares que afecten la mecánica respiratoria
4. Tratamiento actual con broncodilatadores, antitusivos, fluidificantes o antibióticos
5. Fumadores pasivos: presencia de un fumador en el domicilio
6. Patología cardíaca actual y/o cardiopatías congénitas.

Las mediciones de la saturación arterial se llevaron a cabo con el oxímetro de pulso SPO2 5001, modelo 710002, (Medical Systems International Corp.), debidamente estandarizado y certificado según normas internacionales. Los registros se realizaron colocando el sensor en el índice derecho hasta obtener una onda de pulso y frecuencia cardíacas estables durante por lo menos 15 segundos, realizando 2 mediciones con un intervalo de 1 minuto registrando el promedio de ambas mediciones y estando los niños despiertos.

Se registraron en base Excel los valores obtenidos de saturación arterial de oxígeno por edad y sexo, realizando análisis estadístico utilizando las siguientes pruebas: análisis de varianza, Tukey y t de Student.

**RESULTADOS.**

La tabla 1 muestra la distribución de los pacientes por grupo etario, siendo la distribución homogénea con un 45,8% de lactantes y 54,2% de preescolares.

TABLA 1

DISTRIBUCIÓN DE LOS PACIENTES POR GRUPO ETARIO

EDAD	N°	%
2 meses < 1 año (lactante menor)	108	26,3
1 año < 2 años (lactante mayor)	80	19,5
2 años < 5 años (preescolar)	223	54,2
<b>TOTAL</b>	<b>411</b>	<b>100,0</b>

La tabla 2 muestra los valores de la saturación arterial de oxígeno, siendo el promedio de 94,67% con rangos de normalidad que van de 92,95 a 96,39%

TABLA 2

VALORES PROMEDIO DE LA SATURACIÓN ARTERIAL DE OXÍGENO

Saturación de Oxígeno	Valores
Media aritmética	94,67
Desviación standard	0,86
Valor mínimo	92
Valor máximo	97
Rango estadístico normal +/- 2 DE	92,95 96,39
<b>TOTAL</b>	<b>411</b>

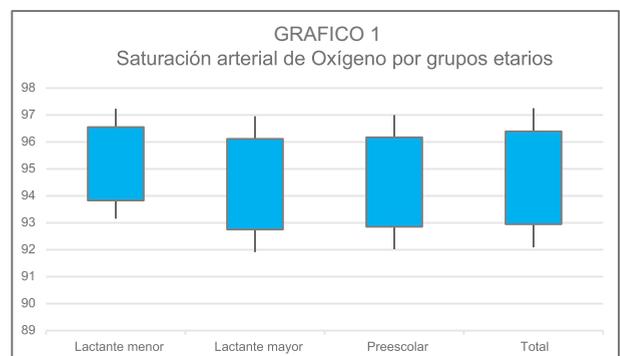
La tabla 3 y gráfico 1, muestran los valores de la saturación arterial de oxígeno por rangos de edad, siendo los valores mayores en los lactantes menores respecto a los lactantes mayores y preescolares con diferencia estadística significativa.

TABLA 3

SATURACIÓN ARTERIAL DE OXÍGENO POR GRUPOS ETARIOS

EDAD	Saturación arterial de Oxígeno		
	Media	DE	Rango normal
Lactante menor (a)	95,19	0,68	93,83 96,55
Lactante mayor (b)	94,43	0,84	92,75 96,11
Preescolar (c)	94,51	0,83	92,85 96,17
<b>TOTAL (d)</b>	<b>94,67</b>	<b>0,86</b>	<b>92,95 - 96,39</b>
			411

P = 0,000 (P < 0,05) (Tukey: a > b = c = d)



**DISCUSIÓN.**

En esta investigación se buscó determinar los valores referenciales de la saturación arterial de oxígeno para niños de 2 meses a 4 años 11 meses, residentes en la ciudad de

Arequipa, situada a 2335 msnm. La población fue de 411 niños y estuvo dividida en 3 grupos etarios (lactante menor, lactante mayor y preescolar).

La oximetría de pulso se puede conceptualizar como una técnica de monitoreo no invasiva que determina de manera continua y relativamente confiable la saturación arterial de oxígeno (SaO<sub>2</sub>). La oximetría básicamente es la interpretación de la coloración sanguínea que depende de la SaO<sub>2</sub>. El contenido total de oxígeno de la sangre arterial está influenciado principalmente por la presión parcial de oxígeno en la sangre (PaO<sub>2</sub>) y la concentración de la hemoglobina. La PaO<sub>2</sub> depende de la eficiencia del intercambio de gases a nivel del alvéolo y en su momento determina la cantidad de oxígeno que entrará en combinación con la hemoglobina<sup>1,15</sup>.

El promedio de SaO<sub>2</sub> encontrado en este estudio para niños sanos residentes en nuestra ciudad fue de 94,67% con una desviación standard (DE) de 0,86 siendo superior al reportado en el Alto – Bolivia (4018 msnm) donde Camponia y cols. encontraron el valor promedio de SaO<sub>2</sub> de 87,3% con una DE de 0,6 en 168 niños menores de 5 años; superiores también a los valores de Bogotá (2640 msnm) donde Lozano y cols. Encontraron valores de SaO<sub>2</sub> de 93% con una DE de 0,3 en 190 niños de 5 días a 2 años de edad. Por otro lado nuestros registros fueron menores que en Cartagena – Colombia ciudad situada a nivel del mar donde Escamilla y cols. encontraron valores de SaO<sub>2</sub> de 98% con una DE de 1,6 en 368 niños de 2 a 17 años. Todo ello demuestra de manera clara el efecto de la altura en la SaO<sub>2</sub>, de tal manera que a medida que aumenta la altura disminuye la SaO<sub>2</sub>, debido principalmente por la disminución de la presión barométrica<sup>6,7,8,22</sup>.

Hubo diferencia estadísticamente significativa ( $p < 0,05$ ) en la SaO<sub>2</sub> entre el primer grupo etario 95,19% (lactante menor) con los demás grupos (lactante mayor y preescolar) con valores de 94,47% y 94,67% respectivamente; estos hallazgos no se encontraron en el estudio reportado por Lozano, donde se indica que los niños de 2 meses a 2 años no diferían en su

SaO<sub>2</sub>, pero si describe que los niños menores de 1 mes tienen una SaO<sub>2</sub> menor en comparación con los niños entre 13 y 18 meses, resultado que no podemos comparar con nuestro estudio<sup>7</sup>. En los estudios de Reuland y Gamponia encuentran una diferencia significativa de la SaO<sub>2</sub> contraria a nuestro estudio entre los niños menores de 1 año que tenían una SaO<sub>2</sub> menor estadísticamente significativa en comparación con los mayores a 1 año, resaltando que esta diferencia sólo se observó en estudios llevados a una altura mayor a 3000 msnm<sup>6,23</sup>, también es importante resaltar que en el último estudio incluyeron valores de la SaO<sub>2</sub> de lactantes menores durmiendo, lo que nos indicaría la posibilidad que en el sueño exista un menor volumen corriente y en consecuencia una menor saturación, esto estaría corroborado en otros estudios como el de Lozano y Mok que describen una SaO<sub>2</sub> menor en niños durmiendo respecto a niños despiertos<sup>7,24</sup>. En los demás grupos etarios (1 año a 4 años 11 meses) no encontramos diferencias significativas de la SaO<sub>2</sub> por edad, lo que coincide con lo reportado en otros estudios<sup>5,6,7,8</sup>.

La fisiología respiratoria cambia con la edad, en las primeras 8 semanas de vida ocurre una rápida formación de alveolos, a través de la maduración de los ductos transicionales y de los sáculos alveolares; durante los primeros 3 años de vida el aumento del tamaño pulmonar es debido principalmente a multiplicación celular, con poco cambio en el tamaño alveolar, luego de esta edad el alvéolo aumenta en tamaño y número hasta los 8 años y posteriormente a esta edad el crecimiento será paralelo al que ocurre con el resto del cuerpo. En relación al volumen pulmonar y a la relación presión-volumen, que se mide a través de la distensibilidad pulmonar refleja el desarrollo del parénquima pulmonar y con respecto al flujo aéreo y a la relación presión-flujo que se mide a través de la resistencia del sistema respiratorio va a reflejar el desarrollo de la vía aérea<sup>1</sup>. Por otro lado la distensibilidad de la pared torácica es un 50% mayor en niños menores de un año comparado con los preescolares, además los recién nacidos tienen un mayor porcentaje de hemoglobina A, de tal manera que todos

estos cambios progresivos explicarían saturaciones de oxígeno diferentes para cada edad, independientemente de la altura geográfica de residencia, que es otro factor muy importante en las variaciones de la SaO<sub>2</sub>.

En relación al sexo, en el presente estudio no encontramos diferencias significativas de la SaO<sub>2</sub> entre el sexo masculino (92,9 – 96,38%) y el sexo femenino (93,01 – 96,41%), lo que concuerda con lo reportado en otros estudios con poblaciones pediátricas, pero es importante resaltar que en algunos estudios realizados en poblaciones adultas si encontraron una diferencia modesta, pero se necesitan investigaciones adicionales para establecer su importancia clínica<sup>5,6,7,8,25</sup>.

Teniendo en cuenta los valores obtenidos de SaO<sub>2</sub>, cuyo rango estadístico normal para el presente estudio (+/- 2DE) van de 92,95% - 96,39% podemos sugerir que para nuestra ciudad valores de SaO<sub>2</sub> por debajo

de 93% serían considerados anormales; en otras palabras y revisando los límites inferiores de normalidad a nivel del mar en Arequipa hablaríamos de 2 puntos por debajo de lo considerado en la mayoría de ciudades que se encuentran a nivel del mar. Nuestros hallazgos son importantes, ya que permitirán adecuar los protocolos de manejo para las enfermedades respiratorias más comunes que incluyan en su toma de decisiones la SaO<sub>2</sub>, tales como el síndrome Croup, la Neumonía y el Asma bronquial<sup>20,21</sup>.

En conclusión, la oximetría de pulso es una herramienta útil, sencilla y económica que se debe disponer en todo servicio de Pediatría, conociendo sus ventajas y limitaciones<sup>13,15,16,17</sup>; esta investigación brinda conocimientos que permiten su adecuada interpretación en la ciudad de Arequipa, situada a 2335 msnm, permitiendo un punto de comparación con otros estudios que se realicen en otras regiones del país.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Poets C, Brockman V. Evaluación de la saturación arterial de oxígeno. En: Pablo Bertrand, Ignacio Sánchez, Enfermedades Respiratorias del Niño. Ediciones Universidad Católica de Chile 2016; 137 – 142.
2. Duke T, Subshi R, Peel D, Frey B. Pulse oximetry: technology to reduce child mortality in developing countries. *Ann Trop Paediatr* 2009; 29: 165 – 175.
3. Garrido H. Determinación de valores de pulso oximetría en recién nacidos sanos en el Hospital Universitario Ramón González Valencia de Bucaramanga. Tesis de Postgrado en Pediatría. Universidad de Santander – Colombia 2004.
4. Subhi R, Smith K, Duke T. When should oxygen be given to children at high altitude? A systematic review to define altitude. *Arch Dis Child* 2009; 94: 6 – 10.
5. Huicho L, Pawson I, León-Velarde F, Rivera M, Pacheco A, Muro M. Oxygen saturation and heart rate in healthy schoolchildren and adolescents living at high altitude. *Am J Hum Biol* 2001; 13(6): 761 – 770.
6. Gamponia M, Babaali H, Yugar F, Gilman R. Reference values for pulse oximetry at high altitude. *Arch Dis Child* 1998; 78: 461 – 465.
7. Lozano JM, Duque OR, Buitrago T, Behaine S. Pulse oximetry reference values at high altitude. *Arch Dis Child* 1992; 67: 299 – 301.
8. Escamilla J, Morales J, Romero D, Caraballo A, Gil I. Valores de referencia de la SaO<sub>2</sub> mediante oximetría de pulso en niños y adolescentes sanos entre 2 y 17 años en Cartagena – Colombia. *Revista Pediatría* 2010; 43(2): 92 – 99.
9. Mower WR, Sacks C, Nicklin L, Baraff L. Pulse oximetry as a fifth pediatric vital sign. *Pediatrics* 1997; 99(5): 681 – 686.
10. Tapia C, Rosales M, Saucedo V, Ballesteros J, Sánchez L. Saturación periférica de oxígeno por oximetría de pulso en recién nacidos clínicamente sanos en la ciudad de México. *Gac Med Mex* 2008; 144(3): 207 – 212.
11. Mattos P, Caballero A, Bartos A. Gasometría, hematocrito y oximetría de pulso en recién nacidos a 3,600 msnm. *Rev Soc Bol Ped* 2005; 44(3): 158 – 160.
12. Botella de Maglia J, Real R, Compte L. Saturación arterial de oxígeno durante la ascensión a una montaña de más de 8,000 msnm. *Med Intensiva* 2008; 32(6): 172 – 176.

13. Soto J. *Determinación de la presión arterial, frecuencia cardiaca, frecuencia respiratoria y SaO2 en pacientes entre 40 y 59 años, obtenidos durante procedimientos quirúrgicos en el quirófano de la Facultad de Odontología de la Universidad de San Carlos – Guatemala. Tesis de Postgrado 2012.*
14. Organización Mundial de la Salud (OMS), *Manual de Oximetría de Pulso: seguridad del paciente y alianza mundial de atención más segura. Ediciones OMS. Ginebra – 2010.*
15. Luzardo V, Martillo D. *Comparación de la saturación arterial de oxígeno por oximetría y gasometría en la unidad de cuidados intensivos del Hospital Rodríguez Zambrano – Ecuador. Tesis doctoral, Universidad Laica Eloy Alfaro 2006.*
16. Sotirios F, Kostas N, Michael B. *Pulse oximetry in pediatric practice. Pediatrics 2011; 128(4): 740 – 752.*
17. Papoff P, Midulla F, Moretti C. *Blood gass assessment and oximetry. En: Ernst Eber, Fabio Midulla, ERS handbook – Paediatric Respiratory Medicine. European Respiratory Society 2013; 93 – 99.*
18. Gómez S, Suntasig F. *Diseño y construcción de un prototipo de oxímetro de pulso. Tesis de postgrado, Escuela Politécnica Nacional – Ecuador 2014.*
19. Sidebottom Ch, Rudolph H, Schmidt M, Eisner L. *Journal of Medical device regulation 2006; 3(2): 8 – 17.*
20. Middleton P, Henry J. *Pulse oximetry: evolution and directions. Int J Clin Pract 2000; 54(7): 438 – 444.*
21. Barker S, Tremper K, *Pulse oximetry: applications and limitations. Int Anesth Clín 1988; 25: 155 – 175.*
22. Botella de Maglia J. *Saturación arterial de oxígeno a gran altitud. En: Real R, Botella J. Expedición Cinc Segles de la Universidad de Valencia 2001; 121 – 131.*
23. Reuland D, Steinhoff M, Gilman R. *Prevalence and prediction of hipoxemia in children with respiratory infections in the Peruvian andes. JPediatr 1991; 119 – 129.*
24. Mock J, McLaughlin F, Pintar M, Hak H, Amaro-Galves R, Levison H. *Transcutaneous monitoring of oxygenation: what is normal? J Pediatr 1986; 108: 365 – 371.*
25. Ricart de Mesones A, Fort S, Pages T. *Diferencias respiratorias entre hombres y mujeres. Anales de Medicina 2005; 4 – 6.*

# Eficacia de un Programa de Habilidades Sociales en el Nivel Conductual Violento de los Adolescentes del Colegio Leoncio Prado. Arequipa 2014

Effectiveness of a Program of Social skills in the Behavior of Violent Behavior of Adolescents of the Leoncio Prado College. Arequipa 2014

Karim Geovanna Bellota Carrasco<sup>1</sup>, Maritza Chirinos Lazo<sup>1</sup>

## Resumen

En el presente estudio se planteó determinar la eficacia de un programa de habilidades sociales sobre la conducta violenta en adolescentes escolares.

Es un estudio de intervención (con un solo grupo), prospectivo y longitudinal según Altman D., se trabajó con 38 adolescentes con habilidades sociales promedio y bajas, se les aplicó diversos instrumentos: el cuestionario del MINSa que evalúa cólera, irritabilidad y agresión (antes y después del programa), dinámica familiar (Apgar Familiar), condición socioeconómica (Amat y León) y violencia familia (Rojas y Romero modificado). Se desarrolló el programa educativo del Manual de Habilidades Sociales en Adolescentes Escolares del MINSa con talleres y dinámicas grupales.

Los participantes tenían entre 12 y 17 años de edad, con discreto predominio del sexo masculino; cursaban el primer año de secundaria seguida en igual frecuencia de los de tercero y quinto; predominó la religión católica; el nivel socio-económico medio; la mitad de los participantes tenían un buen funcionamiento familiar y en cerca del 65,62% había violencia intrafamiliar. El 53,12% tenía un nivel promedio de irritabilidad, en el 43,75% un nivel alto y muy alto de irritabilidad. El 43,75% tienen un nivel alto de cólera y en el 56,25% habría en un nivel alto y muy alto de cólera; en el 34,37% la agresividad fue promedio y alto; en el 43,75% el nivel de agresividad fue de alta y muy alta. Después de la intervención no se encontraron casos de niveles muy altos de agresividad; el nivel alto disminuyó 3,66 veces; el nivel promedio se mantuvo en la misma frecuencia; el nivel bajo se incrementó en 2,4 veces más y se presenta el primer caso de agresividad muy baja; siendo estas diferencias altamente significativas.

Se concluye que después de su participación en los talleres sus habilidades sociales mejoraron, sus niveles de irritabilidad, cólera y agresividad disminuyeron.

### **PALABRAS CLAVES:**

Adolescentes, violencia, programa educativo

## Abstract

The present study aimed to determine the effectiveness of a social skills program on violent behavior in school adolescents.

According to Altman D., a study of intervention (with a single group) was carried out with 38 adolescents with low and average social skills, and several instruments were applied: the MINSa questionnaire assessing anger, irritability and aggression (before and after the program), family dynamics (family Apgar), socioeconomic status (Amat and León) and family violence (Rojas and Romero modified). The educational program of the Manual of Social Skills in School Adolescents of MINSa was developed with workshops and group dynamics.

Participants were between 12 and 17 years of age, with discrete male predominance; they attended the first year of secondary followed in equal frequency of those of third and fifth; the Catholic religion predominated; the average socio-economic level; half of the participants had a good family functioning and in about 65.62% there was intra-family violence. The 53.12% had an average level of irritability, at 43.75% a high and very high level of irritability. 43.75% have a high level of cholera and in 56.25% there would be a high and very high level of cholera; in 34.37% the aggressiveness was average and high; in 43.75% the level of aggressiveness was high and very high. After the intervention there were no cases of very high levels of aggressiveness; the high level decreased 3.66 times; the average level was maintained at the same frequency; the low level increased by 2.4 times more and the first case of very low aggressiveness occurred; these differences being highly significant.

It is concluded that after their participation in the workshops their social skills improved, their levels of irritability, anger and aggressiveness decreased.

### **KEYWORDS:**

Adolescents, violence, educational program

1. Universidad Nacional de San Agustín. Facultad de Medicina. Arequipa-Perú

Fecha de recepción: 01/09/2017

Fecha de aceptación: 27/09/2017

Correspondencia 

Maritza Chirinos Lazo  
maritza\_ch\_l@hotmail.com  
Cel: 974787853

## **INTRODUCCIÓN**

Actualmente la sociedad en la que vivimos y nuestra cultura están marcadas por la violencia. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la prevención de la violencia ha sido un tema prioritario en los últimos años, tanto que debe ser abordada desde el enfoque de la salud pública lo que implica un tratamiento desde diversos ámbitos para reducir sus niveles de incidencia (1). Una violencia que se manifiesta a través de las más diversas maneras, tanto en el nivel global (guerras, divisiones, avaricia) como individual (competencias salvajes, estallidos de ira, prepotencia).

América Latina y el Caribe se han ganado una mala reputación, por ser lugares con la mayor tasa de violencia en el mundo. Los niveles de violencia armada en la región han llegado a proporciones epidémicas, el 42% del número total de homicidios a nivel mundial tienen lugar aquí, alimentado por la fácil disponibilidad de armas pequeñas y una brecha creciente entre los segmentos más ricos y más pobres de la sociedad. Tal como lo sostiene el Banco Mundial, la violencia en América Latina se encuentra entre las principales cinco causas de muerte de la población; siendo la principal en Brasil, Colombia, Venezuela, El Salvador y México (2). La violencia social y el delito armado también están creciendo en general en la mayoría de los países de la región. Seis millones de niños y adolescentes de América Latina y el Caribe sufren abuso severo, incluido el abandono, cada año; y cerca de 220 niños y adolescentes menores de 18 años de edad mueren cada día a causa de la violencia doméstica – eso significa 80,000 niños y niñas al año. La violencia es la principal causa de muerte entre los hombres de 15-24 años de edad en el Caribe y en algunos países de América Latina (3,4).

En nuestro diario quehacer como profesionales somos muchas veces testigos mudos de la realidad de estos últimos años, y que constituyen una amenaza constante para nuestros adolescentes que tienen que afrontar

problemas derivados de su propia edad

además de la disfunción familiar, que condicionan la aparición de problemas socioculturales y de salud, alcanzando la violencia magnitudes antes no vistas; muchas veces sintiendo impotencia de no poder cambiar la realidad, ya que este problema no es una prioridad en las agendas políticas y sociales, por otro lado, el tratamiento de la información que realizan los medios de comunicación masivos, muchas veces hostiles y agresivos, son responsables para que la violencia se perpetúe como una conducta normal.

Un rol preponderante lo tiene la educación para no sólo impartir conocimientos sino que puede ser determinante en la formación de actitudes y valores de personas que serán útiles para la sociedad; y a raíz de los últimos sucesos en nuestro país, con la finalidad de mejorar el estudio y la prevención de la violencia en adolescentes que serán los que en el futuro conduzcan y contribuyan al desarrollo de nuestra sociedad con una mejor calidad de vida y salud mental es que se desarrolló el Programa de Habilidades Sociales en Adolescentes Escolares, con la finalidad de intervenir en el nivel conductual violento de adolescentes y de esta manera logremos influir en las relaciones personales más cercanas y trabajar para crear entornos familiares saludables, así como brindar ayuda profesional y apoyo a las familias disfuncionales de estos adolescentes que requieren no sólo el restablecimiento de su salud física sino una orientación que podrá cambiar su futuro y por tanto el de nuestra sociedad.

Plantándose determinar la eficacia del programa de Habilidades Sociales en el nivel conductual violento de los adolescentes del Colegio Leoncio Prado de Arequipa.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

El presente es un estudio de intervención, longitudinal y prospectivo según Altman D.

Se trabajó con 38 adolescentes con habilidades sociales promedio y bajas matriculados en el año académico 2014 de la Institución Educativa Particular (IEP) Leoncio Prado de Arequipa; ingresaron al estudio los que contaban con la autorización de los padres, fueron excluidos si les faltó resolver alguno de los test de violencia, que no asistieran al 60% o más de los talleres y escolares con patologías físicas o psiquiátricas. Se coordinó a través del servicio de adolescentología con la promotora de la IEP para una reunión con los padres de familia, explicándoles los objetivos, alcances del trabajo y beneficios que obtendrían los participantes. Se tuvo la autorización de los padres y así como el asentimiento de los escolares. Se les aplicó una ficha de recolección de datos en la que incluían sus datos personales. Para evaluar las **habilidades sociales**, se consideraron dos test del MINSA recomendados para la atención integral de salud del adolescente en el primer nivel de atención por medio de los que se midió la categoría de las habilidades sociales, el que constó de 42 ítems con puntuaciones establecidas por el test en una plantilla en la que según la respuesta tenían un puntaje del 1 al 5; el instrumento cuenta con 4 áreas (asertividad: 1 al 12, comunicación: 13 al 21, autoestima: 22 hasta la 33, toma de decisiones: preguntas del 34 al 42); las categorías de las habilidades sociales son : Muy bajo (< 88 puntos), Bajo (88-126), Promedio bajo (127-141), Promedio (142 a 151), Promedio alto (152 a 161), Alto (162 a 173) y Muy alto (174 a más). Para el **nivel conductual violento** se utilizó el cuestionario de cólera, irritabilidad y agresión, constituido por 41 preguntas, (1 al 11: irritabilidad, del 12 al 18: cólera, y del 19 al 41: agresión); siendo la calificación final de nivel: Muy alto, Alto, Promedio, Bajo y Muy bajo de irritabilidad, cólera y

agresividad. Para evaluar la **dinámica familiar** (se utilizó el Apgar de Smilkstein), conformado por 5 preguntas cuya calificación va del 0 a 2 puntos; obteniendo las siguientes categorías: Buen funcionamiento familiar (7-10 puntos), Disfunción familiar leve (4- 6) y Disfunción familiar severa (0– 3). Para evaluar el **nivel socioeconómico** (Escala Socioeconómica Modificada de Amat y León), con los siguientes niveles: Bajo (60-80), Medio (81-94) y Alto (95-100). Para identificar la presencia de **violencia familiar** se utilizó un cuestionario con 07 ítems, debidamente validado por juicio de expertos, las preguntas tenían dos o cuatro alternativas, se le asignó un valor de 0 a 7 puntos, con una calificación final : Ausencia de violencia (0 puntos) y Presencia de violencia (1 a 7 puntos); esta escala de clasificación se basa en el trabajo realizado por Rojas y Romero y aplicado por la Obstetra Valera Vega y por último por Chapa en la tesis de presencia de violencia familiar y su relación con el nivel de autoestima y rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la IE N° 0031 en el 2011(5).

El **programa educativo** se desarrolló en cinco semanas con 5 sesiones de 2 horas cada una, en el horario asignado por la dirección del Centro Educativo (sábados de 8 a 10 am), los temas que se desarrollaron fueron los comprendidos en el Manual de Habilidades Sociales en Adolescentes Escolares del MINSA (6), que comprenden 5 módulos: Módulo I: COMUNICACIÓN, Módulo II; AUTOESTIMA, Módulo III: CONTROL DE LA IRA, Módulo IV: LOS VALORES y Módulo V: TOMA DE DECISIONES.

Se empleó el programa SPSS aplicándose estadística descriptiva y prueba de Wilcoxon para la comparación antes y después.

**RESULTADOS**

**TABLA 1**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN EDAD Y SEXO**

<b>EDAD(AÑOS)</b>	<b>TOTAL</b>	<b>HOMBRES</b>	<b>MUJERES</b>
12	2(6,25)	1(5,88)	1(6,67)
13	13(40,63)	8(47,06)	5(33,33)
14	5(15,63)	2(11,76)	3(20,00)
15	7(21,88)	1(5,88)	6(40,00)
16	3(9,38)	3(17,65)	0
17	2(6,25)	2(11,76)	0
<b>TOTAL</b>	<b>32(100,00)</b>	<b>17(100,00)</b>	<b>15(100,00)</b>

**TABLA 2**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN RELIGIÓN**

	<b>Nº</b>	<b>%</b>
<b>RELIGIÓN:</b>		
Católica	25	78,12
Cristiano	5	15,62
Ateo	1	3,13
Otros	1	3,13
<b>TOTAL</b>	<b>32</b>	<b>100,00</b>

**TABLA 3**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN NIVEL ECONÓMICO, DINÁMICA FAMILAR Y VIOLENCIA INTRAFAMILIAR**

	Nº = 32	% = 100,00
<b>C. S-ECONÓMICO :</b>		
Bajo	1	3,13
Medio	25	78,12
Alto	6	18,75
<b>DINÁMICA FAM. :</b>		
Disfunción F. severa	4	12,50
Disfunción F. leve	12	37,50
Buen funcionamiento F.	16	50,00
<b>VIOLENCIA INTRAF. :</b>		
Presencia	21	65,62
Ausencia	11	34,38

**TABLA 4**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN HABILIDADES SOCIALES, CONDUCTA DE AGRESIVIDAD: IRRITABILIDAD, CÓLERA Y AGRESIVIDAD**

NIVEL	Nº = 32	% = 100,00
<b>H. SOCIALES :</b>		
MUY BAJO	7	21,88
BAJO	6	18,75
PROMEDIO BAJO	16	50,00
PROMEDIO	3	9,37
<b>IRRITABILIDAD:</b>		
MUY ALTO	5	15,63
ALTO	9	28,12
PROMEDIO	17	53,12
BAJO	1	3,13
<b>CÓLERA:</b>		
MUY ALTO	4	12,50
ALTO	14	43,75
PROMEDIO	13	40,62
BAJO	1	3,13
<b>AGRESIVIDAD:</b>		
MUY ALTO	3	9,38
ALTO	11	34,37
PROMEDIO	11	34,37
BAJO	7	21,88

TABLA 5

DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN ALGUNAS CARACTERÍSTICAS Y LAS HABILIDADES SOCIALES: INICIO DEL ESTUDIO

HABILIDADES CARACT.	TOTAL Nº	Muy Baja=7 Nº (%)	Baja=6 Nº (%)	Promedio Baja=16 Nº (%)	Promedio=3 Nº (%)
<b>a.- Edad (años)</b>					
12	2	0	0	2(100,00)	0
13	13	2(15,38)	2(15,38)	7(53,85)	2(15,38)
14	5	2(40,00)	1(20,00)	2(40,00)	0
15	7	1(14,29)	2(28,57)	3(42,85)	1(14,29)
16	3	1(33,33)	1(33,33)	1(33,33)	0
17	2	1(50,00)	0	1(50,00)	0
<b>b.- Sexo</b>					
Masculino	17	4(23,53)	2(11,76)	10(58,82)	1(5,88)
Femenino	15	3(20,00)	4(26,67)	6(40,00)	2(13,33)
<b>c.- Dinámica F.</b>					
D. Fam. Severa	4	2(50,00)	1(25,00)	0	1(25,00)
D. Fam. Leve	12	2(16,67)	4(33,33)	5(41,67)	1(8,33)
Buen Fun. Fam.	16	3(18,75)	1(6,25)	11(68,75)	1(6,25)
<b>d.- N. Socio.Eco:</b>					
Bajo	1	1(100,00)	0	0	0
Medio	25	6(24,00)	4(16,00)	12(48,00)	3(12,00)
Alto	6	0	2(33,33)	4(66,67)	0
<b>e.- Violencia F.:</b>					
Presente	11	4(36,36)	0	6(54,54)	1(9,10)
Ausente	21	3(14,29)	6(28,57)	10(47,62)	2(9,52)

**TABLA 6**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN ALGUNAS CARACTERÍSTICAS E IRRITABILIDAD: INICIO DEL ESTUDIO**

<b>IRRITABILIDAD</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Muy Alta=5</b>	<b>Alta=9</b>	<b>Promedio=17</b>	<b>Baja=1</b>
	<b>Nº</b>	<b>Nº (%)</b>	<b>Nº (%)</b>	<b>Nº (%)</b>	<b>Nº (%)</b>
<b>CARACT.</b>					
<b>a.- Edad (años)</b>					
12	2	0	1(50,00)	1(50,00)	0
13	13	1(7,69)	3(23,08)	8(61,54)	1(7,69)
14	5	0	3(60,00)	2(40,00)	0
15	7	1(14,29)	1(14,29)	5(71,43)	0
16	3	2(66,67)	1(33,33)	0	0
17	2	1(59,50)	0	1(50,50)	0
<b>b.- Sexo</b>					
Masculino	17	3(17,65)	5(29,41)	8(47,06)	1(5,88)
Femenino	15	2(13,33)	4(26,67)	9(60,00)	0
<b>c.- Dinámica F.</b>					
D. Fam. Severa	4	1(25,00)	1(25,00)	2(50,00)	0
D. Fam. Leve	12	2(16,67)	2(16,67)	8(66,66)	0
Buen Fun. Fam.	16	2(12,50)	6(37,50)	7(43,75)	1(6,25)
<b>d.- N. Socio.Eco:</b>					
Bajo	1	0	1(100,00)	0	0
Medio	25	5(20,00)	6(24,00)	14(56,00)	0
Alto	6	0	2(33,33)	3(50,00)	1(16,67)
<b>e.- Violencia F.:</b>					
Presente	11	2(18,18)	3(27,27)	6(54,54)	0
Ausente	21	3(14,29)	6(28,57)	11(52,38)	1(4,76)

**TABLA 7**  
**DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN ALGUNAS CARACTERÍSTICAS Y**  
**CÓLERA: INICIO DEL ESTUDIO**

<b>CÓLERA</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Muy Alta=4</b>	<b>Alta=14</b>	<b>Promedio=13</b>	<b>Baja=1</b>
<b>CARACT.</b>	<b>Nº</b>	<b>Nº (%)</b>	<b>Nº (%)</b>	<b>Nº (%)</b>	<b>Nº (%)</b>
<b>a.- Edad (años)</b>					
12	2	0	2(100,00)	0	0
13	13	1(7,69)	4(30,77)	8(61,54)	0
14	5	0	3(60,00)	1(20,00)	1(20,00)
15	7	1(14,28)	3(42,86)	3(42,86)	0
16	3	2(66,67)	1(33,33)	0	0
17	2	0	1(50,00)	1(50,00)	0
<b>b.- Sexo</b>					
Masculino	17	2(11,76)	8(47,06)	7(41,18)	0
Femenino	15	2(13,33)	6(40,00)	6(40,00)	1(6,67)
<b>c.- Dinámica F.</b>					
D. Fam. Severa	4	1(25,00)	1(25,00)	2(50,00)	0
D. Fam. Leve	12	2(16,67)	2(16,67)	7(58,33)	1(8,33)
Buen Fun. Fam.	16	1(6,25)	11(68,75)	4(25,00)	0
<b>d.- N. Socio.Eco:</b>					
Bajo	1	0	1(100,00)	0	0
Medio	25	4(16,00)	9(36,00)	11(44,00)	1(4,00)
Alto	6	0	4(66,67)	2(33,33)	0
<b>e.- Violencia F.:</b>					
Presente	11	1(9,09)	6(54,55)	3(27,27)	1(9,09)
Ausente	21	3(14,29)	8(38,10)	10(47,61)	0

**TABLA 8**

**DISTRIBUCIÓN DE LOS PARTICIPANTES SEGÚN ALGUNAS CARACTERÍSTICAS Y AGRESIVIDAD: INICIO DEL ESTUDIO**

<b>AGRESIVIDAD</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Muy Alta=3</b>	<b>Alta=11</b>	<b>Promedio=11</b>	<b>Baja=7</b>
	<b>Nº</b>	<b>Nº (%)</b>	<b>Nº (%)</b>	<b>Nº (%)</b>	<b>Nº (%)</b>
<b>CARACT.</b>					
<b>a.- Edad (años)</b>					
12	2	0	0	1(50,00)	1(50,00)
13	13	0	5(38,46)	5(38,46)	3(23,08)
14	5	0	2(40,00)	1(20,00)	2(40,00)
15	7	1(14,29)	2(28,57)	3(42,85)	1(14,29)
16	3	1(33,33)	2(66,67)	0	0
17	2	1(50,00)	0	1(50,00)	0
<b>b.- Sexo</b>					
Masculino	17	2(11,76)	6(35,29)	8(47,06)	1(5,88)
Femenino	15	1(6,67)	5(33,33)	3(20,00)	6(40,00)
<b>c.- Dinámica F.</b>					
D. Fam. Severa	4	1(25,00)	1(25,00)	1(25,00)	1(25,00)
D. Fam. Leve	12	0	3(25,00)	5(41,67)	4(33,33)
Buen Fun. Fam.	16	2(12,50)	7(43,75)	5(31,25)	2(12,50)
<b>d.- N. Socio.Eco:</b>					
Bajo	1	0	1(100,00)	0	0
Medio	25	3(12,00)	7(28,00)	9(36,00)	6(24,00)
Alto	6	0	3(50,00)	2(33,33)	1(16,67)
<b>e.- Violencia F.:</b>					
Presente	11	2(18,18)	2(18,18)	4(36,36)	3(27,27)
Ausente	21	1(4,76)	9(42,86)	7(33,33)	4(19,04)

**TABLA 9**  
**COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TEST DE HABILIDADES SOCIALES ANTES Y DESPUÉS DE LA INTERVENCIÓN**

<b>MOMENTO</b> <b>H. SOCIALES</b>	<b>ANTES</b> <b>Nº (%)</b>	<b>DESPUÉS</b> <b>Nº (%)</b>
MUY BAJO	7 (21,88)	
BAJO	6 (18,75)	2 (6,25)
PROMEDIO BAJO	16 (50,00)	8 (25,00)
PROMEDIO	3 (9,37)	6 (18,75)
PROMEDIO ALTO		12 (37,50)
ALTO		3 (9,37)
MUY ALTO		1 (3,13)
<b>TOTAL</b>	<b>32 (100,00)</b>	<b>32 (100,00)</b>

Wilcoxon Z = - 4,496 P = 0,000

**TABLA 10**  
**COMPARACIÓN DEL NIVEL CONDUCTUAL VIOLENTO: AREA IRRITABILIDAD EN LOS ESCOLARES PARTICIPANTES**

<b>MOMENTO</b> <b>IRRITABILIDAD</b>	<b>ANTES</b> <b>Nº (%)</b>	<b>DESPUÉS</b> <b>Nº (%)</b>
MUY ALTO	5 (15,62)	1(3,13)
ALTO	9 (28,12)	3 (9,38)
PROMEDIO	17 (53,13)	7 (21,88)
BAJO	1 (3,13)	13 (40,63)
MUY BAJO		8 (25,00)
<b>TOTAL</b>	<b>32 (100,00)</b>	<b>32 (100,00)</b>

Wilcoxon Z = - 4,657 P = 0,000

**TABLA 11**  
**COMPARACIÓN DEL NIVEL CONDUCTUAL VIOLENTO: AREA CÓLERA EN LOS ESCOLARES PARTICIPANTES**

<b>MOMENTO</b> <b>CÓLERA</b>	<b>ANTES</b> <b>Nº (%)</b>	<b>DESPUÉS</b> <b>Nº (%)</b>
MUY ALTO	4 (12,50)	
ALTO	14 (43,75)	3 (9,38)
PROMEDIO	13 (40,63)	11 (34,38)
BAJO	1 (3,13)	17 (53,13)
MUY BAJO		1 (3,13)
<b>TOTAL</b>	<b>32 (100,00)</b>	<b>32 (100,00)</b>

Wilcoxon  $Z = -4,944$   $P = 0,000$

**TABLA 12**  
**COMPARACIÓN DEL NIVEL CONDUCTUAL VIOLENTO: AGRESIVIDAD EN LOS ESCOLARES PARTICIPANTES**

<b>MOMENTO</b> <b>AGRESIVIDAD</b>	<b>ANTES</b> <b>Nº (%)</b>	<b>DESPUÉS</b> <b>Nº (%)</b>
MUY ALTO	3 (9,38)	
ALTO	11 (34,37)	3 (9,38)
PROMEDIO	11 (34,37)	11 (34,37)
BAJO	7 (21,88)	17 (53,12)
MUY BAJO		1 (3,13)
<b>TOTAL</b>	<b>32 (100,00)</b>	<b>32 (100,00)</b>

Wilcoxon  $Z = -4,278$   $P = 0,000$

## **DISCUSIÓN**

Los escolares participantes tenían entre 12 y 17 años (13 años más frecuente); predominó el sexo masculino, religión católica, nivel socio-económico medio, buen funcionamiento familiar, y en 65,62% violencia intrafamiliar. En el 50% un promedio bajo en sus habilidades sociales; el 53,12% tendría un nivel promedio de irritabilidad; 43,75% nivel alto de cólera; y el 34,37% nivel de agresividad alta y promedio. Las habilidades muy bajas fueron más frecuentes entre los 17 años de edad, el nivel bajo se aprecia que conforme la edad se incrementa también la frecuencia se incrementa; en el nivel promedio bajo se encontró en la totalidad de los que tenían 12 años; y el nivel promedio solo se encontró en los 13 y 15 años. Las habilidades muy bajas, y promedio bajo fueron más frecuentes en el sexo masculino; el nivel bajo y promedio en el sexo femenino. En las habilidades muy bajas y promedio fueron más frecuentes en la disfunción familiar severa; el nivel bajo en la disfunción familiar leve; en las habilidades promedio predominó el buen funcionamiento familiar. El único participante con condición socio-económica baja tenía un nivel muy bajo de habilidades sociales; el bajo y promedio bajo en el nivel socio económico alto; y el nivel promedio se encontró en la condición socio económica media. Las habilidades sociales muy bajas se encontraron 2,5 veces más en los casos donde había violencia intrafamiliar; la muy baja solo en donde no habría violencia; en el promedio bajo predominó la presencia de violencia. La irritabilidad muy alta fue más frecuente a los 16 años de edad; la alta a los 14 años seguida de 12 y 16 años; el nivel promedio más frecuente entre los 15 años de edad seguida de 13, 17, 12 y 14; y en el nivel bajo solo se encontró a un escolar de 13 años de edad. En el sexo masculino fue más frecuente el nivel muy alto, alto y bajo de irritabilidad; y en las mujeres fue el nivel promedio. En el nivel muy alto fueron más frecuentes aquellos con una disfunción familiar severa; el nivel alto en el buen funcionamiento familiar; el promedio en la disfunción familiar leve y el nivel bajo solo en el buen funcionamiento familiar. El nivel muy alto solo se encontró en la condición socio económica media; en el nivel alto de irritabilidad estuvo presente en el único caso de condición baja; en el nivel promedio solo se encontró en la condición media y alta en una frecuencia muy semejante; y la baja irritabilidad solo se encontró en la condición

socio económica alta. En los niveles muy altos y promedio de irritabilidad fueron más frecuentes los casos en los cuales estaría presente la violencia intrafamiliar; la alta en donde no habría violencia al igual que en el nivel bajo de irritabilidad.

Nuestros resultados son similares a los encontrados por Muro Mesones (7), quien encuentra una correlación positiva pequeña entre la edad de los sujetos participantes y las puntuaciones en el nivel de irritabilidad - cólera. Esto indica que a mayor edad hay una mayor cólera aunque esta no se manifieste rutinariamente. Champion citado por Muro Mesones (8), sostiene no haber encontrado diferencias significativas en lo referente a los niveles de cólera que experimentan hombres y mujeres, pero sí en el modo en que expresan la misma. Por otro lado el haber encontrado un nivel promedio de irritabilidad en las mujeres puede estar influenciado por la percepción de su imagen, ya que presentan mayores preocupaciones alrededor del peso y el cuerpo. En el estudio de Chapi (9), que correlacionó la Satisfacción Familiar y la escala Expresión de la Cólera, los valores encontrados indican una correlación de dirección negativa o inversa de intensidad moderada y significativa, que supone, que ante un incremento en las puntuaciones de satisfacción familiar en los adolescentes varones y mujeres, la expresión de la cólera disminuirá, y también de forma inversa. El nivel muy alto de cólera fue más frecuente los 16 años seguido de los 15; el nivel alto fue más frecuente a los 12 años seguido de los 14, 17, 15; el nivel promedio fue más frecuente a los 13 años seguido de 17 y 15 años de edad y el nivel bajo de cólera solo se encontró en un participante de 14 años. El nivel muy alto y bajo fue más frecuente entre las mujeres; y el alto y promedio entre los varones. El nivel muy alto fue más frecuente en la disfunción familiar severa seguida de la leve; el nivel alto lo fue en el buen funcionamiento familiar; el nivel promedio en la disfunción leve; y el nivel bajo de cólera solo se encontró en la disfunción familiar leve. En el nivel muy alto, promedio y bajo predominó la condición socio económica media; el nivel alto de cólera solo se encontró en la condición socio económica baja. La presencia de violencia intrafamiliar fue más frecuente en el nivel alto y bajo de cólera; y la ausencia de violencia intrafamiliar en el nivel muy alto y promedio de cólera. En nuestro trabajo las mujeres por estar más propensas a sufrir actos de agresión, con un fenómeno

complejo con profundas raíces en las actitudes de la sociedad y en las relaciones de poder entre ambos géneros, es que podría explicar el que manifiestan más cólera que los varones, y también por ser quienes expresan más fácilmente sus sentimientos. Chapi (9) en su estudio de satisfacción familiar, ansiedad y cólera encontró que ante el incremento de satisfacción familiar en los adolescentes varones y mujeres, la cólera como estado transitorio, disminuye, y viceversa. Diremos que los adolescentes que se han desarrollado en familias capaces de entregar afecto, regulación congruente con las expectativas y con respeto mutuo, apertura y estímulo a logros con nuevas respuestas constructivas, cuentan con mejores condiciones para alcanzar una identidad integradora, salud mental y buenas relaciones intergeneracionales y capacidades pro-sociales, por tanto tendrán menos sentimientos negativos pero que por la etapa que atraviesan podrían a pesar de todo lo bueno también en ciertas circunstancias expresar mayor cólera. El nivel muy alto de agresividad y el promedio se encontró en mayor frecuencia a los 17 años de edad; el nivel alto a los 16; el nivel promedio en igual frecuencia en los dos extremos de edad 12 y 17; y el nivel bajo a los 12 años de edad seguida de los 14. En el sexo masculino fue más frecuente en el nivel muy alto, alto y promedio de agresividad; y el nivel bajo entre las mujeres. El nivel alto fue más frecuente la disfunción familiar severa; el nivel alto en el buen funcionamiento familiar; el nivel promedio y el bajo en la disfunción familiar leve. En el nivel de agresividad muy alto, promedio y bajo estuvo más frecuente en la condición socio económica media y el nivel alto en la baja condición socio económica. La presencia de violencia intrafamiliar estuvo más frecuente en los niveles de agresividad muy alta, promedio y baja; y en el nivel bajo no estuvo presente la violencia intrafamiliar. En el caso de nuestros adolescentes dentro del marco de la agresividad en la que podemos encontrar dos tipos generales de agresión en la niñez y adolescencia: agresión proactiva o calmada, y reactiva o impulsiva. La mayoría de jóvenes altamente agresivos muestra elementos de ambos tipos: La agresividad se encontró con mayor frecuencia en los 17 años de edad, en que están a puertas de concluir sus estudios, buscando la aprobación de sus compañeros, comportándose como agresivos de manera proactiva y obtener alguna meta o resultado. En esta etapa de la vida se añaden más comportamientos

antisociales, tales como crueldad y daños a otras personas, asaltos, robos con uso de la fuerza, vandalismo, destrozos e irrupciones en casas ajenas, robo de vehículos sin permiso, huidas de casa, novillos en la escuela, y uso extenso de drogas. Es posible encontrar estas diferencias de género en diversos estudios, debido a que un factor biológico que condiciona la agresividad es el hormonal, y dado que los varones tienen mayor cantidad de testosterona, estos evidencian mayor agresividad que las mujeres. Pero eso, no significa que no dispongan de recursos para controlar su agresividad, sin embargo, lamentablemente, esto no suele ser frecuente, y peor aún se complica cuando hay la presencia de otros problemas psicopatológicos u otros factores deficitarios, como el rendimiento escolar, la disfunción familiar, etc.

La agresividad social, propia de ambientes desfavorecidos con niveles socioeconómicos bajos, donde la lucha por conseguir recursos es una constante, hacen que los adolescentes presenten una hiperadaptación al medio hostil y por ello requerirán una intervención en profundidad desde las esferas políticas, sociales, educacionales, económicas, etc., de lo contrario se dará un patrón repetitivo de agresividad, rechazo a las normas, ausencia de remordimiento, destrucción de la propiedad, todo esto como manifestación de un fallo interno en la persona (9). El papel de la familia en el desarrollo psicológico de la persona es indiscutible, el funcionamiento familiar, es el mejor predictor de la aparición de las conductas agresivas, así como de su tránsito hacia la delincuencia juvenil. Y en nuestros adolescentes se plasma lo descrito en la literatura por Arias (10), entre los factores familiares que influyen en la conducta agresiva y antisocial del adolescente se tiene, la comunidad más próxima al entorno familiar, las interacciones familiares, la crianza y los modelos de los padres. Las habilidades sociales antes de la intervención iban de muy baja a promedio y después de la intervención ya no se encuentran caso de niveles bajos de habilidades sociales y si casos de habilidades promedio alto, alto y muy alto; incluso los niveles muy bajo, bajo y promedio se incrementan después de la intervención; siendo estas diferencias altamente significativas: por lo tanto diremos que las habilidades sociales mejoraron después de participar en los talleres.

Es importante señalar que hay factores de riesgo que amenazan la salud y bienestar de los adolescentes y están fuera del alcance de estos talleres y de actividades preventivo promocionales hasta ahora existentes. Antes de la intervención no se encontraron casos de niveles muy bajos de irritabilidad que ya se dan después de la intervención; también observamos que la frecuencia de irritabilidad muy alta baja casi 5 veces; el nivel alto baja casi 3 veces después de la intervención; se observa estas disminuciones hasta el nivel promedio luego en el nivel bajo se incrementa en casi 13 veces más y se además se dan casos de nivel muy bajo de irritabilidad; estas diferencias observadas también fueron altamente significativas. Antes de la intervención no había casos de nivel muy bajo de cólera; es después de la intervención donde ya no se encuentran casos de nivel muy alto ni alto de cólera; el nivel alto baja 4,66 veces después de la intervención; el nivel bajo se incrementa casi 17 veces más después de la intervención; al igual que en los casos anteriores se encontró que estas diferencias fueron altamente significativas. Probablemente influyó el que aprendieran

a identificar los pensamientos que anteceden a una reacción de cólera a fin de controlarla, para ello se les puso diversas situaciones para que respondan cual sería el pensamiento y la reacción frente a un evento desagradable para finalmente enseñarles que existen pensamientos que activan nuestra cólera y no sólo la situación determinada, y que podemos cambiar nuestras emociones y/o reacciones. No hay estudios que determinen estadísticas pero se conocen que hay universidades que en sus planes curriculares están trabajando en mejora de las habilidades sociales. Finalmente, después de la intervención ya no hubo niveles muy altos de agresividad; el nivel alto disminuyó 3,66 veces después de la intervención; el nivel promedio se mantuvo en su frecuencia; el nivel bajo se incrementó en 2,4 veces más y se presenta el primer caso de agresividad muy baja; siendo estas diferencias altamente significativas.

**Se concluye** que después del desarrollo de los talleres las habilidades sociales de los participantes mejoraron; y sus niveles de irritabilidad, cólera y agresividad disminuyeron.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. *Malvaceda Espinoza E. Análisis psicosocial de la violencia. Entre el conflicto y el desarrollo social. Cuadernos de difusión.* 2009; 14 (26).
2. *Romano I. El ranking de la violencia en América Latina, mayo 2005. Disponible en <http://www.fundacion-fundar.org.ar>.*
3. *Nils Kastberg. Declaración de UNICEF contra la violencia en contra de los niños, niñas y adolescentes en América Latina y el Caribe. Tamar Hahn, thahn@unicef.org, UNICEF América Latina y Caribe, 2008.*
4. *Organización Panamericana de la Salud. División de Salud y Desarrollo Humano: Programa de Análisis de la Situación de Salud.* 2002
5. *Chapal, S., Ruiz M. Presencia de violencia familiar y su relación con el nivel de autoestima y rendimiento académico en estudiantes de secundaria de la IEN° 0031 María Ulises Dávila Pinedo Morales [Tesis para optar el título de Licenciada en enfermería]. Tarapoto. Universidad Nacional de San Martín. 2011.*
6. *Manual de Habilidades Sociales en Adolescentes Escolares del Ministerio de Salud. Dirección General de Promoción de Salud. Perú, 2005.*
7. *Muro A, González A, Toledo J., Calderón E., y Calvo N. Violencia intrafamiliar y adolescencia [Tesis]. Universidad de Trujillo: Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Faustino Pérez Hernández"; 2008.*
8. *Champion K y Clay D. Individual differences in responses to provocation and frequent victimization by peers [Versión electrónica]. Child Psychiatry and Human Development. 2006; 37(3): 205-220.*
9. *Chapi Mori JL. Satisfacción familiar, ansiedad y cólera – hostilidad en adolescentes de dos instituciones educativas estatales de Lima. [Tesis Para optar el Título Profesional de Psicólogo] Lima; Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2012.*
10. *Arias Gallegos W. Agresión y Violencia en la adolescencia: la importancia de la familia. Av. psicol. 2013; 21(1).*

# Valoración del Índice Biespectral en Anestesia General en el Hospital Nacional Carlos Alberto Según Escobedo, Arequipa 2015

Valuation of the Biespectral Index in General Anesthesia in the National Hospital Carlos Alberto Seguin Escobedo, Arequipa 2015

Karla Velásquez Molina<sup>1</sup>, Bertha Medina Rivera<sup>2</sup>

## Resumen

El objetivo del estudio fue estimar el valor promedio del Índice Biespectral (BIS) en pacientes ASA I y II bajo anestesia general. Es un estudio descriptivo, transversal y prospectivo con una muestra de 30 pacientes; edad entre 18 y 90 años. Se monitorizó la frecuencia cardíaca, presión arterial e índice biespectral obteniéndose valores del basal, inducción, mantenimiento y educación para posteriormente evaluar el estado de alerta del paciente en la Unidad de Recuperación Post Anestésica (URPA) y durante el postoperatorio mediato los recuerdos Intra Operatorios (DIO). Se utilizó para la inducción: fentanilo 3mcg/kg, propofol 1,5mg/kg y rocuronio 0,6mg/kg y el mantenimiento con sevoflurano, registrando al mismo tiempo la Concentración Alveolar Mínima (CAM) y Concentración Inspiratoria de Halogenado (CIH). Durante la inducción las variables hemodinámicas disminuyeron en un 20% del basal y el BIS inicial de 97 bajó a 34. Durante el mantenimiento la hemodinámica se mantuvo similar a la basal y el BIS promedio de 41. Para la educación las variables hemodinámicas se recuperaron y el BIS aumentó a 67. El promedio de tiempo operatorio fue de 128 minutos, 1,1 de CAM y una CIH de 3,1%; el consumo de sevoflurano fue 20,7 cc/h. Para el tiempo de despertar, el 23% de los pacientes a los 30 minutos tenían OAA/S de 1 y ninguno presentó DIO. La valoración promedio del BIS fue de 41 durante el mantenimiento, 34 en la inducción y 67 en la educación.

**Palabras clave:** anestesia general, índice biespectral, variables hemodinámicas, sevoflurano

## Abstract

The aim of the study was to estimate the average value of the bispectral index (BIS) in ASA I and II patients under general anesthesia. It is a descriptive, transversal and prospective study with a sample of 30 patients; age between 18 and 90 years. The heart rate, blood pressure and bispectral index were monitored, obtaining basal values, induction, maintenance and education to evaluate later the patient's alertness in the post-anesthetic recovery unit (URPA) and intraoperative memories (DIO) in the postoperative period. Induction of fentanyl 3mcg / kg, propofol 1.5mg / kg and rocuronium 0.6mg / kg and maintenance with sevoflurane, while recording minimum alveolar concentration (CAM) and halogenated inspiratory concentration (CIH) were used. During induction, hemodynamic variables decreased by 20% at baseline and basal BIS from 97 to 34. During maintenance, hemodynamics remained similar to baseline and the mean BIS of 41. For hemodynamic variables, the hemodynamic variables were recovered and the BIS increased to 67. The mean operative time was 128 minutes with 1.1 CAM and a CIH of 3.1%; the consumption of sevoflurane was 20.7cc / h. At the time of awakening, 23% of the patients at 30 minutes had OAA/S of 1 and none presented DIO. The mean BIS score was 41 during maintenance, 34 at induction, and 67 at education.

**Keywords:** general anesthesia, bispectral index, hemodynamic variables, sevoflurane.

1. Universidad Nacional de San Agustín, Hospital Goyeneche-MINSA- Arequipa- Perú

2. Universidad Nacional de San Agustín, Hospital Nacional carlos A. Según Escobedo - Es salud- Arequipa- Perú

Fecha de recepción: 07/09/2017

Fecha de aceptación: 26/09/2017

Correspondencia 

Karla Velásquez Molina  
pao\_vemo@hotmail.com  
Cel. 981818821

## **INTRODUCCIÓN**

El Índice Biespectral (BIS) es un parámetro de monitorización de la profundidad anestésica que se evalúa con un sensor que es colocado en la zona frontal, desde allí se obtienen las ondas del EEG y se obtienen valores de 0 a 100 según la amplitud y frecuencia de las mismas; el valor de 40 - 60 indica un nivel anestésico quirúrgico adecuado en el cual se garantiza la dirección del sistema nervioso autónomo reflejado en estabilidad hemodinámica y al mismo tiempo ausencia de memoria explícita e implícita, disminuyendo el recuerdo intraoperatorio<sup>1,2,3</sup>.

El presente estudio contribuirá en identificar las ventajas que provee el BIS al paciente como son: la disminución del tiempo de recuperación post anestésico y una menor depresión hemodinámica; para los anestesiólogos y personal de salud disminuirá su exposición a los agentes anestésicos inhalatorios residuales y de igual forma beneficios económicos para la institución prestadora de salud. El avance tecnológico de la anestesiología nos lleva a introducir nuevos parámetros de medición no invasiva que nos ayudan a realizar el acto anestésico con mayor seguridad y además se realizó en una ciudad ubicada a 2350 msnm donde se producen cambios hemodinámicos por la hipoxia hipobárica de altura y se confrontó asimismo la variabilidad del BIS a una altura distinta a la referida en la literatura<sup>4,5,6</sup>. El presente estudio busca estimar el valor promedio del BIS en pacientes ASA I y II bajo anestesia general.

## **MATERIAL Y MÉTODOS**

Es un estudio descriptivo, transversal y prospectivo. La muestra estuvo conformada por 30 pacientes hospitalizados y programados para cirugías que recibieron anestesia general en el Centro Quirúrgico del Hospital Nacional Carlos A. Seguí Escobedo durante el segundo trimestre del 2015, excluyendo las cirugías cardiopulmonares y neuroquirúrgicas.

## **PROCEDIMIENTOS**

Se verificó la historia clínica del paciente, donde se constató la edad, antecedentes, diagnóstico y riesgo anestesiológico, para determinar si cumplía con los criterios de inclusión para ser ingresado al estudio.

Para proceder con la inducción se pre-oxigenó al paciente por 5 minutos, luego se utilizó fentanilo a 3 mcg/kg, propofol a 1,5 mg/kg, lidocaína 2% 1 mg/kg y rocuronio 0,6 mg/kg, se procedió a ventilar e intubar y una vez que se fijó el tubo endotraqueal se conectó a la máquina de anestesia circuito semiabierto con los siguientes parámetros de ventilador: VT 8 ml/kg, flujo 2 L/min, FR 12 rpm. Se registró las funciones vitales y la profundidad anestésica como basal, luego al momento de la inducción, intubación, mantenimiento promedio y educación. A los 30 minutos antes de terminar la cirugía se colocó los fármacos analgésicos: metamizol 40 mg/kg, tramadol 2 mg/kg y ondansetron 0,15 mg/kg, hubo casos donde fue necesario revertir la relajación neuromuscular del paciente.

En sala de recuperación se evaluó el tiempo y calidad de despertar post operatorio después de la extubación con la escala OAA/S y a las 6 horas post operatorias en hospitalización se interrogó al paciente buscando recuerdos intraoperatorios mediante un cuestionario breve.

## **RESULTADOS**

Entre las características encontradas fueron:

- En cuanto al sexo, el 63% de participantes fueron de sexo femenino.
- Los grupos de edades oscilaron entre 18 y 90 años, de los cuales el 44% tenía una edad entre 30 y 50 años.
- Según la clasificación de la Sociedad Americana de Anestesiología se incluyeron pacientes con ASA I en el 53% de los casos y ASA II con el restante 47%.
- En relación al servicio de origen, la mayoría procedía de traumatología en

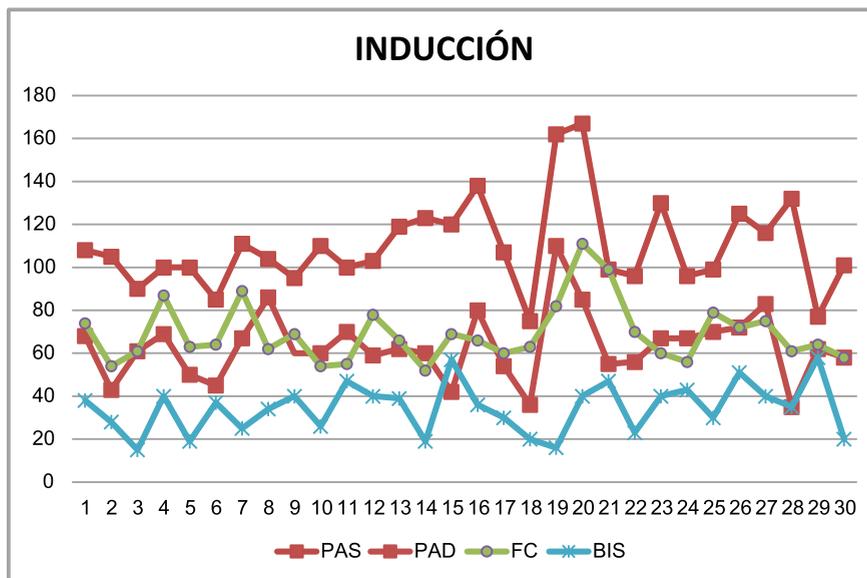
un 30% seguido de neurocirugía y cirugía general con 17%.

En cuanto a los valores hemodinámicos basales, se encontró presión arterial promedio de 140/80mmHg y con respecto a la frecuencia cardíaca hubieron sólo 2 pacientes con menos de 55, dato que es

frecuentemente característico en la población de altura<sup>7</sup> y con un BIS sobre 90.

En lo referente a la inducción (Gráfico 1), el 33% de los pacientes presentaron una caída mayor del 20% en las variables hemodinámicas<sup>8</sup> y el BIS promedio fue de 34.

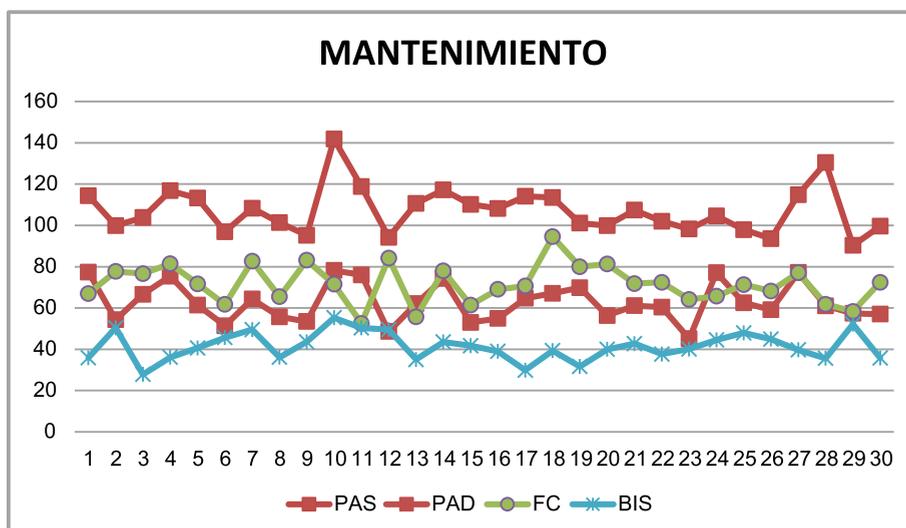
**Gráfico 1:** Parámetros hemodinámicos y profundidad anestésica durante la inducción



En la fase de mantenimiento (Gráfico 2) el 97% de los pacientes mantuvo una hemodinámica estable promedio similar o ligeramente disminuida a la basal que se fue corrigiendo con vasopresores o beta-adrenérgicos y el BIS de 41. En el estudio

hubo 2 casos con un BIS menor a 30, quienes se mantuvieron en un rango de anestesia profunda pero cuyas variables hemodinámicas se conservaron similares a las basales, motivo por el cual no se pudo sospechar que los pacientes estaban en una anestesia muy profunda.

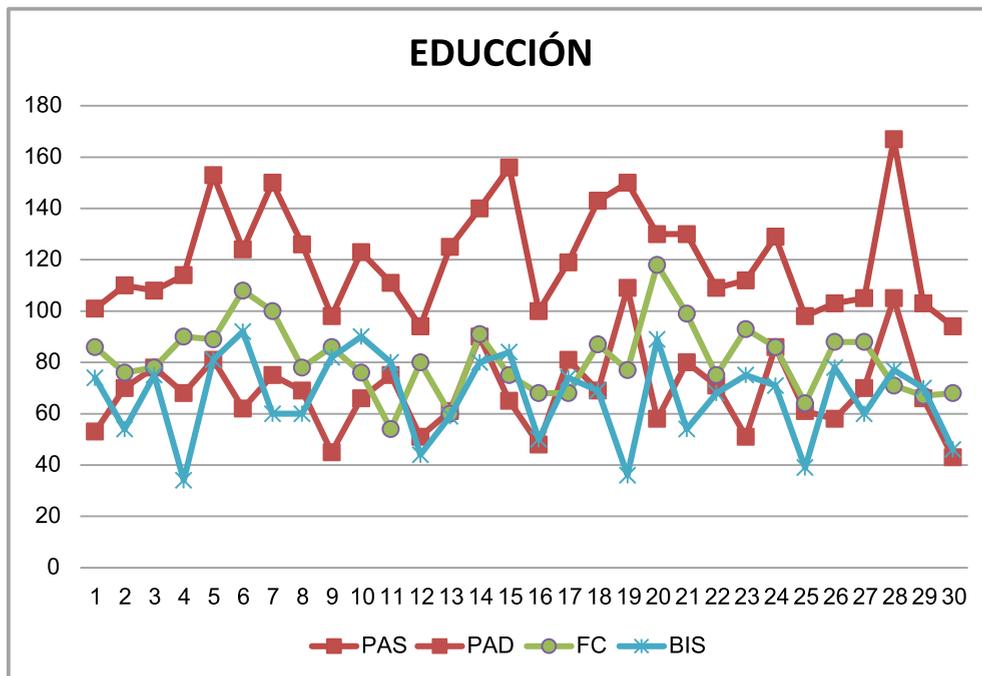
**Gráfico 2:** Parámetros hemodinámicos y profundidad anestésica durante el mantenimiento



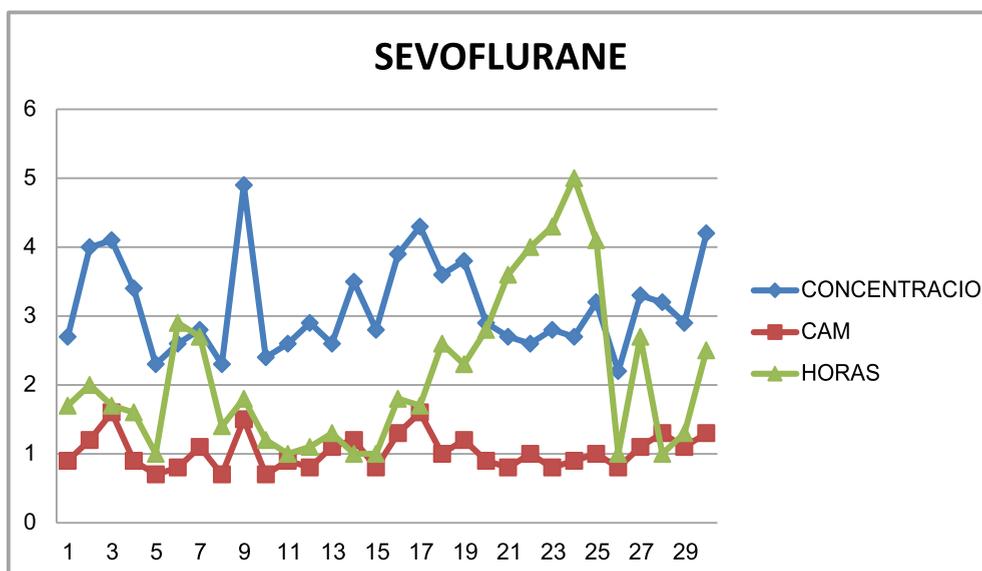
En la educación (Gráfico 3) la mayoría logró recuperar los valores hemodinámicos basales, en cuanto a presión arterial y frecuencia cardiaca, y el BIS de salida promedio para extubar fue de 67, aunque el 20% de los casos presentó índices mayores a 80. No obstante en este apartado hay que mencionar que el 10% de pacientes fueron extubados en anestesia profunda y el 27% en estado de anestesia

quirúrgica; dichos valores llaman bastante la atención ya que no estarían correlacionados con los criterios de extubación <sup>8,9,10</sup> puesto que la ventilación espontánea estaría en proceso de instauración mas no garantizada, sin embargo, no se presentó ningún problema posterior. Sobre el agente halogenado y sus características (Gráfico 4), se observó que:

**Gráfico3:** *Parámetros hemodinámicos y profundidad anestésica durante la educación*



**Gráfico 4:** *Concentración y CAM promedio de sevoflurane según tiempo quirúrgico*



- El promedio de tiempo operatorio fue de 128 minutos con un mantenimiento de CAM de 1,1 y una CIH de 3,1%; el promedio de consumo de sevoflurano fue de 20,7cc/h<sup>11,12</sup>.
- No hubo relación entre la CIH y la CAM ya que ello depende de la edad y la concentración espirada de gases; tampoco hubo relación entre el consumo de halogenados con el tiempo operatorio ni con características del paciente.

En URPA, se evaluó el tiempo de despertar con la escala OAA/S donde el 23% de los pacientes a los 30 minutos tenía un OAA/S de 1, es decir se encontraron despiertos, alertas y en calidad de alta; el 33% tuvo un OAA/S de 2, es decir, somnolientos pero que respondían o gesticulaban ante el llamado o los estímulos dolorosos. En cuanto al DIO, el 100% de ellos negó recordar algún evento transoperatorio.

## DISCUSIÓN

Según Basar<sup>5</sup> la diferencia de consumo de sevoflurano según guía por BIS o por variables hemodinámicas fue de 4,3% lo cual no es significativo al igual que en nuestro estudio. Peñuelas<sup>3</sup> demuestra que el costo promedio de los fármacos utilizados por hora de anestesia fue mayor en los grupos controlados con el BIS y el costo de fármacos por hora de anestesia fue más bajo en los procedimientos mayores de cuatro horas de duración; en nuestro estudio no hubo relación de mayor

consumo ni por edad ni por tiempo operatorio.

Chin<sup>4</sup> en su estudio refiere que se necesitaba un mínimo de CAM de 1,22 para mantener el BIS en menos de 60 en cesáreas y minimizar el riesgo de DIO con una hemodinámica estable; para nuestro caso de pacientes ASA I o II para una cirugía programada electiva el CAM promedio fue de 1,1 a un BIS promedio de 41 sin DIO. Luego Errando<sup>2</sup> con 4001 pacientes demuestra que la frecuencia de DIO internacional es de 1% y sin uso de benzodiazepinas aumenta hasta el 5%, información similar a la de Punjasawadwong<sup>6</sup>; pero como nuestro estudio mantuvo un BIS promedio de 41 se garantizó el plano de anestesia profunda que no genera DIO.

Debido a que es un estudio descriptivo la investigación se limitó a registrar las variables elegidas durante el pre, trans y post operatorio, dejando al criterio del profesional médico encargado el manejo de agente inhalatorio y otras drogas vasoactivas, para mantener una hemodinámica estable cercana a los parámetros basales, según requiera el caso para un buen y exitoso acto anestésico.

## CONCLUSIÓN

Los valores de BIS promedio en los pacientes sometidos a anestesia general fueron para la inducción de 34, mantenimiento de 41 y educación de 67.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Clavijó V; Castellón C; Bustamante A, Orozco C. Utilidad del Índice Biespectral en la Monitorización de la Conciencia Durante la Anestesia General. Cochabamba: 2010; Rev Cient Cienc Méd 13(2).
2. Errando C, y col. Awareness With Recall During General Anaesthesia: A Prospective Observational Evaluation of 4001 Patients. Londres. 2008. Br J Anaesth. 101(2), pp.178-185
3. Peñuelas J, Oriol A, Castelazo A, Hernández C. Utilidad del índice biespectral (BIS) en la reducción del costo de fármacos para la anestesia. 2003; Cir Ciruj. 71: 300-303.
4. Chin K, Yeo S. A BIS-guided study of sevoflurane requirements for adequate depth of anaesthesia in Caesarean section. 2004; Anaesthesia. 59(11):1064-8.
5. Basar H, Ozcan S, Buyukkocak U, Akpınar S y Apan A. Effect of bispectral index monitoring on sevoflurane consumption. 2003; European Journal of Anaesthesiology, pp 396-400
6. Punjasawadwong Y, Boonjeungmonkol N, Phongchiewboon A. Índice biespectral para mejorar la administración de anestesia y la recuperación postoperatoria. 2008; La Biblioteca Cochrane Número 3.
7. Peñaloza D, Arias-Stella J. High Altitudes Healthy Highlanders and Chronic Mountain Sickness. EEUU. 2007; Circulation 115, pp. 1132-1146
8. Miller R. Anestesia, El Sevier, España, 7ª ed. Madrid, 2010.
9. Longnecker D. Anesthesiology, The McGraw Hill Companies, 1º Ed, EEUU, 2008.
10. Barash P. Clinical Anesthesia. Lippincott Williams & Wilkins, 5º Ed, EEUU, 2006.
11. Van Delden y col. Anestesia remifentanilo-sevoflurano para la colecistectomía laparoscópica: Comparación de tres regímenes de dosis. 2002. Anaesthesia; 57(3):212-7.
12. Calderón y col. Tiempos de recuperación y costos en cirugía ambulatoria, utilizando diferentes técnicas anestésicas. Ensayo clínico controlado. 2005; Rev. colomb. .anesthesiol. 33(4).

# Caso Clínico: Bronquiolitis Obliterante

Clinic Case: Bronchiolitis Obliterans

Arturo Recabarren Lozada <sup>1</sup>, Claudia Núñez Llerena <sup>2</sup>, Fernando Pérez Urrutia<sup>3</sup>

## Resumen

**Introducción:** La Bronquiolitis Obliterante es una enfermedad obstructiva crónica infrecuente y grave, que es producto de una agresión de la vía respiratoria inferior; en la que se produce obliteración e inflamación la vía aérea pequeña. **Caso Clínico:** Se reporta el caso de un paciente varón de 2 años de edad, con un tiempo de enfermedad de aproximadamente 75 días caracterizado por tos y dificultad respiratoria, con estudio tomográfico de tórax que evidencia imagen en mosaico y con resultado etiológico positivo para Chlamydia Pneumoniae y en el que se sospecha Bronquiolitis Obliterante. **Evolución:** El paciente recibió tratamiento con pulsoterapia de Metilprednisolona a dosis altas, Hidroxicloroquina, Azitromicina y Fluticasona en un lapso de cinco meses en la que se observa mejoría parcial. Requiriendo aun oxígeno suplementario a dosis bajas. **Conclusión:** Se presenta un caso de Bronquiolitis Obliterante con diagnóstico etiológico y tomográfico sugerentes, con respuesta parcial al tratamiento.

**PALABRAS CLAVE:**

Bronquiolitis Obliterante, desaturación, dependencia de Oxígeno.

## Abstract

Bronchiolitis Obliterating is an infrequent and severe chronic obstructive disease, which is the result of an attack of the lower respiratory tract; In which obliteration and inflammation occur the small airway. **Case Report:** We report the case of a 2-year-old male patient with a disease time of approximately 75 days characterized by cough and respiratory distress, with a positive etiological result for Chlamydia pneumoniae and chest tomography showing evidence of "Mosaic" images in parcelar and diffuse form, with suspected diagnosis of Obliterating Bronchiolitis. **Evolution:** The patient received treatment with Methylprednisolone pulse therapy at high doses, Hydroxychloroquine, Azithromycin and Fluticasone within a period of five months in which partial improvement was observed. Requiring supplemental oxygen. **Conclusión:** We present a case of Obliterating Bronchiolitis with etiological and tomographic diagnosis in which partial response to treatment is evidenced.

**KEYWORDS:**

Bronchiolitis Obliterating, desaturation, Oxygen dependent.

1. Universidad San Agustín. Facultad de Medicina. Dpto. de Pediatría. Arequipa. Perú
2. Hospital III – Yanahuara. Médico Residente de Pediatría. Arequipa. Perú
3. Hospital III – Yanahuara. Servicio de Pediatría. Arequipa. Perú

Fecha de recepción: 07/09/2017

Fecha de aceptación: 26/09/2017

Correspondencia 

Arturo Recabarren Lozada  
a.recabarren@yahoo.com.pe  
Cel. 959654097

## **INTRODUCCIÓN**

La Bronquiolitis Obliterante es una enfermedad respiratoria obstructiva crónica infrecuente y grave, que es producto de una agresión de la vía respiratoria inferior, de causa mayormente infecciosa en la que se produce una inflamación y obliteración de la pequeña vía aérea <sup>1</sup>. A nivel histológico tiene dos grandes categorías: La proliferativa, en la que se observa obstrucción de la vía aérea superior por pólipos constituidos por tejido de granulación, que cuando se extienden hasta los alveolos se considera como Bronquiolitis Obliterante con neumonía organizada y la Bronquiolitis Obliterante de tipo constrictiva, que se caracteriza por inflamación y fibrosis de la pared bronquiolar con diferentes grados de estrechamiento y obstrucción de la luz <sup>2</sup>. La incidencia de esta enfermedad no es conocida pero tiene cierta prevalencia por países del hemisferio Sur como Argentina, Australia, Chile y Nueva Zelanda.

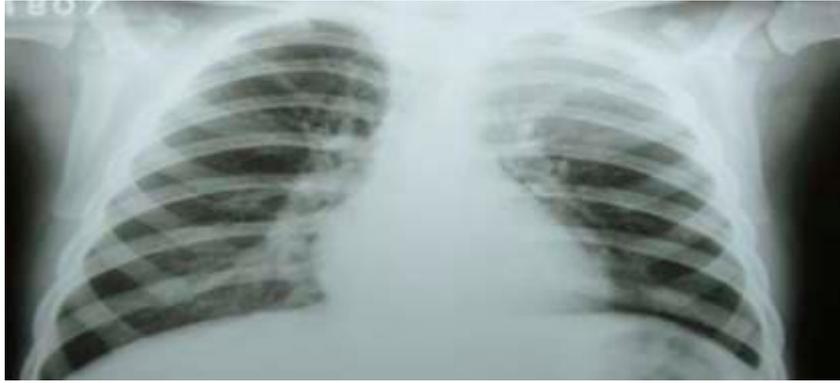
Algunas de las posibles etiologías para el desarrollo de la bronquiolitis obliterante son trasplante de médula ósea, trasplante pulmonar, toxicidad a drogas, inhalación de sustancias irritantes, síndromes aspirativos, anomalías inmunológicas, enfermedades del colágeno (artritis reumatoidea, síndrome de Sjogren, trasplante de órganos, síndrome de Stevens Johnson), pero en pediatría la causa infecciosa es la más común y se encuentra más relacionada a Adenovirus serotipos 3,5,7,21, VSR, H influenza, Mycoplasma Pneumoniae, Chlamydia Pneumoniae <sup>3</sup>. La función pulmonar ocupa un papel preponderante por presentar un patrón muy característico con obstrucción severa y fija de la vía aérea, pero el diagnóstico definitivo lo aporta el estudio histopatológico <sup>4</sup>. Actualmente se ha creado un score diagnóstico validado que se realiza cuando la etiología es infecciosa. Las complicaciones más frecuentes son la insuficiencia respiratoria aguda, crisis de apnea, neumonías, otitis media, atelectasias, neumotórax, insuficiencia cardíaca <sup>5</sup>. Con respecto al tratamiento podemos mencionar que no existe un

tratamiento específico, pero a los agentes causales gérmenes predominantemente atípicos se pueden utilizar macrólidos, acompañado de tratamiento de soporte como el uso de oxígeno. Los broncodilatadores y corticoides a dosis altas son controversiales.

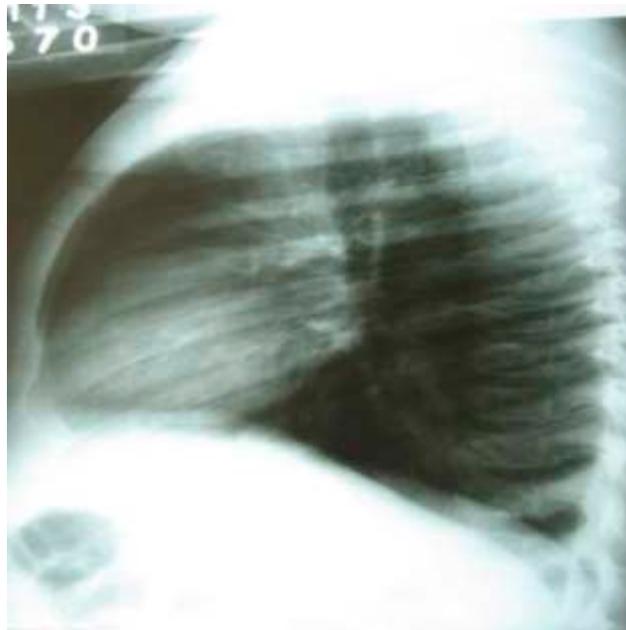
## **CASO CLÍNICO**

Niño de 2 años de edad, natural y procedente de la ciudad de Lima. Inicia cuadro de forma insidiosa, curso progresivo con un tiempo de enfermedad de aproximadamente 2 meses 15 días. Madre refiere que estuvo hospitalizado por tos y dificultad respiratoria en el hospital Marino Molina (Lima), durante 8 días, es dado de alta, pero madre nota que niño queda sintomático presentando dificultad respiratoria y taquipnea al jugar o realizar algún tipo de ejercicio; por lo que es llevado en 4 oportunidades por emergencia en un lapso de tiempo de un mes donde lo nebulizan y en una oportunidad le indican que se encontraba bien de salud.

Aproximadamente un mes luego de dicha hospitalización la familia decide viajar a Arequipa y en camino Lima- Arequipa niño presenta dificultad respiratoria por lo que es atendido en un centro de salud, desde donde es referido al hospital III Yanahuara. Ingresa por el servicio de emergencia con Saturación de 77% con FIO<sub>2</sub> 0,21, taquipnea, retracciones generalizadas, a la auscultación roncales y sibilantes diseminados. De los exámenes complementarios al ingreso destacaban: Radiografía de tórax en la que se evidencia opacidad en ápice de hemitórax izquierdo, con aumento de trama broncovascular perihiliar y atrapamiento aéreo (Figura 1 y Figura 2).



**Figura 1:** Niño de 2 años. Radiografía tórax incidencia Postero- anterior al ingreso a emergencia. Muestra reforzamiento hiliar bilateral, horizontalización de arcos costales e infiltrado de relleno alveolar en lóbulo superior izquierdo.

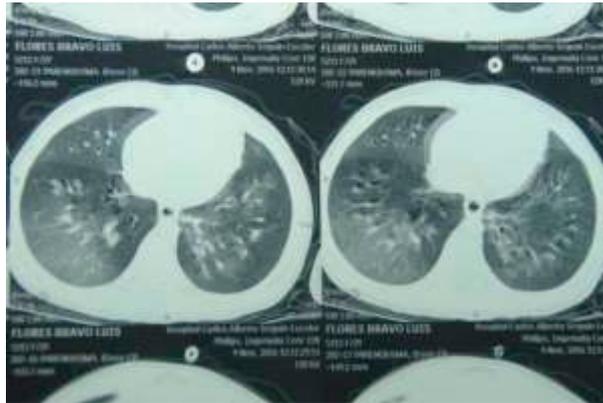


**Figura 2:** Radiografía de tórax, incidencia lateral izquierda. Muestra aumento del diámetro anteroposterior del tórax y aplanamiento diafragmático, que evidencian atrapamiento aéreo.

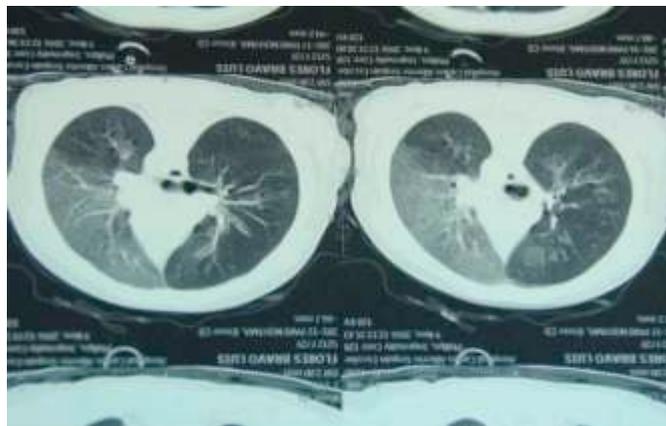
El hemograma no se evidenció mayor alteración, la PCR se encontraba negativa. Se decide hospitalizar con el diagnóstico presuntivo de neumonía bacteriana y crisis asmática, recibiendo tratamiento con Ceftriaxona, B2 adrenérgicos en MDI y corticoides endovenosos.

En el segundo día de hospitalización, paciente presenta gran dificultad respiratoria, con saturación 88 % a FIO<sub>2</sub> 0,32, taquipnea y retracciones generalizadas, además de roncales y sibilantes diseminados; se realiza nebulización de rescate con Fenoterol y se administra Claritromicina; durante los días

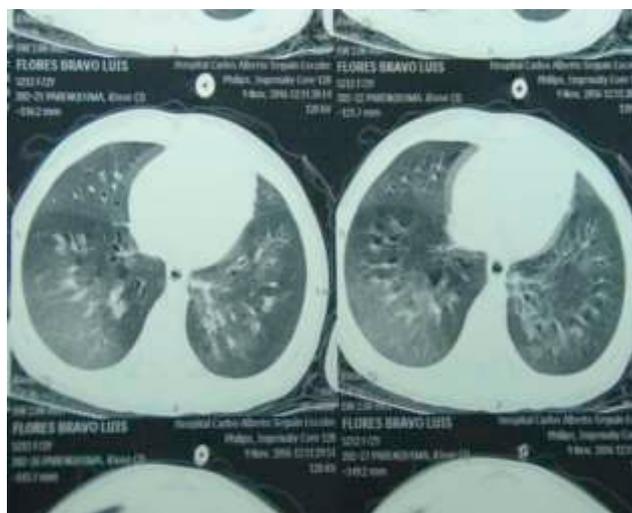
siguientes paciente mejora parcialmente pero siempre requiriendo oxígeno a 2 litros, a pesar del tratamiento. A los 8 días luego del ingreso a nuestro hospital ante la persistencia de desaturación se solicita IgM e IgG para gérmenes atípicos, siendo positiva para IgG de *Chlamydia Pneumoniae*. Adicionalmente Tomografía computarizada de tórax que muestra imágenes en “mosaico” en forma parcelar y difusa (Figuras 3, 4 y 5). Todo ello aproximadamente a los 22 días de hospitalización. Los hallazgos tomográficos sugirieron el diagnóstico de Bronquiolitis Obliterante, por lo que se indica administrar un pulso de Metil prednisolona.



**Figura 3:** Tomografía de tórax: imágenes en “mosaico” en forma parcelar y difusa en ambos campos pulmonares.



**Figura 4:** Tomografía de Tórax, se evidencia patrón en “mosaico” en forma parcelar y difusa en ambos campos pulmonares con predominio en parénquima pulmonar derecho; adicionalmente atrapamiento aéreo bilateral.



**Figura 5:** Tomografía de Tórax, se evidencia patrón en “mosaico” en forma parcelar y difusa, en ambos campos pulmonares con predominio en parénquima pulmonar derecho.

En los días siguientes a la administración de corticoide se evidencia gran mejoría clínica bajando los requerimientos de Oxígeno hasta 0,9 litros por minuto, siendo dado de alta a los 30 días de tratamiento con una Saturación de 94% con oxígeno por cánula binasal. A los cinco días luego del alta tiene un control ambulatorio, donde se aprecia imagen radiográfica sin variación, refiriendo los padres que ha sido necesario aumentar el aporte de oxígeno a 1,5 – 2 litros por minuto para mantener saturaciones mayores a 92%. Al ser el niño procedente de la ciudad de Lima, se refiere al Hospital del Niño, donde recibe 5 sesiones de pulsoterapia con Metilprednisolona a dosis altas, Hidroxicloroquina, Azitromicina y Fluticasona en un lapso aproximado de cinco meses. Durante la evolución de la enfermedad el paciente ha sido ingresado en una oportunidad por una infección respiratoria, en la que evolucionó favorablemente. Actualmente con mejoría clínica necesitando solo 0,4 litros de oxígeno durante la noche, mientras el niño duerme, además se observó que en el primer mes de tratamiento perdió 1 kg de peso, que no llegó a recuperar hasta el momento, a pesar de que existe buena tolerancia oral. Además se observa "agitación" cuando el niño realiza medianos esfuerzos.

## DISCUSIÓN

En el año 1979 Murtagh y col. publicaron los primeros casos de infección respiratoria grave por Adenovirus en Argentina, posteriormente se observó la aparición de casos en diferentes países como Chile, Brasil, Corea y Turquía. En Europa y EEUU, se han reportado un menor número de casos y son mayormente secundarios a trasplantes de médula ósea, pero en países del cono sur de Sud América la mayoría de los casos son secundarios a infecciones<sup>2,10</sup>.

La susceptibilidad para desarrollar Bronquiolitis Obliterante parece estar asociada al origen Geográfico, incluso hay estudios en los que mencionan que el HLA haplotipo DR8-DQB1\*0302 determinado por ADN, se encuentran aumentados en

aquellos niños que desarrollan esta enfermedad<sup>9</sup>. En el caso de nuestro paciente un dato curioso es que un primo hermano también desarrolló Bronquiolitis Obliterante a los 3 años de edad; lo cual nos hace pensar que como muchas patologías, también podría tener cierta influencia genética.

La Bronquiolitis Obliterante post infecciosa se debe sospechar en un niño en edad pre escolar previamente sano, que desarrolla síntomas respiratorios crónicos, luego de 4 a 8 semanas de haber presentado un episodio agudo de infección respiratoria baja, usualmente severa. Varios patógenos se han asociado con la Bronquiolitis Obliterante Post infecciosa, especialmente Adenovirus (Serotipos 3, 7, 11 y 21), otros organismos incluyen:

- Virus Influenza
- Virus Parainfluenza
- Virus del Sarampión
- Virus de Varicela
- Micoplasma Pneumoniae
- Clamidea Pneumoniae
- Staphilococo Pneumoniae
- Streptococo Pneumoniae
- Bordetella Pertusis

En el caso del paciente encontramos como agente causal a la Chlamydia Pneumoniae, la cual no se menciona con mucha frecuencia dentro de la bibliografía como agente causal de Bronquiolitis Obliterante pero tiene grandes similitudes con Mycoplasma Pneumonia, como por ejemplo ambos son microorganismos Gram negativos, los síntomas iniciales suelen confundirse con un resfrío común y traqueobronquítis, ambas se encuentran relacionadas a enfermedades crónicas como asma, ya que cuentan con factores que producen hiper reactividad e inflamación de las vías respiratorias, alterando la función ciliar, siendo este un dato esencial en la fisiopatología de la Bronquiolitis Obliterante<sup>6,7,8</sup>. En la placa radiográfica también se evidencian grandes similitudes ya que producen infiltrados

intersticiales con compromiso variable del espacio alveolar <sup>7</sup>, por lo tanto es muy probable que la *Chlamydia Pneumoniae* a pesar de no estar descrita como causa común de bronquiolitis pueda ser un agente etiológico causal.

Esta enfermedad está caracterizada por taquipnea, aumento del diámetro antero posterior del tórax, roncales, sibilantes, hipoxemia por más de 30 días. Para el diagnóstico de esta enfermedad, el Gold estándar es y seguirá siendo la biopsia, pero este procedimiento es limitado, ya que realizar una cirugía a cielo abierto en estos pacientes es muy riesgosa por su gran morbimortalidad, puesto que usualmente son pacientes inestables que requieren el uso de oxígeno, además el daño en el pulmón es en parches, lo cual dificulta la toma de una muestra adecuada <sup>2,13</sup>.

Por la alta morbilidad y mortalidad en la toma de muestra de la biopsia pulmonar se creó un score para el diagnóstico de Bronquiolitis Obliterante, el cual está basado en elementos que se pueden utilizar fácilmente<sup>10</sup>, se evalúan tres variables como: Historia clínica típica, que se describe como aquel paciente previamente sano con un grave episodio de bronquiolitis que desarrolla post tratamiento hipoxemia crónica ( saturación < 92%), por un tiempo mayor a 60 días( 4 puntos) ; otro ítem es la infección por adenovirus ( 3 puntos) y por último la tomografía con un patrón tipo mosaico ( 4 puntos) <sup>2</sup>. En el caso de nuestro paciente presentó insuficiencia respiratoria por más de 120 días con dependencia de oxígeno, por lo que según el score diagnóstico nos da 4 puntos y además presentó una tomografía en patrón de mosaico que nos dio cuatro puntos más, en total suman 8 puntos, y según el score un puntaje es positivo para el diagnóstico de Bronquiolitis Obliterante cuando es mayor o igual a 7 puntos ya que predice la Bronquiolitis Obliterante con un 100 % de especificidad y con una sensibilidad de un 67%. <sup>2,10,13</sup>.

La evolución de la enfermedad según la bibliografía revisada describe que muchos niños terminan siendo muy dependientes del oxígeno, incluso llegan a requerir

ventilación mecánica con diferentes complicaciones llevándolos a la muerte; en otros se observa un patrón obstructivo con severo atrapamiento aéreo e hipoxemia que mejora lentamente con el crecimiento <sup>10</sup>. Algunos estudios han reportado remisión del daño pulmonar <sup>10,11</sup>, pero en otros se ha observado que el daño estructural es permanente, esto es básicamente porque aumenta el número de alvéolos pero el tamaño de la vía aérea sigue siendo pequeño, esto depende del grado de lesión, pues si es leve habrá una mayor probabilidad de remisión que si fuera grave<sup>10</sup>. Se ha observado también que durante la evolución requieren múltiples hospitalizaciones por infecciones respiratorias recurrentes <sup>10</sup>, incluso en nuestro paciente ya se ha observado una infección concomitante a menos de 4 meses de iniciado el cuadro.

Con respecto al tratamiento, podemos mencionar que es complicado porque cuando se realiza el diagnóstico ya se han establecido los cambios fibróticos y obliteración del espacio aéreo. En el caso de nuestro paciente se realizó un tratamiento múltiple como: tratamiento de soporte que consistió en evitar los agentes irritantes como polvo, polen, una adecuada fisioterapia respiratoria, y soporte oxigenatorio, el cual está descrito como tratamiento principal, también se utilizó Claritromicina el cual creemos que fue muy útil por su efecto anti inflamatorio y por su probable acción contra el agente etiológico. En algunos artículos describen un probable beneficio con el uso de los macrólidos en la enfermedad, pero aún no hay nada concluyente <sup>10</sup>. El tratamiento con broncodilatadores y corticoides se utilizó con una respuesta favorable, a pesar de estar descritos en algunos estudios como de uso controversial ya que no se ha confirmado su eficacia <sup>12</sup>, en otros se ha visto que aumentan la función pulmonar, y llevan a un menor número de hospitalizaciones <sup>10</sup>. Según Colom AJ *et al* describen una buena respuesta con el uso de Infliximab posterior al trasplante de pulmón en aquellos casos en los que hay necrosis. Aunque aún no se ha aprobado el beneficio del uso de Ribavirina, su empleo

se encuentra descrito en menores de seis semanas de vida, prematuros o en aquellos con inmunodeficiencias<sup>12</sup>. Se han hecho estudios en grupos pequeños con cloroquina e Hidroxicloroquina ya que tienen un efecto antiinflamatorio en la pared de los bronquios, aunque su eficacia no está comprobada, estos fármacos se podrían utilizar como parte del tratamiento<sup>2</sup>.

Durante un periodo aproximado de seis meses el paciente ha recibido pulsos de

metil prednisolona de 500 mg, hidroxicloroquina a una dosis de 10 mg por kilogramo de peso cada 24 horas, Azitromicina a una dosis de 10 mg por kilogramo de peso cada 48 horas y fluticasona de 125 ug 4puff cada 12 horas.

La importancia del presente trabajo radica en reportar el primer caso de Bronquiolitis obliterante descrito y diagnosticado en la ciudad de Arequipa y felizmente con evolución lenta pero favorable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Sardon O, Perez- Yarza E, Aldasoro A, Corcuera P, Mintegui J, Korta J. Bronquiolitis Obliterante: Evolución a medio plazo. *An Pediatr* 2012; 76(2): 58 – 64.
2. Colom A, Teper A. Bronquiolitis Obliterante Post Infecciosa. *Arch Argent Pediatr* 2009; 107(2): 160 – 167.
3. Lino Ca, Batista Ak. Bronchiolitis obliterans: clinical and radiological profile of children followed-up in a reference outpatient clinic. *Rev Paul Pediatr* 2013; 31(1): 10 – 16.
4. Teper A, Kofman C, Mafrey A. Lung function in infants with chronic pulmonary disease after severe adenoviral illness. *J Pediatr* 1999; 134: 730 – 733.
5. Linares M, Cox P, Troncoso B, Díaz F. Evolución en niños hospitalizados por infección respiratoria aguda baja por adenovirus. *Neumología Pediátrica* 2012; 3(2): 15 – 18.
6. Garcia Cristian B, Briceno L, Paul María de los A. Infección por *Mycoplasma Pneumoniae*. *Ped y Radiología Universidad Católica de Chile* 2014; 2(3): 140 – 146.
7. Sepulveda A, Caslet Alex, Bertrand P. Atypical Pneumonia *Mycoplasma* and *Chlamydia Pneumoniae*. Making an accurate diagnosis and deciding when to treat. *Neumol Pediatr* 2015; 10(3): 118 – 123.
8. Galan C, Gutiérrez J, Rodríguez D, Salinas Diagnóstico Microbiológico de las infecciones por *Chlamydia spp.* y especies relacionadas. Recomendaciones de la sociedad española de enfermedades infecciosas y microbiología clínica 2014; 32(6): 380 – 385.
9. Colom A, Teper A. Bronquiolitis obliterante postinfecciosa; en: *Neumología Pediátrica de Ricardo Posada Saldarriaga*. Distribuna Editorial Médica 2016; 425 – 432.
10. Colom J, Maffey A, Garcia F, Teper A. Pulmonary function of a paediatric cohort of patients with postinfectious bronchiolitis obliterans. Long term follow-up. *Thorax* 2014; 5: 1 – 6.
11. Castro – Rodríguez J, Daszenies C, Garcia M, et al. Adenovirus Pneumonia in infants and factors for developing bronchiolitis obliterans: a 5 year follow up. *Pediatr Pulmonol* 2006; 41: 947 – 953.
12. Bueno Fischer G, Teper A, Colom J. Acute Viral bronchiolitis and its sequelae in developing countries. *Paediatric Respiratory Reviews* 2002; 3: 298 – 302.
13. Colom A, Teper A. Clinical Prediction Rule to diagnose post -infectious Bronchiolitis Obliterans in Children. *Pediatric Pulmonology* 2009; 44: 1065 – 1069.



# Estrategias para la Integración de Docentes al Proceso de Reforma Curricular por Competencias

Strategies for Integration of Teachers to the Process of Curricular Reform by Competences

Irmia Paz Torres<sup>1</sup>, Arasay Padrón Alvarez<sup>2</sup>

## Resumen

La transformación curricular es hoy una demanda internacional y una exigencia atendida en la mayoría de los países mundialmente. Perú y Cuba son muestra fehaciente de arduas transformaciones educativas esencialmente en la enseñanza universitaria. Dada la promulgación de una nueva ley universitaria y el cambio de estatuto de la Universidad Nacional de San Agustín en Arequipa; se planteó la necesidad de una reforma curricular y consecuentemente, el reto de integrar a la comunidad docente a dicho proceso para garantizar su éxito. Razones que condujeron a la realización de la presente investigación que procura como objetivo fundamentar las estrategias implementadas por la institución en el logro de la integración de los docentes al proceso de reforma curricular. Unido a ello, mostrar los resultados obtenidos en este proceso, desde sus inicios hasta la actualidad. Todo ello en respuesta a la demanda social y contribuyendo modestamente al enriquecimiento de la teoría curricular existente, a partir de la comunicación e intercambio de las prácticas y experiencias desarrolladas.

**Palabras Clave:** Teoría curricular, transformación, integración de docentes, estrategia, educación superior.

## Abstract

The curricular transformation is today an international demand and a requirement addressed in the majority of countries worldwide. Peru and Cuba are practical demonstration of arduous educational changes essentially in university education. Given the enactment of a new university law and the change in the status of the National University of San Agustín in Arequipa, it raised the need for a curricular reform and consequently, the challenge to integrate the teaching community to that process to ensure its success. Reasons, which led to this research that aims to base the strategies implemented by the institution in the achievement of the integration of teachers to the process of curricular reform. Linked to this, to show the results obtained in this process from its beginnings to the present. All this is in response to the social demand and to make its modest contribution to the enrichment of the existing curricular theory, from the communication and exchange of practices and experiences developed.

**Key Words:** curricular theory, transformation, integration of teachers, strategy, higher education.

1 Universidad Nacional de San Agustín-Perú. Arequipa, Perú

2 Centro de referencia para la educación de avanzada, CREA, Cujae. La Habana, Cuba

La investigación se llevó a cabo en la Universidad Nacional de San Agustín

Fecha de recepción: 07/09/2017

Fecha de aceptación: 26/09/2017

Correspondencia 

Irmia Paz Torres  
ipazt@unsa.edu.pe  
Cel. 959383242

## INTRODUCCIÓN

*“Hay que producir condiciones en que sea posible aprender críticamente...”*

(PAULO FREIRE - Pedagogía de la autonomía)

La educación universitaria en el presente siglo se encuentra en un arduo proceso de transformación y perfeccionamiento a partir de la sostenida exigencia de responder a la sociedad, sus necesidades y realidades. Proceso al que durante décadas numerosas ciencias se han dedicado, entre las que pueden subrayarse la Pedagogía, la Didáctica y la Teoría curricular. Todas ellas desde sus objetos de investigación y métodos propios en la impronta de lograr la formación del joven que exige el siglo XXI. En este orden de ideas se subrayan las opiniones desarrolladas Michel Serres en su artículo “Pulgarcita”<sup>1</sup>, cuando defiende la necesidad de repensar en ¿Qué debe transmitirse? ¿A quién? **¿Cómo piensan los jóvenes? ¿Cómo son? ¿Qué los motiva? ¿Cómo se comunican y relacionan?** Y, por ende, pudiera preguntarse: ¿Cómo motivarlos por su carrera? ¿Cómo lograr que los currículos respondan a las necesidades cambiantes aceleradamente de la sociedad? ¿Cómo mostrarles la ingeniería que harán? ¿Cómo desarrollar la creatividad o el “ingenio” en los ingenieros y arquitectos, imprescindible (más que siempre) frente al momento histórico que les ha tocado vivir? entre otras cuestiones de primer orden que exige la transformación curricular constante y urgente de la educación superior en la actualidad.

Inmersas en esta ardua tarea se encuentran hoy las universidades del mundo y particularmente la educación superior peruana y cubana sobre la base del legado martiano que afirma: *“Educar es depositar en cada hombre toda la obra humana que le ha antecedido: es hacer a cada hombre resumen del mundo viviente, hasta el día en que vive: es ponerlo a nivel de su tiempo, para que flote sobre, y no dejarlo debajo de su tiempo con lo que no podrá salir a flote; es prepara al hombre para la vida”*.<sup>2</sup>

A partir de las ideas expuestas se desarrolla la presente investigación que persigue el objetivo de fundamentar las estrategias implementadas por la Universidad Nacional

de San Agustín (UNSA) en Arequipa, Perú, en el logro de la integración de los docentes al proceso de reforma curricular. La UNSA se planteó la necesidad de una reforma curricular y consecuentemente, el reto de integrar a la comunidad docente a dicho proceso para garantizar su éxito.

Todo ello en respuesta a la demanda social y contribuyendo modestamente al enriquecimiento de la teoría curricular existente, a partir de la comunicación e intercambio de las prácticas y experiencias desarrolladas. La teoría curricular se destaca hoy por una tendencia a la formación por competencias. Es en este camino que se dirige la presente investigación que defiende la viabilidad de este enfoque y su importancia para la contextualización del proceso docente educativo universitario. Parte de la función social de la educación superior dirigida a la formación de un joven capaz de transformarse y transformar la sociedad en que vive para su desarrollo constante.

En esta dirección la universidad peruana muestra ya sólidos pasos dirigidos a una reforma curricular por competencias. La promulgación de la ley universitaria 30220 en julio del 2014<sup>3</sup>, luego de 31 años de vigencia de la ley 23733 (1983-2014), obligó a las universidades peruanas a la elección de una Asamblea Estatutaria que debía redactar y aprobar un nuevo estatuto en un plazo determinado.

El nuevo Estatuto de la Universidad Nacional de San Agustín (UNSA) fue aprobado el 9 de noviembre del 2015<sup>4</sup>; que, en correspondencia con la nueva ley universitaria, plantea las siguientes modificaciones curriculares:

- I) Diseño curricular, de acuerdo a las necesidades racionales y regionales,
- II) Estudios de pregrado impartidos bajo el sistema semestral, por créditos y con currículo flexible,
- III) La posibilidad de diseñar módulos de competencia profesional con certificación intermedia,
- IV) Actualización de los currículos cada tres años,
- V) Enseñanza obligatoria de un idioma extranjero o una lengua nativa,

- VI) Mínimo de 200 créditos por carrera; a diferencia del anterior estatuto que consideraba sólo 180 créditos y,
- VII) Estudios generales obligatorios con un mínimo de 35 créditos, estudios específicos y de especialidad con un mínimo de 165 créditos.

Por otro lado, la cuarta disposición complementaria de la ley 30220 incluye a 12 universidades nacionales; elegidas en atención a su antigüedad y situación geográfica, para elaborar un Programa de Fortalecimiento Institucional para la Calidad de la formación universitaria, ubicando a la UNSA entre las 12 elegidas. En este contexto, la alta dirección de la UNSA decidió iniciar un proceso de reforma curricular que abarcara todas las escuelas, asumiendo la coyuntura como una oportunidad de mejora en la formación profesional de sus estudiantes.

El presente artículo expone las estrategias implementadas por el Vicerrectorado Académico de la UNSA para lograr la integración de los docentes al proceso de reforma curricular; así como los logros del proceso y las lecciones aprendidas, desde sus inicios hasta la actualidad. Estructurándose a partir de los pasos seguidos en esta impronta, los retos y resultados obtenidos en este proceso. Para la valoración del impacto de la experiencia que se describe y analiza críticamente se utiliza, la metodología de investigación-acción-participativa. En este caso se asumen las posiciones de Chávez<sup>5</sup> que defiende:

b) La investigación participativa

Este tipo de investigación tiene muchas semejanzas con la investigación – acción, de tal forma que actualmente se habla, de manera más apropiada de: investigación – acción- participativa.

Combina acciones de investigación y de educación.

El problema de investigación tiene su origen en el mismo grupo.

La solución del problema busca mejorar el nivel de vida del grupo.

La solución requiere concientización, organización y movilización.

El grupo afectado debe participar en todo el proceso de investigación.

La propia dinámica del proceso investigativo hace desaparecer el límite entre investigadores y miembros del grupo.<sup>5</sup>

A partir de estos criterios se describen los momentos por los cuales ha atravesado el proceso de reforma curricular de la Universidad Nacional de San Agustín, unido al apoyo del Centro de Referencia para la Educación Avanzada (CREA) de Cuba. Se describen los retos que la reforma planteó a la comunidad agustina, y se muestran los resultados esenciales obtenidos en el desarrollo del proceso curricular en la actualidad.

Experiencia que se desarrolla por todos los profesores de la UNSA y con el objetivo de, entre los implicados y en la propia práctica pedagógica, asumir la necesidad de cambio en la formación del joven universitario. Convirtiéndose todos en actores del proceso, delimitando sus problemáticas y limitaciones y llegando a ser sus propios solucionadores o propiciadores de nuevos espacios de intercambio en sus puestos de trabajo y con otros profesionales, para encontrar las soluciones necesarias al nuevo currículo que se propone. Proceso que se desarrolla mediante la articulación de las disímiles vías de intercambio entre los participantes y la interacción continua de los dirigentes, profesores y estudiantes de la UNSA, ofreciendo finalmente las estrategias desarrolladas para la integración de los docentes al proceso de reforma curricular por competencias.

## DESARROLLO

### Estrategia I: Planificación del proceso

En diciembre del 2015 el Vicerrectorado Académico de la UNSA creó una comisión asesora para la conducción y coordinación del proceso de reforma curricular; conformada por docentes de las tres áreas de la universidad: sociales, ingenierías y biomédicas, bajo la presidencia de la Dra. Patricia Salas O'Brien Exministra de Educación<sup>6</sup>.

## Irmia Paz Torres y Col.

Los Decanos de las Facultades o Directores de las Escuelas Profesionales nombraron a sus respectivas Comisiones Académicas, para que asumieran la responsabilidad de la formulación y actualización de los currículos de las diferentes carreras profesionales; según lo establecido en el artículo 51 del Estatuto<sup>4</sup>. Dichas comisiones están integradas por dos docentes, un egresado y un estudiante, como mínimo; sin embargo, pueden convocar a mayor número de miembros si lo requieren, para cumplir a cabalidad con la función que el estatuto les asignó.

La alta dirección de la universidad decidió también que los nuevos currículos por competencias comenzaran su ejecución en el primer semestre del 2017, estableciendo para ello el cronograma presentado en el Cuadro 1.

Un análisis de las ideas recogidas en el cuadro anterior muestra la primera planificación del proceso, que como todo fenómeno social en su desarrollo se va transformando y enriqueciendo de su propia práctica. Esta planificación es concebida como uno de los primeros pasos en las estrategias desarrolladas para la integración de los docentes al proceso de reforma curricular por competencias en la UNSA.

Como puede apreciarse en varias oportunidades se ha mencionado la colaboración del CREA en este proceso del tránsito curricular de la UNSA. Ello consiste en la participación de varios de los doctores del citado centro como parte y miembros de la comisión académica de la universidad, entre los que puede mencionarse hasta el momento en curso de la investigación al Dr.

**Cuadro 1: Cronograma de formulación de reforma y actualización del currículo.**

Comisión Asesora del Vicerrectorado Académico

FASE	ACTIVIDADES	FECHA
Preparación de condiciones y normas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Plan de reforma curricular</li> <li>2. Lineamientos para el cambio curricular</li> <li>3. Normas institucionales</li> <li>4. Guías de trabajo</li> </ol>	Del 14 al 30 de abril
Modelo educativo	Considera la parte conceptual y filosófica desde las perspectivas ontológica, antropológica, sociológica, axiológica, epistemológica, psicológica y pedagógica.	Del 15 de abril al 14 de mayo
Diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antecedentes</li> <li>• Contexto general</li> <li>• Demanda y oferta social y ocupacional</li> <li>• Actualidad internacional y nacional de la profesión</li> <li>• Institucional: problemática y potencial</li> </ul>	Del 15 de mayo al 14 de junio
Elaboración de currículo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Perfil por competencias (competencias genéricas de la carrera)               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Competencias orientadas a módulos</li> <li>○ Competencias generales, específicas y de especialidad</li> </ul> </li> <li>• Malla curricular/Estrategias pedagógicas/evaluación</li> <li>• Sumillas y sílabos</li> </ul>	Del 15 de junio al 14 de octubre
Capacitación a docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teoría curricular</li> <li>• Didáctica general</li> <li>• Integración de las TIC</li> <li>• Sílabos</li> <li>• Evaluación por competencias</li> </ul>	Mayo-noviembre

Manuel de la Rúa Batistapau y la Dra. Arasay Padrón Álvarez coautora del presente trabajo. Ambos, investigadores y docentes en este proceso, que se desarrolló en el marco de un proyecto de investigación, para su estudio y profundización desde la ciencia y la aplicación de sus métodos científicos en pos de alcanzar los resultados propuestos en el breve tiempo que se pronostica.

### **Estrategia II: Enfrentamiento a los retos del proceso del tránsito curricular universitario**

La Universidad Nacional de San Agustín es una institución educativa grande y compleja, que cuenta con 19 facultades que agrupan a 47 escuelas profesionales, organizadas en tres grandes áreas: ciencias sociales, ingenierías y ciencias biomédicas. Además, trabajan en esta casa de estudios un total de 1474 docentes, de los cuales 1099 son nombrados y 375 son contratados. Esta complejidad implica los siguientes retos al proceso de reformulación curricular:

- Culminar la elaboración de los nuevos currículos de todas las escuelas y facultades en sólo cinco meses y lo más importante;
- Lograr que los 1474 docentes de la universidad se integren al mencionado proceso, para garantizar que el nuevo currículo se convierta en una realidad concreta y, en consecuencia;
- Lograr el impacto esperado en la mejora de la calidad de los profesionales egresados, con vistas a formar el joven que exige el presente siglo.

Investigación que asume el currículo como: “Sistema normativo de cumplimiento de los objetivos sociales a través de las influencias instructivas, educativas y desarrolladoras que se realizan en el proceso de enseñanza, tanto en actividades lectivas como no lectivas, que se estructura como un proyecto y se expresa como proceso de implementación, evaluación y ajuste de lo normado; en el interés de lograr la formación y desarrollo de la personalidad de los educandos”<sup>7</sup>. La definición de Currículo conduce a presentar el concepto de Diseño curricular que se asume de los autores citados como: “El proceso de toma

de decisiones para la elaboración, puesta en práctica y evaluación del currículo con una visión anticipada, sustentado en fundamentos teóricos que implican una posición filosófica y psicopedagógica acorde con las exigencias sociales y las realidades específicas de cada institución”. Bases necesarias para la toma de decisiones en el proceso de tránsito curricular universitario y que implican como señala Furlán<sup>8</sup> “que el accionar de la pluralidad de profesores confluya en una dirección única”, establecida por los objetivos del mismo. Por tanto, no se puede esperar que una transformación curricular tenga éxito si los docentes se desempeñan de manera aislada.

Resulta indispensable, buscar estrategias de integración para los docentes de la universidad; pues como subraya Buitrón Morales<sup>9</sup> el currículo “sólo podrá tener la fuerza necesaria para generar una educación integral con calidad si nos incluimos todos en este proyecto transformador”, sobre lo que subraya Tobón<sup>10</sup> cuando afirma que “el cambio se da cuando los docentes se comprometen con el proceso y lo asumen, implementando procesos de cambio en su enseñanza”. Bases esenciales que fundamentan la posición que se asume y defiende en la presente investigación y camino a seguir en la mencionada universidad arequipeña.

Precisamente ese aislamiento de los docentes de San Agustín ha sido uno de los principales motivos para el fracaso de las múltiples elaboraciones y reformas curriculares realizadas a lo largo de la historia de esta universidad. Generalmente los docentes no se identificaron con los currículos propuestos y en consecuencia no lo implementaron a cabalidad; adicionalmente, no fueron capacitados para ejecutar en sus asignaturas los cambios propuestos en los currículos.

Es importante señalar además que los procesos de formulación y reforma curricular se habían llevado a cabo de manera aislada y como iniciativa de las propias escuelas, sin el compromiso institucional de liderar, gestionar y garantizar la aplicación de los diseños curriculares propuestos.

Las nuevas autoridades de la UNSA

elegidas bajo la nueva ley 30220 decidieron cambiar la historia y realizar un proceso institucional con las siguientes características: historicidad, institucionalidad, sensible a las evidencias del contexto, reflexivo, participativo, abierto y organizado.

### **Estrategia III: Integración de los docentes al proceso**

Sobre la base de los fundamentos anteriores y tomando como premisas las leyes de la teoría curricular: “La ley de la relación entre los problemas profesionales y el encargo social y el proceso curricular”, y “La ley de las relaciones internas entre los componentes del proceso curricular”<sup>11</sup>. En general, aceptadas por esta investigación como expresión del carácter sistémico que se reconoce en el currículo. Pero además se considera necesario contrastarlas experimentalmente o validarlas con mayor rigor por la práctica socio-histórica del diseño, desarrollo y evaluación del currículo.

Sobre todo, si se pretende una reforma universitaria profunda y verdadera. Referido a la búsqueda de las debilidades de anteriores transformaciones en este sentido. La implicación de la institución desde su máxima dirección hasta el total de sus profesores en la preparación y desarrollo del tránsito curricular. Tránsito que parta de un diagnóstico que busque a través de los métodos empíricos la cientificidad necesaria para la orientación del nuevo currículo dirigido por las competencias que requiere el joven de estos tiempos. Que en su proceso de tránsito curricular ofrezca los espacios y momentos necesarios para la reflexión y el debate de todos los implicados, ofreciendo posibilidades reales a **todos** para la participación a partir de sus conocimientos, vivencias, realidades, etc. Y finalmente un proceso curricular abierto y organizado que permita la integración de las 47 escuelas de la universidad, con todos sus docentes, liderados y guiados por las comisiones académicas de cada escuela y de la UNSA.

Bajo estas ideas y con estos propósitos, ambiciosos pero necesarios, se desarrolla el proceso de transformación curricular que continua entre sus estrategias con la necesidad de definir el nuevo modelo

educativo que guiará el currículo. Objetivo que pretende desde sus inicios integrar a los docentes de la universidad y ofrecer una oportunidad tangible para la participación de todos en el proceso curricular que se desarrolla. Esta idea se fundamenta en la concepción curricular que se defiende y que tiene en su base el modelo educativo a seguir para lograrlo.

### **Estrategia IV: Participación en la identificación de los principios para el nuevo modelo educativo**

La comisión asesora del vicerrectorado académico elaboró el Reglamento para la formulación, reformulación y actualización curricular de la UNSA<sup>8</sup>; en este documento se estableció que “el currículo en cada carrera se formula teniendo como marco el Modelo Educativo de la Universidad Nacional de San Agustín”.

Para lograr este propósito, la primera tarea que la comunidad docente debía cumplir, estaba dirigida a la formulación del modelo educativo; para lo cual la comisión asesora elaboró los instrumentos destinados a facilitar el debate y los reportes de cada comisión académica, respecto al modelo educativo. Estos instrumentos incluyeron las siguientes directivas y preguntas: "A partir de la lectura del capítulo primero del Estatuto de la UNSA, elegir los principios, fines y funciones que se consideran los más relevantes y proponer cómo se aplicarían en la Universidad, ¿Cuáles son los grandes retos que presenta la sociedad actual a nivel global? ¿Qué postura u opción debe tomar la universidad frente a ellos? ¿Cuál es el compromiso de la Universidad con sus estudiantes antes de ingresar a la universidad, durante la formación y luego de la culminación de la carrera? ¿Cuáles son las características, competencias y valores que debe tener un estudiante y egresado agustino? ¿Cuáles son las características, competencias y valores que debe tener un docente agustino? y finalmente ¿Qué características debe tener un currículo en la UNSA?

Las comisiones académicas por su parte, aplicaron estos instrumentos guía a los docentes de sus escuelas o facultades y remitieron luego, la información en los formatos diseñados para tal fin. Seguidamente la comisión asesora

trasladó la información a matrices de datos para luego consolidarla de acuerdo a los ítems planteados y finalmente redactar el documento del Modelo Educativo UNSA 2016<sup>12</sup> y someterlo a su aprobación por el Consejo Universitario. Precisamente este Modelo Educativo constituye el primer fruto tangible de la integración de los docentes al proceso de formulación curricular; pues se redactó sobre la base de las opiniones de las comisiones académicas, que, a su vez, resumieron las opiniones de los docentes de sus escuelas y facultades.

### **Estrategia V: Determinación de los fundamentos de la Teoría Curricular que se defiende en la UNSA**

El paso siguiente a la aprobación y publicación del Modelo Educativo es el diseño curricular propiamente dicho y debe basarse en un conocimiento claro y preciso de la teoría curricular. La toma de posiciones y la definición de los fundamentos que guiarán el tránsito curricular de la universidad.

Sabiendo que los docentes agustinos en general no son especialistas en diseño curricular era preciso capacitarlos y asesorarlos para la realización de esta fase del proceso. Por ello la UNSA solicitó al Centro de Referencia para la Educación Avanzada, CREA, enviar especialistas en teoría curricular que intercambiaran sobre la teoría curricular con los miembros de las Comisiones Académicas y brindarían asesoría a las mismas y de alguna manera llegara a todos los profesores de la universidad. Todo ello como parte de la gestación de un proyecto colaborativo entre las dos universidades que entre sus resultados esenciales pretende ofrecer experiencias vividas en procesos de transformación curricular en varios países. Proyecto investigativo que sigue la metodología de investigación-acción-participativa, contribuyendo modestamente al enriquecimiento de la teoría curricular existente, a partir de la comunicación e intercambio de las prácticas y experiencias desarrolladas.

En este proceso los participantes presentaron en un taller las primeras versiones del Perfil del Egresado de sus respectivas escuelas y facultades, actividad en la que analizaron los perfiles de las

carreras relacionadas y se retroalimentaron unos a otros logrando mejoras en sus perfiles.

En una segunda etapa se organiza ya el proceso de elaboración de los componentes del plan de estudios a partir del perfil obtenido en y para cada carrera. Para ello se trabaja intensamente en la toma de posiciones sobre el Currículo, la Pedagogía y la Didáctica como ciencias independientes, pero estrechamente relacionadas. Se analiza profundamente cómo llegar desde las necesidades sociales hasta la clase y se estudia e intercambia al respecto con una representación de todos los docentes de la universidad. De forma general se realiza una investigación teórico-práctico de los componentes del currículo y cómo elaborar el plan de estudios por competencias de cada carrera. Haciendo énfasis en la determinación de las competencias y su lugar y papel en el plan de estudios a elaborar.

Junto a ello la integración de las TIC a este proceso juega también un papel fundamental. Se trabaja en la universidad con la plataforma Moodle y otras herramientas importantes, con vistas a llegar a todos los profesores y que se pueda intercambiar con todos durante todo el proceso de reforma curricular que se desarrolla.

### **Estrategia VI: resultados obtenidos en la transformación curricular en curso**

Finalmente, para validar la efectividad de estas primeras estrategias se aplican varios instrumentos a los profesores implicados, considerando meritorio subrayar que se trabaja con una representación de docentes de todas las 47 escuelas de la universidad. Pues se consideran los profesores directamente implicados replicadores de la teoría y la práctica desarrolladas, en sus escuelas y la utilización de diversas vías para que esta réplica llegue a todos los profesores de la UNSA. Numerosos mecanismos se han utilizado en este sentido: trabajo metodológico, talleres y charlas con todos los profesores de algunas escuelas y un proceso sistemático de intercambio con las comisiones académicas de todas las escuelas.

## Irmia Paz Torres y Col.

Uno de los instrumentos utilizados durante estas primeras etapas del proyecto fue la aplicación de una Encuesta con una escala valorativa del 1 al 10. Donde el 1 es la escala más baja y el 10 la más alta. En ésta encuesta se preguntó sobre la pertinencia de los contenidos impartidos en la capacitación de los miembros de las comisiones académicas (Figura 1), el tratamiento metodológico de los temas

desarrollados en dicha capacitación (Figura 2), el acceso a los temas que fueron compartidos a través del Facebook del curso (Figura 3) y finalmente sobre la organización de las actividades de capacitación (Figura 4). Como se aprecia, los resultados obtenidos mostraron una valoración positiva de las estrategias seguidas hasta ese momento.

Figura 1:

La pertinencia de los contenidos (61 respuestas)

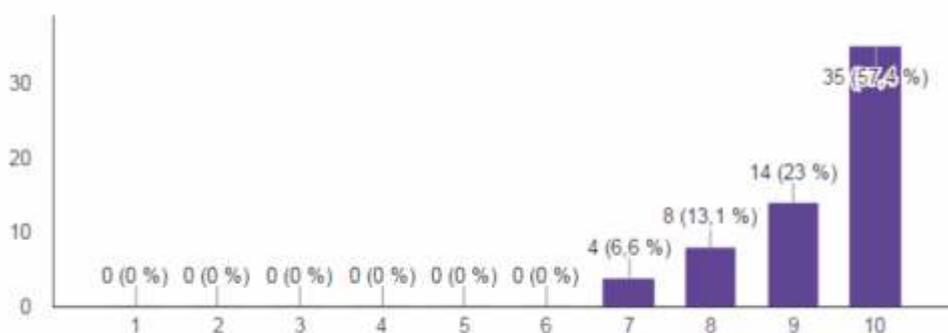


Figura 2:

El tratamiento metodológico de los temas (61 respuestas)

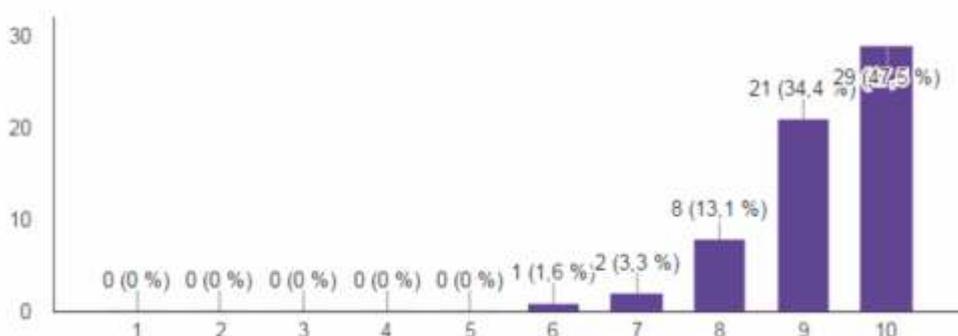


Figura 3:

## El Acceso a la información (61 respuestas)

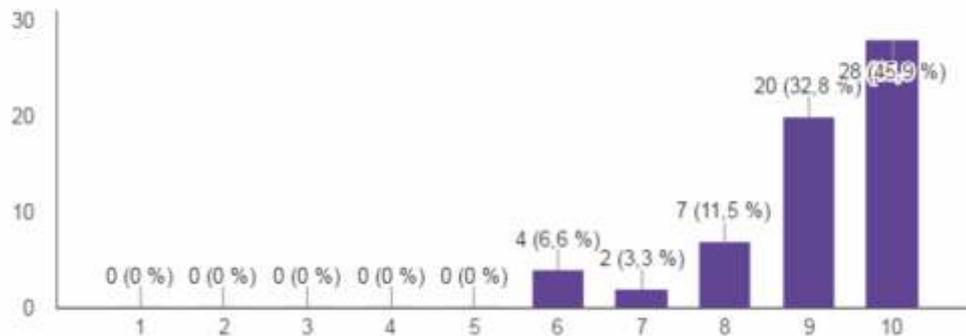
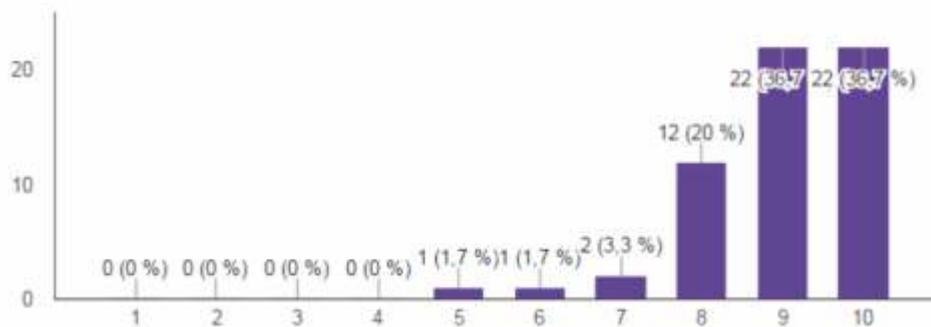


Figura 4:

## La organización de las actividades (60 respuestas)



Unido a lo reflejado por estos gráficos pueden subrayarse otros resultados concomitantes que expresaron la mayoría de los profesores implicados a través de disímiles técnicas participativas, instrumentos y métodos aplicados en los diversos espacios de intercambio, por ejemplo:

- Las posibilidades de intercambio presencial entre profesores de las 47 escuelas de la universidad
- El desarrollo de la conciencia y sentido de pertenencia institucional
- Las posibilidades de desarrollo de la sinergia multidisciplinaria
- Las posibilidades de amistad entre pares
- El desarrollo del trabajo en equipo que propicia el intercambio entre los profesores de las diversas carreras, así como el aprendizaje del trabajo en

equipo en sí mismo para su aplicación como docentes universitarios

- La utilización de técnicas y métodos que propician la participación y el papel protagónico del estudiante en el proceso docente educativo
- La toma de posiciones teóricas y la homogeneización de términos solo entre los docentes de la universidad
- La implicación y responsabilidad de los docentes de la universidad con este proceso de tránsito curricular que hoy desarrolla, entre otros.

Como se puede observar según el criterio de la mayoría de los docentes universitarios de la UNSA el proceso de tránsito curricular en estas primeras etapas se desarrolló positivamente. Las estrategias desarrolladas en esta primera etapa fueron apreciadas y permitieron el inicio del tránsito.

## CONCLUSIONES

La Universidad Nacional de San Agustín, en Arequipa, Perú; se encuentra hoy inmersa en el tránsito curricular por competencias como respuesta a las demandas nacionales e internacionales de perfeccionamiento de la educación superior.

El proceso de tránsito curricular que se desarrolla en la UNSA, parte de la promulgación de una nueva ley universitaria y el cambio de estatuto de la propia universidad enfrentando el reto de integrar a la comunidad docente a dicho proceso para garantizar su éxito.

Las estrategias implementadas por la institución en el logro de la integración de los docentes al proceso de reforma curricular han sido exitosas y muestran valiosos resultados obtenidos en este proceso, desde sus inicios hasta la actualidad.

La teoría curricular recibe a través de la metodología de investigación-acción-participativa el enriquecimiento teórico y la comunicación e intercambio de las prácticas y experiencias desarrolladas en el tránsito curricular de la UNSA.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1- Serres, M. *Pulgarcita*. París: Manifiestos le Pommier. 2012. [Traducción hecha por Luis Alfonso Palau C. para su presentación en la mediateca "A. Rimbaud" de la Alianza Francesa del parque de San Antonio, Medellín]. 2013.
- 2- Martí, J. "La América", Nueva York. 1883; 8:281.
- 3- Ley universitaria 30220. Diario El Peruano. Lima 9 julio 2014
- 4- Asamblea Estatutaria. Estatuto Ley 30220. UNSA noviembre 2015
- 5- Chávez, J., A. *Apuntes para una metodología de la investigación educativa*. Chilpancingo, Guerrero, México. 2001. p. 51.
- 6- UNSA. Resolución de conformación de la Comisión Asesora del Vicerrectorado Académico. Resolución Vicerrectoral N° 020-2016-VR.AC. Arequipa. 13 enero, 2016.
- 7- De la Rúa, M., Padrón, A. *Fundamentos del tránsito curricular universitario*. [de próxima aparición]. La Habana, Cuba. 2016.
- 8- Furlan, A. *Currículum y condiciones institucionales*. En Cuadernos Pedagógicos Universitarios. Universidad de Colima, México. 1992
- 9- Biutrón M. N. *El currículum: un acercamiento profundo al término y los desafíos que presenta en las instituciones educativas*. Razón y Palabra. México. 2002:26. <http://www.razonypalabra.org.mx/antteriores/n26/nbuitron.html>
- 10- Tobón, S. *Metodología de gestión curricular. Una perspectiva socioformativa*. México. Trillas, 2013.
- 11- Álvarez de Zayas, C. "El diseño Curricular". La Habana. Cuba. (s/f)
- 12- UNSA. *Reglamento para la formulación, reformulación y actualización curricular de la UNSA*. Arequipa, 2016.

# INSTRUCCIONES PARA AUTORES

El Acta Médica de la UNSA, es el medio de difusión oficial de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional de San Agustín Arequipa, Perú, cuya finalidad es difundir los trabajos de investigación realizados por los docentes y alumnos de pregrado y postgrado así como médicos de otras instituciones y profesiones afines.

Los trabajos enviados al Acta Médica de la UNSA tendrán una antigüedad no mayor de cinco años y deben seguir las siguientes normas de presentación:

- Tratar temas relacionados al área de la medicina y otras profesiones de la salud.
- Ser originales e inéditos.
- Pertenecer a una de las siguientes categorías:
  - Editorial
  - Trabajos originales
  - Tema de revisión.
  - Reporte de casos.
  - Salud pública.
  - Comunicaciones breves
  - Artículos especiales: Consensos y/o Controversias.
  - Galería Fotográfica.
  - Ensayos literarios relacionados con la medicina
  - Cartas al Editor
- Estar acompañado de una carta de presentación firmada por el investigador principal, dirigida al Presidente del Comité Editor del Acta Médica de la UNSA solicitando la evaluación del artículo para su publicación, incluyendo el título del trabajo, el nombre completo de los autores, el tipo de trabajo, la certificación que el trabajo es original, que no ha sido publicado en otra revista y no ha sido presentado para ser evaluada su publicación en otra revista.
- Adjuntar declaración jurada firmada por todos los autores (según formato establecido), en la que declaran que el artículo presentado es propiedad de los autores e inédito y que no ha sido publicado, ni difundido, ni presentado para publicación a otra revista y que no existe conflicto de interés, cediendo los derechos de autor al Acta Médica de la UNSA una vez que el manuscrito sea aceptado para su publicación.
- Estar redactado en español e impreso en papel bond A4, en una sola cara a doble espacio, con márgenes de 3 cm, con fuente Arial, tamaño 11.
- Cada sección del manuscrito empezará en página aparte y las hojas numeradas en forma consecutiva.
- El texto de la primera página debe ser presentado en el siguiente orden:
  - Título del trabajo en español e inglés, con los nombres completos del autor (es) (apellido paterno, materno y nombre). Su filiación institucional (es), ciudad y país. La filiación se hará colocando números arábigos y en superíndice, coincidiendo con el orden que debe figurar al pie de la primera página separada del texto por una línea horizontal.
  - Los nombres de los autores deberán estar separados entre sí por una coma y se debe colocar un punto al final del último autor.

- Nombre de la institución (es) en la(s) que se realizó el trabajo.
- Nombre, dirección, teléfono, fax y correo electrónico del autor responsable de la correspondencia (al final del artículo).
- El título del trabajo debe ser claro, preciso y consistente con el objetivo del estudio.
- Resumen en español e inglés (con palabras clave / key words).
- Las tablas y figuras no deben estar insertadas dentro del artículo, deben colocarse al final del texto en página aparte con el título correspondiente y en el orden de aparición según los llamados respectivos. Se consideran figuras a los dibujos, mapas, fotografías o gráficos ordenados con números arábigos. En el caso de que sean fotografías convencionales o dibujos, en la parte posterior de cada una se deberá anotar su número ubicándolo arriba y a la derecha, así como el autor y el título del artículo. Las leyendas de cada figura van en la parte inferior, y en las tablas en la parte superior. Las leyendas de microfotografías deberán indicar también el aumento óptico y el método de coloración. Los mapas también deben tener una escala.
- El Comité Editor de la revista se reserva el derecho a limitar el número de ilustraciones. Los costos de impresión de las figuras o tablas excedentes al límite especificado por sección; serán asumidos por el autor.
- Las referencias bibliográficas serán únicamente las que han sido citadas en el texto, se ordenarán correlativamente según su aparición y se redactarán siguiendo las recomendaciones actualizadas del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas (ICMJE-Vancouver): [es.slideshare.net/.../normas-vancouver](http://es.slideshare.net/.../normas-vancouver).
- Los agradecimientos a personas o instituciones que en alguna forma hayan colaborado en la elaboración de su trabajo, aparecerán antes de las referencias bibliográficas.
- Se entregarán tres originales impresos y la versión del texto en formato electrónico grabado en un CD, en el programa Word para Windows y los gráficos en MS-Excel, las imágenes y mapas deben ser grabados en formato TIFF o JPG a una resolución mayor de 300 pixeles. Se debe adjuntar las fotografías de revelado convencional y original con la mejor resolución.
- Conservar copias de todo lo enviado.

## **ESTRUCTURA DEL ACTA MÉDICA DE LA UNSA**

### **Editorial**

El editorial será redactado por el señor Decano de la Facultad de Medicina, o quien él designe. La extensión total del manuscrito no debe superar las dos páginas en una sola cara a doble espacio. El editorial es la opinión de un experto sobre un tema pertinente y relevante y no lleva referencias bibliográficas.

### **Trabajos Originales**

En los que se trata de encontrar una respuesta a una o varias interrogantes. Deben ser redactados de acuerdo a los siguientes ítems:

- Título en castellano e inglés
- Resumen
- Abstract
- Introducción
- Material y método
- Resultados
- Discusión
- Conclusiones
- Referencias bibliográficas

La extensión del manuscrito, incluyendo las referencias bibliográficas, no será mayor de 10 páginas escritas en una sola cara a doble espacio.

El resumen y el abstract se presentan en hoja aparte, con una extensión máxima de 250 palabras en un solo párrafo y a continuación agregar de 3 a 6 palabras clave que ayuden a clasificar el artículo.

Se aceptará un máximo de diez (10) figuras o tablas por artículo. Los gastos de impresión de las figuras y tablas serán por cuenta del Acta Médica de la UNSA siempre que no excedan de 10 en total. Los llamados hacia las referencias bibliográficas se deben colocar entre paréntesis en el orden de aparición de la sección respectiva. Las Referencias Bibliográficas permitidas es de 30.

**Es indispensable para aquellos casos de trabajos experimentales en seres humanos, adjuntar un informe del respectivo Comité de Ética Institucional donde acredite el cumplimiento de las normas correspondientes; si la institución no cuenta con un comité de ética, el proyecto podrá ser revisado y aprobado por el Comité de Ética de la Facultad de Medicina de la UNSA, caso contrario no procederá su publicación.**

Si se utilizan fotografías de personas, éstas no deberán ser identificables o de lo contrario, habrá que anexar un permiso por escrito para poder usarlas. (Véase Protección de los Derechos del Paciente a la Privacidad).

### **Temas de Revisión**

Serán redactados por invitación del Comité editorial del Acta Médica de la UNSA o por iniciativa de un experto.

Constará de resumen, contenido y referencias bibliográficas.

El Comité Editor de la revista se reserva el derecho de limitar la extensión del tema de revisión así como el número de referencias bibliográficas, tomando en cuenta su importancia y el número de ítems desarrollados en su contenido.

### **Reporte de Casos**

Deben ser redactados en el siguiente orden:

- Título en castellano e inglés
- Resumen
- Abstract
- Introducción
- Descripción
- Discusión
- Referencias bibliográficas.

La extensión del trabajo, incluyendo las referencias bibliográficas, no será mayor de seis (6) páginas.

El resumen y el abstract se presentarán en hoja aparte con una extensión máxima de 150 palabras, incluyendo el título en inglés y a continuación del resumen debe agregar tres palabras clave.

Se aceptarán como máximo seis (6) tablas o figuras. Las tablas o figuras no deben estar insertadas dentro del artículo, deben colocarse al final del texto, en página aparte con el título correspondiente y en el orden de aparición de los llamados respectivos. Los llamados hacia las referencias bibliográficas se deben colocar entre paréntesis en el orden de aparición de la sección respectiva. El máximo de referencias bibliográficas permitidas es de 15.

## **Salud Pública**

Los artículos de Salud Pública abordan críticamente la problemática sanitaria actual con enfoque poblacional incluyendo modelos de atención, reforma sanitaria, etc.

La estructura será:

- Introducción
- Descripción
- Discusión
- Referencias bibliográficas

## **Comunicaciones Breves**

Son productos preliminares de investigaciones en curso o informes de eventos sanitarios que por su importancia merecen ser difundidos. Tiene la siguiente estructura:

- Resumen con palabras clave
- Introducción
- El estudio (resultados preliminares o hallazgos)
- Discusión
- Referencias bibliográficas.

## **Artículos especiales: Consensos y/o Controversias**

En esta sección se incluirán temas de consenso y/o controversia. Los temas especiales serán solicitados por invitación del Comité Editor o por iniciativa de un experto.

## **Galería Fotográfica**

Son fotos de interés sobre un tema de salud o de docencia en particular, acompañado de un breve resumen del tema y una explicación del origen de las ilustraciones presentadas. Además las fotos deberán acompañarse de una leyenda explicativa.

## **Cartas al Editor**

Son aportes que complementan o discuten artículos publicados en los dos últimos números de la revista, como comentarios sobre problemas de ética o educación médica. La política editorial de la revista permite que los autores aludidos puedan responder.

Los artículos deben entregarse a la dirección postal de la revista.

## **AGRADECIMIENTO DE ACTA MÉDICA DE LA UNSA**

**Relación de revisores que han participado en la valoración crítica de los trabajos presentados en ACTA MÉDICA DE LA UNSA Vol. II N°1, 2 y 3 para su publicación.**

- Dra. Martha Avila
- Dr. Santiago Bustamante H.
- Dr. Luis Cuadros Paz
- Dra. Blanca Herrera
- Dr. Bernardo Lajo
- Dra. Marleny Llerena Velarde
- Dr. Walter Medina Rueda
- Dr. José Pastor
- Dr. Jose Luis Rondón de la Jara
- Dr. Plinio Torres
- Dr. Alejandro Vela Quico

## ÍNDICE DE TEMAS

<b>A</b>	
Anestesia General en el Hospital Nacional Carlos Alberto Seguín Escobedo Arequipa 2015;	
Valoración del Índice Biespectral .....	141
Arte y Cerebro .....	43
Arte y Cerebro (2° parte) .....	99
<b>B</b>	
Bronquiolitis Obliterante. Caso Clínico .....	147
<b>C</b>	
Caries Dental en escolares de 5 a 8 años de edad. Colegio 40002 Al Aire Libre. Eficacia	
Del uso del Gluconato de Clorhexinina al 0,12% en la reducción de la .....	59
Ciencia Contemporánea, breve ensayo de los aspectos más importantes de la .....	39
<b>D</b>	
Dr. Víctor David Perea Pérez, Homenaje Póstumo al Académico Emérito .....	7
<b>E</b>	
Enfermedad Cardiovascular, mitocondria y endotelio: Importancia en la .....	9
Enfermedad Cardiovascular, mitocondria y endotelio: Importancia en la (2° parte) .....	75
<b>H</b>	
Hidrofobicidad del Moco Gástrico de Ratas Evaluado a través del Valor de su Constante	
dieléctrica, efecto del ácido acetilsalicílico y paracetamol sobre la .....	27
<b>N</b>	
Nivel Conductual Violento de los Adolescentes del Colegio Leoncio Prado, Arequipa 2014.	
Eficacia de un Programa de Habilidades Sociales en el .....	127
<b>P</b>	
Peróxido de Hidrógeno al 1% sobre la Cicatrización en Piel de Ratas Wistar.....	21
<b>Q</b>	
Quistes del Seno Renal: Reporte de un caso .....	33
<b>R</b>	
Reforma Curricular por Competencias, Estrategias para la Integración de Docentes al Proceso de .....	155
Retinopatía Diabética, Discapacidades Visuales de los Pacientes Diabéticos atendidos en el Programa	
Prevención de Ceguera por Proyecto s.f. 1455/h 2 Icfif Arequipa – Perú 2010– 2012.....	113
<b>S</b>	
Saturación Arterial de Oxígeno en Niños Sanos de 2 meses a 4 años 11 meses de la Ciudad de	
Arequipa, valores de referencia de la .....	121
Síndrome Catatónico: Reporte de un caso.....	93
La Soba con Cuy .....	69
<b>T</b>	
Traumatismo Craneoencefálico Potencialmente Grave .....	85

## ÍNDICE DE AUTORES

### **A**

Aguilar Apaza, Víctor Raúl .....	27
Alccahuamán, Alexander Baltazar.....	121
Allende Apaza, Fernando .....	27
Arcana Catachura, Vanessa .....	27

### **B**

Bahamondes Palacios, Adán .....	9 , 33, 75
Bellota Carrasco, Karim Geovanna .....	127
Bernedo Gutierrez, Carlos .....	7

### **C**

Carhuapoma Loza, Edson .....	27
Ccami Bernal, Fabricio .....	69
Ccolque Ccapa, Arturo .....	69
Ccorimanya Ticlla, Nykol .....	69
Condori Loayza, Jhoan .....	69
Correa Perochena, Rubén .....	59
Curso del Carpio, Eduardo .....	33
Cuya Mamani, Carlos .....	43, 99

### **CH**

Chacón Alarcón, Andrea .....	69
Chalco Ordoñez, José .....	69
Chávez Manchego, Gian .....	69
Chirinos Lazo, Maritza .....	59, 69, 127
Choque Sucapuca, Sofía .....	69
Chuta Díaz, Diego .....	69

### **H**

Herrera Chávez, Guillermo Angel .....	27
---------------------------------------	----

### **M**

Medina Rivera, Bertha .....	141
Merma Zúñiga, Edwin Flavio .....	21
Moreno Loaiza, Oscar .....	27

### **N**

Núñez Llerena, Claudia .....	147
------------------------------	-----

### **P**

Paz Aliaga, Azael .....	27
Paz Torres, Irmia .....	155

Padrón Alvarez, Arasay .....	155
Pérez Urrutia, Fernando .....	147
Pezoa Jarez, Rodolfo E. ....	93
Pezoa Patiño, Roger A. ....	93
Picoaga Chávez, José Luis .....	39
<b>Q</b>	
Quintanilla Paz Soldán, Mario Edgardo René .....	85
<b>R</b>	
Recabarren Lozada, Arturo .....	121, 147
<b>T</b>	
Torres Berroa, Mario Julio .....	69
<b>V</b>	
Velásquez Molina, Karla .....	141
Villarreal Calderón, Mariana .....	93
<b>Z</b>	
Zambrano Paco, Mercedes .....	113



