



CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

ASOCIACIÓN DE DOCENTES PENSIONISTAS
UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS
ASDOPEN-UNMSM



Quipucamayoc



Museo de Historia Natural - UNMSM

CONTENIDO

EDITORIAL

ARTÍCULOS

- Mg. Rolando Arellano Rossmann
EL ESPECTRO DE FRECUENCIAS Y SUS APLICACIONES 03
- Mg. Enrique A. Gómez Peralta
LA BIOTECNOLOGÍA EN LA PRODUCCIÓN ANIMAL EN AMÉRICA LATINA 11
- M.V. Mavel Pérez Vda. de Campos
TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES (TACA) 18
- Dr. Reynaldo Alarcón Napurí
LA GRATITUD Y SU MEDICIÓN 30
- Lic. Jorge Prado Chirinos
PRIMERA ETAPA DEL DESARROLLO DE LA CRÍTICA TRILCEANA: 1922-1929 39
- SANMARQUINOS ILUSTRES** 50
Augusto Weberbauer
- RINCÓN LITERARIO** 53
- DE LOS AUTORES** 57
- INSTITUCIONALES** 59



ASOCIACIÓN DE DOCENTES PENSIONISTAS UNIVERSIDAD NACIONAL MAYOR DE SAN MARCOS ASDOPEN - UNMSM

CONSEJO DIRECTIVO

Presidente:

Dr. ENRIQUE ALCIDES GÓMEZ PERALTA
(Med. Veterinario)

Vicepresidente:

Dr. JUAN MANUEL CISNEROS NAVARRETE
(Abogado-Contador)

Secretario General:

Dr. LUIS FÉLIX JORDAN DELGADO
(Físico)

Tesorero:

Dr. JORGE ANTONIO TORREJÓN REÁTEGUI
(Cirujano-Dentista)

Secretario de Actas:

Dr. BLAS GUTIÉRREZ GALINDO
(Antropólogo social)

Delegada de los Sobrevivientes:

Dra. MAVEL VICTORIA PÉREZ CHUNG VDA. DE CAMPOS
(Med. Veterinario)

Vocales:

Dr. MANUEL BERNARDO CHÁVEZ AGUILAR
(Ing. Metalúrgico)

Dr. ALBERTO GERMAN MENDOZA GARCÍA
(Educador)

Dra. JUANA JUDITH CABEZA NORIEGA
(Médico Cirujano)

JUNTA REVISORA DE CUENTAS

Presidente:

Dra. DORA ARCELY BARRETO HERRERA
(Bióloga)

Vocales:

Dr. ALFREDO RICARDO BAHAMONDE VIDAL
(Odontólogo)

Dra. MARÍA CARMELA DE LA CRUZ BERNILLA
(Educatora)

COMITÉ EDITORIAL

Revista

CULTURA, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Blas Gutiérrez Galindo - **Director**
Antropólogo social

Mavel Pérez Chung Vda. de Campos
Médico Veterinario

Luis F. Jordán Delgado
Físico

Alberto Germán Mendoza García
Educador

SUGERENCIAS PARA NUESTROS COLABORADORES

- La revista de ASDOPEN-UNMSM, de naturaleza multidisciplinaria, es una tribuna abierta para la expresión del conocimiento, el acervo cultural y la experiencia acumulada preferentemente de los intelectuales cesantes de la Universidad. Sus artículos se referirán a grandes temas de interés general, así como divulgarán los avances del conocimiento que estimulan el desarrollo pleno del país.
- Los artículos deben presentarse con una amplitud de no más de 15 páginas a doble espacio (original y en un CD) dirigidos al Presidente de la Asociación.
- Los artículos cumplirán normas de acuerdo a los requerimientos propios de toda revista cultural, científica y tecnológica.
- El esquema de organización del artículo comprende: título, autor(es), introducción, materiales y métodos (desarrollo del tema), conclusiones, recomendaciones, resumen (español/inglés) y referencias bibliográficas numeradas, tal cual aparece en el contenido del artículo. **Para artículos:** apellido paterno del autor(es), iniciales del nombre, título del artículo, nombre abreviado de la revista, año, volumen, núm. de páginas. **Para libros:** apellido del autor(es), iniciales de los nombres, título, número de la edición, localización, editorial, año de publicación, núm. de páginas.
- La revista podrá ser visitada en la página web de ASDOPEN: asdopen.unmsm.edu.pe
- El contenido de los artículos es responsabilidad de los autores.

ASDOPEN

D: General Córdova N° 1701, Lince. Lima, Perú

T: 471-1436

C: asdopen.sanmarcos@gmail.com

asdopen.unmsm.edu.pe

EDITORIAL

Una variada sucesión de artículos que se ocupan de temas científicos, sociales y literarios es lo que se ofrece en este número de nuestra revista correspondiente al semestre julio-diciembre 2014, como un esfuerzo de la Asociación de Pensionistas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Los editores se han preocupado porque sus contenidos lleguen a nuestros lectores y capten su interés y atención sin ser precisamente de la especialidad en cualquier caso. Así, la explicación y presencia de las frecuencias auditivas, visuales y ultrasónicas y sus respectivas aplicaciones son explicadas con bastante claridad; lo mismo que la biotecnología animal, su uso, investigación y los esfuerzos por su divulgación en nuestro medio; el tema de los animales domésticos como terapias asistidas a personas con problemas físicos y psíquicos es otro tópico que despertará nuestra atención; así como la reflexión sobre la gratitud y su posible medición. Por último, en lo literario se enfoca con suma prolijidad las diversas opiniones críticas sobre el libro más importante en la poética peruana del siglo XX, como fue Trilce de César Vallejo.

Son, pues, los aportes de ASDOPEN que, con el encomiable esfuerzo de sus asociados, tiene el afán de divulgar los conocimientos más importantes de la cultura peruana actual y que los pone al servicio de la colectividad nacional.

EL COMITÉ EDITORIAL

FONDO DE AUXILIOS MUTUOS DE SOLIDARIDAD (FAMSO)



Señor Asociado, usted puede retirar hasta S/.2,000.00 en ASDOPEN, pagando el 1% mensual. Infórmese al respecto en el Área de Trabajo Social de ASDOPEN.

EL ESPECTRO DE FRECUENCIAS Y SUS APLICACIONES

Mg. Rolando Arellano Rossmann

RESUMEN

Se expone los fundamentos por los cuales los seres humanos pueden percibir las ondas electromagnéticas a través de sus cinco sentidos y también de aquellas ondas que no las pueden percibir. El conocimiento de ambas ondas es una tarea de la ciencia física, en el cual se fundamentan las múltiples aplicaciones que dan confort a la nuestra vida cotidiana. Basta mencionar algunas de estas aplicaciones: las telecomunicaciones (teléfono, radio, televisión, internet, etc.), audio, video, sismógrafo, rayos X, densitometría ósea, ecografía, sonar, etc.

INTRODUCCIÓN

Este artículo pretende dar a conocer un fenómeno que los hombres a través de los tiempos y mediante la física ha tratado de entender, estudiar y aplicar, fenómeno que los seres vivos usamos en todo momento, para interactuar en nuestro entorno y para mejorar nuestra calidad de vida. Esta interacción lo realizamos desde que nacemos hasta el momento que dejamos de existir. Ese fenómeno lo constituye el *efecto oscilatorio de las partículas y de las ondas electromagnéticas*. Muchos nos preguntaremos, ¿qué tiene que ver el efecto oscilatorio con los seres vivientes? ¿Podemos percibir el movimiento de las partículas o de las ondas electromagnéticas?, ¿cuál es el interés de conocer estos efectos?, ¿qué provecho se puede obtener de ello? Estas preguntas y muchas otras vamos a tratar de responderlas.

Como un adelanto diremos que todos los seres vivos pueden percibir estos efectos a través de sus sentidos. Así, a través del tacto y de la piel podemos sentir las vibraciones que produce un sismo o las radiaciones solares;

a través del oído podemos percibir las señales audibles, la música, el habla; a través de la vista podemos ver la luz del día, los colores de las flores y de los campos. Además de la percepción de estos efectos, el hombre ha logrado usarlos para transmitir la voz y las imágenes a grandes distancias y como si fuera poco, estas señales oscilatorias se utilizan en la medicina, en la biología, para examinar las partes internas de los cuerpos y para investigar las características de todos los seres en el universo; y muchas aplicaciones más que en este artículo no es posible detallar.

1. LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS

Para entender el movimiento oscilatorio de las partículas y de las ondas electromagnéticas es necesario conocer algunas variables que intervienen para su descripción y análisis; esto lo presentaremos de la manera más simple para que sea accesible a todos, dado que el objeto de este artículo es el de difundir estos conceptos que los considero de interés general.

Gráficamente presentamos el movimiento oscilatorio de una partícula, ésta se muestra en la figura 1, en la que se observa que su movimiento es el tipo sinusoidal y como tal las oscilaciones tienen una amplitud, tienen un período y una frecuencia. Las variables que intervienen en los movimientos oscilatorios son los siguientes:

Período (λ) = Es el tiempo comprendido entre dos valores máximos (entre dos crestas) su unidad es el segundo.

Ciclo = Es el recorrido que hace una partícula durante un periodo

Frecuencia = Es el número de ciclos que se genera durante una unidad de tiempo, su unidad es el hertz.

Cuando una señal oscilatoria se desplaza puede encontrar muchos medios, por ejemplo el aire, se puede desplazar a través de un medio metálico, líquido, gaseoso; cada uno de estos medios tiene una temperatura, una presión y una densidad razón por la cual su velocidad de desplazamiento estará condicionado a todos estos factores y a los que tiene la onda que se desplaza; de aquí es por el que consideramos los siguientes otros factores que intervienen en el desplazamiento de estas señales.

- **Impedancia acústica:**

Es la detección y representación del sonido reflejado o ecos. Para que se produzca un eco debe existir una interfase reflecto-

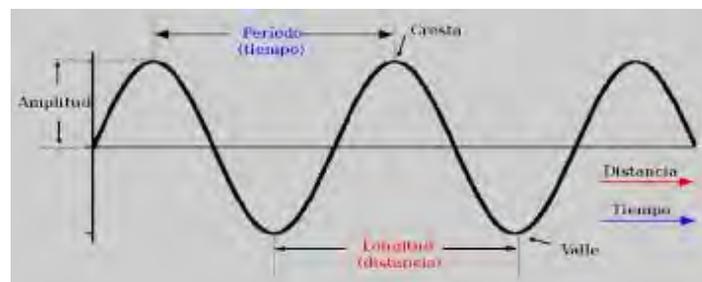


Fig. 1. Movimiento de una partícula

Amplitud = Es el valor máximo que toma en el sentido positivo o negativo de la onda.

Entre estas variables se tiene las siguientes relaciones;

Frecuencia (f) = $1/\lambda$ se expresa en hertz

Periodo(λ) = $1/f$ se expresa en segundos

La función que describe esta onda es :

$$f(t) = A \sin(\omega t)$$

Donde $\omega = 2\pi f$

$$f = \frac{1}{t}$$

ra. Un medio completamente homogéneo no encuentra interfases en que reflejarse y el medio aparece con áreas sin ecos. La cantidad de reflexión o dispersión hacia atrás depende de la impedancia acústica de los materiales.

$$Z = \rho v$$

- **Z**= impedancia
- ρ = densidad del medio que propaga
- v = velocidad del sonido.

- **Reflexión:**

Está dada por el tamaño y la superficie de la interfase. Y este no es más que el cam-

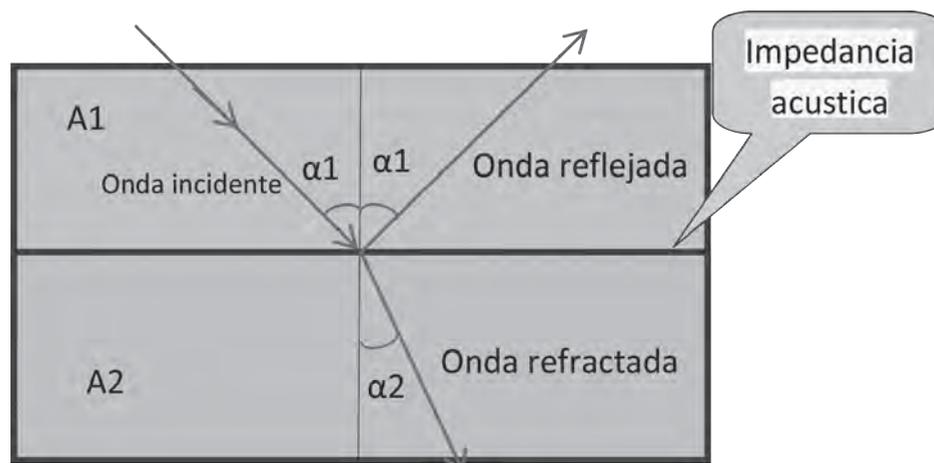


Fig. 2. Medios de diferente densidad

bio que experimenta la dirección de una onda cuando esta choca con la interfase entre dos medios de diferente impedancia acústica.

La figura 2 muestra dos medios de diferente densidad A1 y A2 por la cuales pasa una onda mecánica; por la superior de la muestra A1 ingresa una onda incidente con un ángulo α_1 , al tocar con la impedancia acústica, una parte de esta onda se refleja con el mismo ángulo α_1 y otra parte ingresa al medio A2 refractándose con un ángulo α_2 . Debe de entender que todo cuerpo orgánico puede estar formado por medios o capas de diferente densidad (hueso, carne, grasa, hígado, etc.) y cuando una onda mecánica pasa de un medio a otro se producen reflexiones de diferente intensidad dependiendo de la impedancia acústica que encuentre en su recorrido. Esto hace que las señales reflejadas tengan diferentes intensidades, las cuales se pueden observar en una pantalla como zonas de mayor o menor iluminación. El análisis de estas señales permite estudiar o diagnosticar el estado de dichos órganos

- **Refracción:**

Cambio de dirección de propagación que experimenta una onda al cruzar una interfase entre dos medios con diferentes

velocidades de propagación del sonido. Y se encuentra gobernada por la ley de SHELL.

$$\text{Sen } \theta^1 / \text{Sen } \theta^2 = d_1 / d_2$$

θ^1 = ángulo de incidencia del sonido que se aproxima a su interfase.

θ^2 = ángulo de refracción.

d_1 , d_2 representan las densidades de los medios.

- **Atenuación:**

El movimiento de la energía acústica a través de un medio uniforme conlleva a la realización de un trabajo, transfiriéndose la energía el medio en forma de calor. Esta depende de la frecuencia y la naturaleza del medio.

Ondas

Una onda es la oscilación ocasionada por la perturbación de alguna propiedad de un medio, por ejemplo, densidad, presión, campo eléctrico o campo magnético, y se propaga a través de dicho medio, implicando un transporte de energía sin transporte de materia. El medio perturbado puede ser de naturaleza diversa como aire, agua, un trozo de metal, incluso, inmaterial como el vacío.

Cuando estas ondas necesitan de un medio material para propagarse, se llaman **ondas mecánicas**. Las únicas ondas que pueden propagarse en el vacío son las **ondas electromagnéticas**.

La diferencia entre las ondas mecánicas y ondas electromagnéticas es :

Ondas mecánicas

Las ondas mecánicas son generadas por la perturbación de la propiedad de algún medio, por ejemplo cuando hablamos frente a un micrófono se hace vibrar un diafragma, son estas vibraciones las que se propagan, otro ejemplo lo constituye cuando se hace pasar una corriente oscilante por un parlante, el cono del mismo comienza a vibrar y son estas vibraciones las que producen compresiones y expansiones del aire y que son las que se propagan como ondas sónicas.

Las ondas mecánicas tienen las siguientes características:

- Necesitan un medio elástico (sólido, líquido o gaseoso) para propagarse, no se propagan a través del vacío
- Las partículas oscilan alrededor de un punto fijo por lo que no existe transporte neto de energía.
- La velocidad de propagación del sonido depende de las propiedades físicas de los tejidos o del medio por el que se propaga.
- La resistencia del medio a la compresión depende de la elasticidad del medio, de su rigidez y de su densidad. Al aumentar

la rigidez del medio aumenta la velocidad y al aumentar la densidad disminuye la velocidad.

- La velocidad de propagación en los tejidos es de más o menos 1540 m/s.

$$v = f\lambda \text{ (fórmula).}$$

Ondas electromagnéticas

- Se generan mediante dispositivos electromagnéticos, normalmente se usan cristales que oscilan debido a su efecto piezoeléctrico o circuitos formados por capacidades e inductancias las que oscilan a una frecuencia determinada y generan las señales oscilantes. Para que estas señales se puedan propagar al espacio se utilizan amplificadores que le proporcionan la energía necesaria y a través de antenas emisoras se emiten al espacio
- Se propagan por el espacio sin la necesidad de un medio, por ende pueden propagarse por el vacío.
- Se propagan a la velocidad de la luz, aproximadamente a $c=3 \times 10^8$ m/s

Espectro de frecuencias

El espectro de frecuencias es una representación gráfica de las ondas y su campo de aplicación en función de la frecuencia, éste se muestra en la figura 3. En este gráfico el eje x es un eje logarítmico que representa la frecuencia que va desde 1 hz hasta los 10^{20} hz.

El eje de frecuencia además de estar de-

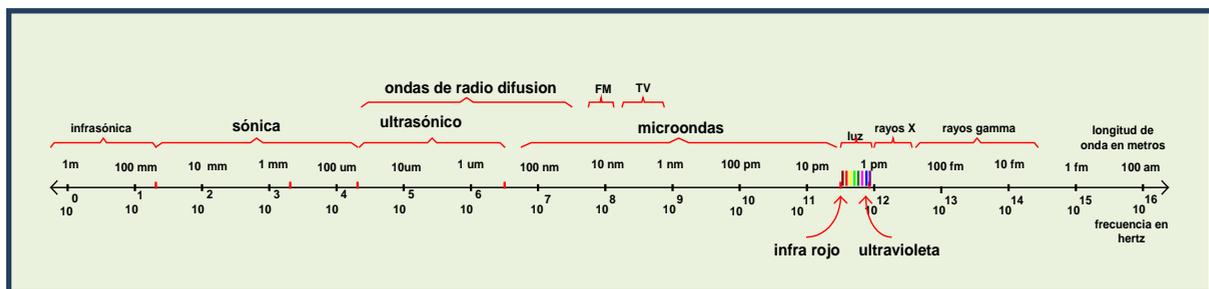


Fig. 3 Espectro de frecuencias

marcado logarítmicamente está rotulado por campos de acción, nos referimos de izquierda a derecha a los campos: frecuencias infrasónicas, frecuencias audibles o sónicas, frecuencias ultrasónicas, frecuencias que corresponden a la transmisión de las señales de audio y de video, frecuencias que corresponden a las microondas, frecuencias de la luz y a las frecuencias superiores a las de la luz como son los rayos x y rayos gamma.

| nombre | símbolo | valor |
|------------|---------|--------------------|
| Metro | m | 10^0m |
| milímetro | mm | 10^{-3}m |
| Micrómetro | um | 10^{-6}m |
| Nanómetro | nm | 10^{-9}m |
| picómetro | pm | 10^{-12}m |
| Fentómetro | fm | 10^{-15}m |
| attómetro | am | 10^{-18}m |

En la tabla se muestra las unidades de medida que se emplea para graficar en potencias de 10 la escala de frecuencia

2. FRECUENCIAS INFRASÓNICAS

Se considera como frecuencia infrasónica a las frecuencias mecánicas inferiores a 20 hz, éstas frecuencias casi no las percibe el oído humano aunque si algunos animales, los humanos lo perciben a través del tacto, así nosotros la podemos percibir mediante las manos o todo nuestro cuerpo como vibraciones; son generadas por los movimientos telúricos u objetos de gran dimensión, por ejemplo cuando arranca o decola un avión.

Aplicaciones

Estas señales son utilizadas por animales de gran tamaño para comunicarse, tales como los elefantes, ballenas.

Las empresas que trabajan con cables, tales como las empresas eléctricas, telefónicas para detectar las interrupciones que se producen en estos cables. En estos casos

se hace uso de las señales infrasónicas por sufrir menos absorción de energía con respecto a las señales ultrasónicas. La forma de determinar la localización de una falla es emitiendo una señal infrasónica y midiendo el tiempo de retorno del eco que se genera cuando se detecta la falla; si se conoce la velocidad con que se desplazan las ondas y se conoce el tiempo que le ha demandado para ir donde se encuentra la falla y el tiempo de retorno se puede calcular la distancia en que se encuentra el desperfecto.

Estas señales también se emplean en la medicina para el tratamiento de la osteoporosis y en las enfermedades de los huesos. También se aplica para detectar y localizar el epicentro y magnitud de un sismo.

¿Cuál es el interés de conocer este rango de frecuencias?

Considero que el interés radica en conocer por ejemplo sus efectos, su velocidad de propagación a través de los diferentes medios (el aire, el agua, los metales y otros), como aislarnos de estas vibraciones; esto nos permitiría protegernos de los sismos y de las vibraciones que producen grandes vehículos. Conociendo su velocidad de propagación podemos predecir el tiempo en que llegará una onda sísmica que se ha producido en un punto determinado e incluso determinar las coordenadas del lugar donde se ha producido si conocemos la direccionalidad de su propagación.

Audio frecuencias

Las frecuencias que el oído humano puede percibir están comprendidas entre los 20 hz hasta 20 kh. Obviamente este rango de frecuencia no lo escucharán todas las personas, dado que en gran medida va a depender de la edad y del estado de nuestro órgano auditivo; en las personas de edad avanzada el rango de frecuencias audibles disminuye. Entiéndase por rango de frecuencias la diferencia entre la frecuencia más alta a la más baja.

Las ondas sonoras se generan con el habla

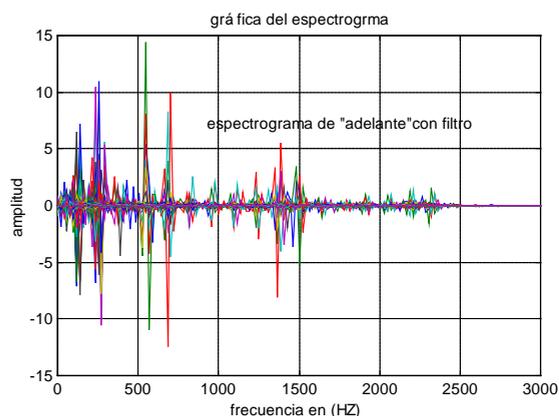


Fig.4 Espectro de una frecuencia de voz

de las personas o los sonidos que producen los animales cuando se manifiestan, mediante los instrumentos acústicos, vibraciones del aire, etc.

En la fig.4 se muestra el espectro de frecuencia de una voz humana, en ésta se puede apreciar que se encuentra formada por la unión de un gran número de frecuencias (cada color representa una frecuencia diferente).

La velocidad del sonido en alguno de los medios es:

- En el aire (a una temperatura de 20°C) es de 343 m/s.
- En el agua (a 35°C) es de 1493 m/s (a 22° C) es de 1500 m/s.
- En la madera de 3900 m/s.
- En el hormigón es de 4000 m/s.
- En el acero es de 6100 m/s.
- En el aluminio es de 5100 m/s.
- En el vidrio es de 5200 m/s.

¿Cuál es el interés de conocer el comportamiento de las frecuencias del sonido?

Estimo que en este punto todos están de acuerdo que el sonido es el medio que no solo nos permite comunicarnos sino también recrearnos mediante la música y por ende necesitamos saber: cómo generarlos,

controlar su amplitud para amplificarlos o reducirlos, necesitamos saber cómo transmitirlos a grandes distancias, saber cómo almacenar y conservar la voz, la música en el tiempo, necesitamos poder reconocer a quien corresponde una determinada palabra, etc. ; todo ello abre un abanico de investigación que nos permita satisfacer todas estas necesidades en las mejores condiciones posibles.

Como una referencia diremos que casi todos los animales vertebrados son capaces de emitir sonidos; así por ejemplo los humanos mediante el habla, los perros mediante el ladrido, las aves mediante su canto etc.; muchos otros sonidos se pueden producir en forma electromecánica o en forma electrónica. Para grabar o reproducir una señal mecánica se hace uso de transductores que se les conocen como micrófonos. Para su amplificación se usan los amplificadores electrónicos a base de semiconductores y para su almacenaje se dispone de dispositivos de memoria a base de cintas o discos optomagnéticos, magnéticas y también de dispositivos de memoria electrónicos.

3. FRECUENCIAS ULTRASÓNICAS O ULTRASONIDO

Se considera frecuencias ultrasónicas a todas aquellas superiores a los 20 khz.; estas frecuencias no pueden ser percibidas por el oído humano pero sí por muchos animales y son a estas frecuencias con las que se comunican o con las que navegan.

Las frecuencias ultrasónicas tienen un campo de aplicación relativamente grande. Para su entendimiento es necesario conocer los factores que intervienen en su entendimiento y aplicación: la frecuencia, potencia radiada, la duración de su radiación, la velocidad de desplazamiento en el medio y los efectos sobre el medio, la reflexión, dispersión y difracción de estas ondas cuando inciden o atraviesan un medio. Del análisis de todas estas

variables nos es posible sacar conclusiones del medio u objeto que se estudia.

Aplicaciones

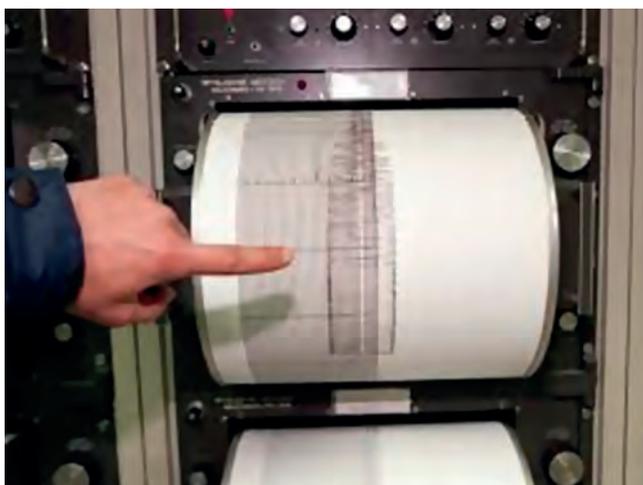
Entre las aplicaciones más importantes de los ultrasonidos se citan: en la navegación submarina utilizados para detectar en el mar bancos de peces, presencia de objetos en las profundidades del mar (barcos, rocas, iceberg); para estas aplicaciones se lanzan pulsos de ondas ultrasónicas, luego de un intervalo de tiempo se recibe el rebote (eco) de estas ondas, conociendo la velocidad de propagación y el tiempo transcurrido se puede determinar la distancia en que se encuentra el objeto que ha ocasionado la reflexión.

Se aplica como detectores de grietas en los materiales metálicos (opacos a las radiaciones electromagnéticas), en este caso se toma en cuenta la velocidad de propagación de los ultrasónicas y la densidad del medio por el cual se propaga; si el metal por el que se propaga la onda tiene una densidad y en su trayectoria encuentra otra densidad, produce un efecto de reflexión. Midiendo el tiempo transcurrido entre el instante en que se emite la onda ultrasónica y el instante en que se mide la reflexión nos da la posición de la grieta.

También se usan en la medida de propiedades elásticas de los sólidos y de materias



Ecocardiografía



Sismógrafo

plásticas artificiales (como altos polímeros); en el trabajo mecánico de materiales extremadamente duros, donde el utensilio se sustituye por una cabeza radiante ultrasónica con una pasta abrasiva intermedia; la producción de emulsiones entre dos líquidos de densidad diferente mediante las irradiaciones de la superficie de separación; la precipitación de partículas en suspensión en un gas por efecto de la coagulación de las mismas y que se produce por la acción de una intensa radiación ultrasonora.

Además, se aplican en ciertos procedimientos metalúrgicos, como el refinado de los granos cristalinos durante el enfriamiento de las coladas fundidas; la ventilación de metales fundidos mediante irradiación por ultrasonido y la soldadura del aluminio mediante la irradiación ultrasónica de las superficies que se van a soldar para eliminar la capa superficial de óxido.

En el campo de la medicina tiene una gran aplicación, las ecografías para detectar la

forma, el tamaño del órgano interno de una persona o de un animal.

Finalmente se aplican también los ultrasonidos en bacteriología (destrucción de microorganismos) y en medicina (curación de enfermedades del oído, neuritis, periartritis, artrosis y úlceras).

En este artículo me he referido solo a las ondas mecánicas, considero que cada uno de los puntos tratados nos presenta todo un campo donde se puede investigar fundamentalmente en cuanto a sus posibles aplicaciones, tomando como base el comportamiento de estas ondas para cada una de las variables que intervienen y la combinación de ellas, así como los dispositivos que la generan, que la detectan e instrumentos que nos permiten realizar las mediciones.

En otro artículo trataré de dar un vistazo a la teoría de las ondas electromagnéticas, este es otro campo de la física que tiene muchas aplicaciones y que considero hay mucho más por conocer.



LA BIOTECNOLOGÍA EN LA PRODUCCIÓN ANIMAL EN AMÉRICA LATINA (*)

Mg. Enrique A. Gómez Peralta

RESUMEN

El objetivo del presente trabajo es analizar el crecimiento y aplicación de los avances del desarrollo biotecnológico en el continente latinoamericano y dilucidar cuáles son los posibles espacios y actores claves para que el desarrollo biotecnológico no se convierta en un asunto tecnocrático, sino en un espacio de participación social, donde la biotecnología sea una posibilidad para el desarrollo de la producción animal en el continente. La incorporación de los países latinoamericanos en los mercados internacionales requiere que la industria pecuaria sea competitiva para estar acorde con las exigencias económicas del mercado.

INTRODUCCIÓN

Incorporar a los países latinoamericanos en los mercados internacionales requiere que la industria pecuaria sea competitiva para estar acorde con las exigencias económicas del mercado. Esto exige un cambio en la productividad que permita un aumento en la competitividad de productos de origen animal de alta calidad.

Uno de los instrumentos disponibles para lograr esta competitividad es la aplicación de la biotecnología y sus componentes en la industria pecuaria.

En diversos países de la región se tiene el consenso de que el empleo de herramientas

biotecnológicas en la producción animal ofrece nuevas oportunidades para el desarrollo de una producción más sustentable en el tiempo y altamente competitiva a nivel mundial.

En este sentido la biotecnología abre un nuevo mundo de oportunidades para la economía de los países de la región, ya que las exportaciones de recursos naturales y sus derivados son, en general, el principal motor para el crecimiento de la economía, sobre todo en el sector pecuario.

En algunos países se han establecido estrategias enfocadas a aumentar la productividad y calidad de los sistemas pecuarios con el fin de competir con mayores ventajas en

(*) Conferencia sustentada en la Academia Peruana de Ciencias Veterinarias, setiembre 2014.

los mercados internacionales, a través de la creación de programas nacionales destinados al crecimiento y desarrollo de esta actividad.

1. USO DE LA BIOTECNOLOGÍA ANIMAL

Existen algunas técnicas de biotecnología que se utilizan en forma generalizada en Latinoamérica. Estas incluyen la técnica de inseminación artificial y la producción de vacunas.

Otras técnicas se utilizan en algunos países pero no pueden ser consideradas de uso general. Estas incluyen técnicas como la secuenciación de genomas, las cuales son utilizadas en algunos países como Brasil, en forma eficiente, sin considerarse su uso común en la región.

La secuencia del genoma de especies domésticas permitirá identificar a los genes que pudieran estar asociados a la adaptación de razas a climas tropicales, a la altura y a la resistencia a enfermedades y a parásitos.

Al mismo tiempo, genes que ya se han asociado con un incremento en la productividad o calidad de productos de origen animal (suavidad de la carne, grasa en leche, etc.), podrían ser incorporados a través de programas de cruzamientos en regiones donde la producción se ve limitada por condiciones ambientales adversas.

La secuenciación del ADN es un conjunto de métodos y técnicas bioquímicas cuya finalidad es la determinación del orden de los nucleótidos (Adenina, Citosina, Guanina y Timina) en un oligonucleótido de ADN. La secuencia de ADN constituye la información genética heredable del núcleo celular, los plásmidos, la mitocondria y cloroplastos, en plantas, que forman la base de los programas de desarrollo de los seres vivos. Así pues, determinar la secuencia de ADN es útil en el estudio de la investigación básica de los procesos biológicos fundamentales.

Las técnicas biotecnológicas más usadas y que han tenido un gran impacto en el mejoramiento animal han sido las técnicas de inseminación artificial, ovulación múltiple y trasplante de embriones.

Estas técnicas, utilizadas desde mediados del siglo XX, han permitido hacer uso de material genético de alta calidad en todo el mundo con un impacto importante sobre la producción de leche y carne a través de importaciones de material genético probado.

A nivel mundial el control y mantenimiento de la sanidad animal es de primordial importancia por el impacto que tiene en la producción animal. Las enfermedades han sido uno de los principales problemas a resolver dentro de los programas nacionales de sanidad, debido al potencial de causar consecuencias económicas o de salud pública muy serias. El área de producción de vacunas por procesos biotecnológicos se han desarrollado primordialmente para problemas considerados de salud pública.

En Brasil seis vacunas consideradas prioritarias en el 2004 (la pentavalente, rabia en cultivo celular, meningitis B y C, hepatitis A, y Leishmaniosis canina) están en uso desde fines del 2008.

Los países de la región cuentan con infraestructura para la producción de vacunas para uso animal a partir de herramientas biotecnológicas, aunque el principal énfasis ha sido dirigido para la salud humana.

Las consecuencias económicas de las enfermedades del ganado afectan tanto al sector público como al ganadero. Su prevalencia depende hasta cierto punto de la estrategia de control y erradicación aplicada.

La introducción de las herramientas moleculares en la medicina veterinaria es ya un hecho de tal manera que a la fecha existen un gran número de métodos biológicos (pruebas de Elisa, producción de anticuerpos monoclonales y policlonales, etc.) para la detección de agentes causantes de enfermedades

como Tuberculosis, Fiebre Porcina Clásica, Diarrea Viral Bovina, Newcastle, Salmonelosis, Brucelosis y Micoplasmosis.

En el Perú la biotecnología se usó principalmente en el fomento de trasplantes de embriones bovinos y de alpacas en Arequipa y Cajamarca, por investigadores norteamericanos e ingleses, respectivamente. Asimismo, se trabajó en camélidos sudamericanos, específicamente de alpacas en el altiplano y de bovinos en el trópico peruano, Tarapoto, efectuándose en esta última, no solo implantes de embriones “frescos”, recién recolectados, sino que se criopreservó embriones para posterior implantes con resultados exitosos. Como es de esperar, con el uso de este instrumento de mejoramiento genético en estos animales domésticos se tiende a una mayor producción.

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN EN BIOTECNOLOGÍA ANIMAL

En general existen líneas de investigación en biotecnología animal a largo plazo en la región de América Latina y el Caribe de manera limitada. Esto es contrario a lo ocurrido en los Estados Unidos y Canadá. Esta diferencia potencialmente podría convertirse en una oportunidad de cooperación entre las diferentes regiones del continente.

En la región de América Latina y el Caribe no existen proyectos o iniciativas centralizadas de investigación, éstas se encuentran atomizadas en los distintos grupos de trabajo que presentan sus propios proyectos en temas de interés. Sin embargo, a nivel de países, existen esfuerzos encaminados al incremento de la aplicación de estas técnicas.

Organismos de Ciencia y Tecnología como el CONICYT en Chile, FAPESP, el CNPq y el CNPA en Brasil, CONACYT en México, CONICET en Argentina y CONCYTEC en Perú han sido encargados de distribuir recursos financieros disponibles para la producción de investigación. Logros importantes han

sido conseguidos por proyectos nacionales financiados por su respectiva institución. La investigación en biotecnología aplicada a la reproducción ha sido la más exitosa.

En Brasil el área de la biotecnología de la reproducción domina las principales metodologías con núcleos en diferentes unidades de investigación de EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria), su principal centro de investigación, y en diversas universidades estatales, en todo el país.

En función de costos elevados, la mayoría de esas tecnologías están siendo utilizadas en hatos de ganado elite, pudiendo multiplicar animales con valor genético muy superior a la media del país.

En Chile una situación semejante impera. Tecnologías enfocadas a la reproducción animal son predominantes. Estas técnicas incluyen la fertilización in vitro, sexaje de embriones, criopreservación de semen y de embriones, estudios de función de espermatozoides e inmunomodulación de la reproducción, que es el cambio en el sistema inmunitario del cuerpo causado por sustancias que activan o debilitan su función; dichas técnicas se han aplicado en bovinos, caprinos, ovinos y camélidos.

En el Perú el Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA) tiene a su cargo el fomento de la investigación, la transferencia de tecnología, la asistencia técnica, la conservación de recursos genéticos en el ámbito de su competencia y la producción de reproductores de alto valor genético; asimismo, es responsable de la zonificación, crianzas y establecer lineamientos de política del servicio de extensión agropecuaria mediante el uso de la biotecnología moderna al servicio de la ganadería nacional. Asimismo, se ha creado el Centro Nacional de Biotecnología Agropecuaria y Forestal tendiente al desarrollo de capacidades para la implementación y utilización de la biotecnología convencional y moderna en el sector agropecuario.

Además actualmente el laboratorio de Bio-

tecnología Reproductiva y Laparoscópica del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA) de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos que –con el apoyo de la Corporación Andina de Fomento (CAF) que donó el más avanzado Laboratorio de Biotecnología Reproductiva y Laparoscópica y el aporte de las SAIS (Sociedad Agropecuaria de Interés Social) Pachacutec y Túpac Amaru– permitieron hacer investigaciones con dos principales objetivos claramente definidos: primero contribuir al fomento de las biotecnologías de trasplante y micromanipulación de embriones y segundo propiciar el mejoramiento genético de bovinos, ovinos y camélidos sudamericanos, todo esto para el aumento de una mayor producción pecuaria.

En el laboratorio de Biotecnología Reproductiva Animal de la Universidad Nacional Agraria la Molina, donde nació el primer ternero pedigrí en el Perú mediante fecundación in vitro en el año 2000, se viene aplicando la criopreservación de semen de pavos, ovinos, bovinos y camélidos sudamericanos, como también se viene desarrollando la fragmentación de ADN espermático en ovinos, bovinos y alpacas; también se estudia la morfología espermática en ovinos, bovinos y equinos y selección espermática en camélidos sudamericanos.

En Argentina una compañía privada ha producido una vaca transgénica. Por el valor de la vaca se decidió reproducirla por medio de clonación. El proceso de clonación fue exitoso, naciendo en el 2002 la primera ternera transgénica.

Brasil en el sector agropecuario ha emprendido varios proyectos de secuenciación de germoplasma. Entre ellos se encuentra la secuenciación de genomas de la bacteria *Xantomona fastidiosa*, la cual causa clorosis en los cítricos. También participan en el proyecto de secuenciación del genoma funcional de la caña de azúcar, del café, del genoma de las Xantomonas y del *Mycoplasma synoviae*, el cual ataca a los bovinos.

También participan en la secuenciación de extremidades de clones del ADN bovino, coordinado por el servicio de Investigación Agrícola del Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, cuyo objetivo es tener completa la secuenciación del genoma bovino.

El conocimiento de la diversidad genética asociada con la industria pecuaria de cada país es de primordial importancia para la implementación de programas de biotecnología animal, pues sin contabilizar los recursos genéticos y la diversidad genética la aplicación de la biotecnología sería ilimitada.

Los programas de recursos genéticos autóctonos en cada país han sido establecidos con ese objetivo. Por ejemplo, en México el programa Nacional de los Recursos Genéticos Pecuarios contempla la caracterización genética empleando técnicas moleculares para poder eventualmente aplicar componentes biotecnológicos.

Aun cuando la creación de dicho programa ha sido reciente, la aplicación de la biotecnología basada en los recursos genéticos pecuarios ha llevado líneas de investigación como la caracterización de la diversidad genética y los primeros trabajos en la identificación de locus cuya variación alélica está asociada con la variación de un carácter cuantitativo, QTL por su siglas en inglés, para algunas características en bovinos y la identificación de paternidad.

La biotecnología en la producción animal tiene un fuerte apoyo en los Estados Unidos y Canadá. Existen proyectos de investigación en la identificación de la variación del carácter cuantitativo (QTL) en cada especie doméstica (bovinos productores de leche y de carne, suínos, aves, etc.) y para características de importancia económica, como lo es la producción de leche, producción de grasa y proteína en leche, resistencia a la mastitis, suavidad y tersura de la carne, tamaño de la camada en cerdos, tasa de ovulación en bovinos, producción de huevos en aves, etc.

Actualmente estudios de biotecnología se están desarrollando con el objetivo de identificar genes asociados con la eficiencia alimenticia de bovinos y cerdos. También se ha logrado la secuenciación, a través de colaboraciones internacionales, de los genomas de aves, bovinos y algunas especies de peces. Se han iniciado los esfuerzos para la secuenciación del genoma de los porcinos.

Los resultados de la investigación en la biotecnología aplicada a la producción animal están siendo utilizados en forma comercial por estos países. Como ejemplo, existen pruebas moleculares que permiten predecir con mayor exactitud la suavidad o tersura de la carne que un animal potencialmente puede producir.

Estas pruebas moleculares están siendo comercializadas por compañías privadas de los Estados Unidos, Canadá y Australia.

Otros ejemplos son el uso de pruebas moleculares para la detección de sementales capaces de incrementar la producción de queso con cantidades similares de leche (el caso de las caseínas), así como una prueba molecular para identificar animales que potencialmente producen una cantidad mayor de marmoleo en bovinos productores de carne (importante en la comercialización de carne para el mercado japonés). El uso de técnicas moleculares ha permitido incrementar la calidad de los productos de origen animal.

3. LIMITANTES DE LA BIOTECNOLOGÍA PECUARIA EN LATINOAMÉRICA

El uso de la tecnología geonómica en producción animal en general es incipiente en América Latina y el Caribe, más no así en Estados Unidos y Canadá, donde la evolución de la biotecnología para la producción animal ha sido fuerte.

En el caso de Latinoamérica y el Caribe, los equipos de investigación se han dedicado

principalmente a estudios de genética poblacional y validación de genes candidatos asociados a condiciones de interés productivo.

No se han desarrollado aún experimentos de mayor escala como la identificación de QTL en las distintas especies domésticas.

Ha habido iniciativas por parte de empresas privadas de comercializar métodos de identificación animal, trazando y utilizando herramientas moleculares y mejoramiento genético utilizando tecnología de marcadores moleculares. En los países desarrollados de la región, éstas se realizan de manera común.

En Latinoamérica y el Caribe algunas de las limitaciones para la adopción de estas tecnologías son el costo, ya que en general los insumos son importados y por otro lado la falta de un aliciente económico que justifique la inversión. Por ejemplo, el uso de marcadores moleculares para calidad de carne podría difundirse si eso se tradujera en un mayor ingreso por los animales vendidos.

Tal como se observa en los países desarrollados, donde la biotecnología ha alcanzado niveles importantes de desarrollo, resulta clave la interacción y trabajo en equipo de personas provenientes de distintas áreas de formación profesional (genetistas, fisiólogos, biólogos moleculares, médicos veterinarios, etc.), capaces de transformar el conocimiento científico-tecnológico en productos o servicios de valor comercial.

En Latinoamérica el sistema de educación superior de pre y post grado está incrementando la oferta de programas relacionados con la biotecnología, sin embargo existen algunas áreas como en la producción pecuaria donde existe claramente un escaso desarrollo, fundamentalmente por falta de instituciones con capacidad técnica instalada en este tema que podrían formar los recursos humanos requeridos, contrario a lo que se observa en países desarrollados.

Otras áreas en cambio han tenido mayor

crecimiento motivado principalmente por la propuesta de desarrollo productivo del país, que ha identificado a ciertas áreas estratégicas como la fruticultura y producción agrícola como los principales polos de acción para el desarrollo biotecnológico.

En el sistema de educación superior de Latinoamérica de pre grado existe una oferta creciente de carreras vinculadas a la biotecnología, lo que de alguna manera también ocurre en los programas de post grado.

Sin embargo, la inserción en el sector productivo de estos especialistas es muy pobre, por lo que actualmente se deben crear fuentes de trabajo que permitan insertar a un mayor número de profesionales y graduados directamente en las empresas biotecnológicas. Como ejemplo puede mencionarse el caso de México donde se han identificado empresas enfocadas a la producción biotecnológica en el área pecuaria.

4. CONSIDERACIONES FINALES

Especies de interés económico han sido sujetas a estudios enfocados a su manejo y explotación utilizando algún tipo de herramientas biotecnológicas, sin embargo no existen aún líneas de investigación fuertemente apoyadas, tanto a nivel económico como científico-tecnológico que permitan hablar de un esquema de desarrollo de la Biotecnología Pecuaria Latinoamericana. En parte esto ha sido debido a la variabilidad en los sistemas de producción pecuaria no estructurada y a recursos genéticos a nivel de especies poco caracterizados que puedan servir como base para la aplicación de los componentes biotecnológicos.

En general, se puede decir que la tendencia de las diferentes dependencias enfocadas en el área es la de utilizar la gran cantidad de información y modelos exitosos de aplicación de esta herramienta –sobre todo aquella que involucra el estudio de diversidad de los genomas– en la industria pecuaria de países

desarrollados para iniciar con su implementación en los sistemas productivos, específicamente aquellos en los cuales se tiene impacto tanto a nivel nacional como internacional, mediante una cooperación técnica que favorecería la complementariedad entre regiones.

Es necesario que la comunidad científica, a través de sus respectivas políticas nacionales sobre el tema, promueva la organización, implementación y/o desarrollo de tecnologías enfocadas a dar seguimiento y apoyo a los programas nacionales de biotecnología.

Asimismo, todo esfuerzo en investigación que se haga debe estar acompañado por un esfuerzo de divulgación y capacitación a diferentes niveles de los usuarios (investigadores, productores, empresarios, etc.), de las ventajas que ofrece la introducción del componente biotecnológico con el fin de apoyar y contribuir a la competitividad de los sistemas de producción animal en el continente.

BIBLIOGRAFÍA

PARRA-BRACAMONTE, G.M, SIFUENTES RINCÓN, A. M., DE LA ROSA REYNA, X. F, y ARELLANO VERA,W., “Avances y perspectivas de la biotecnología genómica aplicada a la ganadería en México”, en: *Tropical and subtropical. Agroecosystemst*, Mérida, vol.14, Nro.3, 2011.

FAO, *Evolución de la Biotecnología y sus posibles efectos sobre los sectores ganadero y cárnico*, Dpto. Económico y Social, 2011.

UFFO, O., “Producción Animal y Biotecnologías Pecuarias: nuevos retos”. *Rev. Salud Animal*. V. 33 Nro.1, La Habana - Cuba, 2011.

FORERO, C., “Biotecnología Animal: Estado del arte, riesgos y beneficios”, en: *Taller de Bioseguridad Agropecuaria*, CIAT, 4-6, Colombia, 2004.

PALOMINO, M. H., *Biología del Trasplante y Micromanipulación de Embriones de Bovinos y Camélidos de los Andes*, A.F.A. Editores Importadores S.A., 2000.

PALOMINO, M.H. y GÓMEZ-PERALTA, E.A., *Biología del Trasplante y Micromanipulación de Embriones de Bovinos y Camélidos de los Andes*, Cap. II ("Selección y Mejoramiento Genético"), A.F.A. Editores Importadores S.A., 2000.

PALOMINO, H., MEDINA, E., LI, O., GÓMEZ-PERALTA, E. A., SUMARI, E., CLAVO, N., ÁLVAREZ, M., CHANG SAY, F., y PANDO. L., "Trasplante de embriones en alpacas", Ponencia en el 1er. Congreso Nacional sobre Camélidos, Cajamarca-Perú 26, 1996.

PALOMINO H. y GÓMEZ-PERALTA, E. A., 1993. "Biología de la Reproducción en camélidos andinos", en; *Alma Mater*, Lima, UNMSM, 1993, 4:79-86.

Inseminación artificial



Antes



Ahora

TERAPIA ASISTIDA CON ANIMALES (TACA)

M.V. Mavel Pérez Vda. de Campos

RESUMEN

La terapia asistida con animales o zooterapia es un método de co-terapia que existe desde la antigüedad. Es reconocida como una terapia ecológica. Las particularidades de ciertos animales domésticos son aprovechadas para servirse de ellas a fin de ayudar al restablecimiento de ciertas afecciones de algunos pacientes. Así, se recurre no solo a los animales menores o mascotas sino también a mayores como los caballos, lo que se conoce como la hipoterapia o equinoterapia, y los delfines, la delfinoterapia. Este método es aplicado sobre todo con pacientes que sufren ciertos trastornos síquicos (ansiedad, depresión, esquizofrenia), el síndrome de Down y el autismo.

INTRODUCCIÓN

La terapia asistida por animales es una terapia de rehabilitación que no solo involucra animales domésticos sino también animales mayores; esta terapia refuerza otras terapias dirigidas a personas con problemas físicos y psíquicos. La Zooterapia, que es como también se le conoce a esta metodología, involucra a los animales en la prevención y tratamiento de patologías humanas tanto físicas como psíquicas.

En la Terapia Asistida por Animales las características del animal deben adaptarse al problema a tratar (p. ej., animales pequeños con personas en cama), estar especialmente adiestrados para trabajar en entornos especiales (p. ej. hospitales) y comportarse adecuadamente ante reacciones imprevisibles (p. ej. personas con crisis agresivas). Los más utilizados son perros y gatos y otros animales de compañía o mascotas, siendo también conocida la utilización de caballos o Hipoterapia que fue mencionada ya por Hi-

pócrates. El perro es sin duda el más utilizado, fundamentalmente por la variedad de razas, temperamentos y facilidad de adiestramiento.

Esta terapia o metodología se sustenta porque en el sistema límbico del Sistema Nervioso Central (SNC) –que es el sistema encargado de regular el componente emocional de la conducta humana– se liberan endorfinas después de sensaciones de tranquilidad que provocan distensión y gratifican los procesos mentales.

La TACA (Terapia Asistida Con Animales) forma parte de las Terapias Holísticas y está a su vez considerada como una Terapia Ecológica.

Los animales no tienen el poder de curar pero a través de su afecto e incondicionalidad favorecen la relajación y estabilidad a la vez que ayudan a afrontar las situaciones críticas con mayor serenidad.

1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

Esta terapia se emplea desde los años 50 del siglo pasado aunque sus beneficios se conocen desde tiempos muy antiguos. Hipócrates (460 a.C.), considerado el padre de la medicina y contemporáneo de Sócrates y Platón, aconsejaba la práctica de la equitación para mejorar el estado de ánimo de las personas con enfermedades incurables. De él son célebres las frases «el saludable ritmo del caballo» y «tus fuerzas naturales, las que están dentro de ti, serán las que curarán tus enfermedades». En el campo de la ética de la profesión médica se le atribuye el célebre juramento que lleva su nombre, el cual se convirtió con el tiempo en una declaración deontológica tradicional en la práctica médica.

A lo largo de la historia podemos encontrar muchas referencias a los beneficios físicos y emocionales de la equitación; así, en el S. XVII algunos médicos recomendaban montar diariamente para combatir la gota. Ya en Inglaterra en 1792 se trató enfermos mentales con esta técnica. Posteriormente, en 1867, los animales de compañía intervienen en el tratamiento de epilépticos en Bethel (Biefeld, Alemania). Pero ya en el S. XX, en 1944, la Cruz Roja Americana organiza, en el Centro para Convalecientes de la Fuerza Aérea de Nueva York, el primer programa terapéutico de rehabilitación de los aviadores; también encontramos el origen de la hipoterapia tal y como la entendemos ahora, en los años 50, cuando Liz Hartel de Dinamarca y enferma de poliomielitis ganó la medalla de oro de los Juegos Olímpicos de Helsinki (1952) en la disciplina de doma clásica. Este hecho se considera el impulso para la creación de centros de equitación terapéutica. Después se extendió por el resto de los países escandinavos donde se empezó a utilizar como tratamiento en las secuelas de la poliomielitis.

Y ya en la década de los 70 alcanzó su gran auge en Alemania, Francia, Austria, Italia y Suiza. En un principio se empleó para tratar problemas de columna y corregir posturas deficientes, escoliosis y otras enfermedades

degenerativas. Posteriormente se amplió su aplicación a diferentes enfermedades neurológicas, como lesiones o alteraciones del Sistema Nervioso Central, tanto congénitas como adquiridas: secuelas de traumatismo craneoencefálico, esclerosis múltiple, enfermedades extra piramidales (p.e. Parkinson), parálisis cerebral infantil, enfermedades vasculares, etc. Hoy en día, no solo la hipoterapia se circunscribe al ámbito del tratamiento sino que también se aplica de forma preventiva ante las posibles secuelas en pacientes hemipléjicos. Y debido a los buenos resultados de esta técnica a nivel físico se ha ampliado como tratamiento de trastornos emocionales y mentales severos, como el Autismo, Síndrome de Down, etc., ya que su éxito no solo se debe a la mejora del aparato locomotor, también a la estabilidad emocional que la práctica de la actividad conlleva; a esto se le denomina también equinoterapia.

2. ALCANCES DE ESTA TERAPIA

La terapia asistida con animales influye enormemente en diferentes aspectos de la vida de un paciente; he aquí las más importantes:

- **Empatía:** La relación con el animal favorece el hecho de ponerse en la situación de los demás.
- **Enfoque del entorno:** Los animales ayudan a aquellas personas que tienen una enfermedad mental, que tienen baja autoestima, depresión, etc., ayudan a cambiar el enfoque de su ambiente, logrando que piensen y hablen de los animales en vez de sus problemas.
- **Relaciones:** Pueden abrir un cauce de comunicación emocional segura entre su terapeuta y el paciente.
- **Aceptación:** Tienen una manera particular de aceptar a las personas sin calificarlas. No miran como lucen o qué cosas dicen.
- **Entretenimiento:** La presencia de un animal da diversión a las personas. Ideal para geriátricos.

- **Socialización:** Los estudios han demostrado que las visitas que los animales hacen a las instituciones ofrecen mayor socialización entre las personas del lugar. Se muestran más alegres, más sociables con los demás, disminuyen la ansiedad y estrés y mejoran el estado de ánimo.

- **Estímulo mental:** Un animal provoca la comunicación con otras personas ayudando a la evocación de recuerdos. En instituciones con pacientes con depresión la presencia de un animal ayuda a aclarar la atmósfera incrementando la distracción, la alegría y el juego; los que disminuyen sus sentimientos de aislamiento.

- **Beneficios fisiológicos:** Muchas personas se sienten relajadas cuando los animales están presentes y se produce una disminución de la presión sanguínea; puede existir también un fortalecimiento de los músculos y una mejora en la recuperación de enfermedades del corazón.

Los animales, pues, pueden devolver la sonrisa a una persona deprimida, estimular el carácter social de una persona tímida y ayudar a personas con problemas afectivos de índole diversa. También pueden ayudar a que se controlen personas que sufren de impulsos violentos, pueden también ayudar a regular la presión arterial de personas hipertensas y a relajar a personas nerviosas.

Los animales son capaces de aceptar al ser humano tal y como es, alto, bajo, rico, pobre, delgado, obeso, etc. Estos seres son capaces de transmitir su apoyo cuando el ser humano no se encuentra en su mejor momento y son capaces de aceptar la situación tal cual es.

El TACA no solo beneficia a la persona con discapacidad o enferma sino beneficia también a las familias de las mismas y al personal médico de las instituciones que atienden con terapias asistidas por animales. El beneficio también es social pues ayuda a crear conciencia; mediante estas actividades se puede educar a la gente de las necesidades

y responsabilidades que significa el cuidado y buen trato de los animales. Con los niños este punto es vital, pues ellos interiorizan rápidamente su experiencia y generan conductas afectivas con los animales que se perpetuarán a lo largo de sus vidas.

Los animales que son parte de estos programas son mantenidos y tratados en las mejores condiciones, además de recibir todo el cariño posible de quienes los rodean.

Las modalidades de terapias asistidas por animales van desde: Terapias con Animales Afectivos, Equinoterapia o Hipoterapia, y Delfinoterapia.

3. TERAPIA CON ANIMALES AFECTIVOS

La Terapia con Animales Afectivos o Pet-Therapy es el método de curación que se beneficia de las distintas ventajas que reporta la proximidad táctil y visual de los amigos animales para el bienestar psicofísico. Mas que una terapia en sí misma es una co-terapia, puesto que los animales refuerzan la labor de los especialistas ofreciendo apoyo en los tratamientos médicos y psiquiátricos tradicionales. Este apoyo puede traducirse como:

-*Un antidepresivo natural*, un estímulo psicológico: el cuidar un animal mitiga el sentimiento de soledad, llena los espacios vacíos de la vida, sobre todo para personas ancianas que se abandonan con mayor facilidad.

Un cachorro al que atender supone un estímulo para salir del aislamiento y ofrece la posibilidad de abrirse al mundo exterior y restablecer las relaciones o también para dar vida a nuevas amistades e intereses.

-*El estímulo lúdico*, un simpático payaso: un cachorro es un compañero de juegos que no solo contribuye a ahuyentar el aburrimiento sino también a que nos abramos y a que interactuemos con los demás.

La comunicación con los animales es inmediata. Saben escuchar, esperar y perdonar.

Con un animal no se establece competitividad, no se genera ansiedad porque el juego nunca adquiere la dimensión de competitividad o enfrentamiento. Más que un adversario el perro es un infatigable y divertido compañero.

-Un compañero hiperactivo para el estímulo físico: los animales son acérrimos enemigos de la pereza y suponen un excelente estímulo para el ejercicio y el movimiento.

El cepillarlo, lanzarle un hueso o acelerar el paso para no perderlo de vista, llevar a pasar a un caballo son actividades físicas saludables y posiblemente mucho más divertidas que el rutinario ejercicio físico impuesto por un instructor.

-En el campo psicológico, un cachorro puede resultar de utilidad para tratar algunos trastornos de comportamiento (especialmente en los niños) como la dificultad para socializarse, la agresividad excesiva, el rendimiento escolar escaso o la poca confianza en sí mismos.

Acariciar, exteriorizar el afecto que se siente por un animal mejora la propia capacidad de interactuar, despierta el deseo de recuperar el contacto con los demás y de dialogar con otras personas.

Los animales hacen compañía y a través de sus necesidades reclaman atención: cuidar de un animalito es una responsabilidad que exige una dedicación constante. Y sobre todo en el caso de los niños, esta tarea puede ser valiosa para ayudarles a madurar, a crecer, a darse cuenta de los valores que son realmente importantes en la vida y a adquirir un sentido del deber.

Tener presentes los horarios y las necesidades del animal también constituye un buen ejercicio para la memoria y la concentración.

-En el campo médico, por otro lado el buen humor que transmite su compañía estimula la producción de endorfinas, sustancias segregadas por el cerebro bajo la influencia de las emociones, las cuales refuerzan las defen-

sas naturales del organismo y lo protegen de las enfermedades. Además se ha observado que la presencia de un animal acelera la recuperación tras una intervención quirúrgica.

Da excelentes resultados en el tratamiento de la hipertensión: rodearse del afecto de un cachorro produce un efecto relajante y distensivo que ayuda a mantener en su cauce la presión sanguínea.

Ya sea por su efecto tranquilizante como porque obliga a mantenerse más en forma, la presencia de un animal también es de gran ayuda para las personas que sufren problemas de corazón, hasta el punto de que a menudo se prescribe para la recuperación de personas que han tenido un infarto.

-En el campo psiquiátrico y neurológico, el uso terapéutico de los animales también funciona en el tratamiento de diversos trastornos psiquiátricos como la depresión, la esquizofrenia y enfermedades neurodegenerativas como el Alzheimer, la ansiedad o en algunas formas de neurosis.

Hacerse cargo de otro ser y proyectar en él amor y afecto refuerza la tendencia innata en el hombre de ofrecer ayuda a otro ser viviente, lo hace sentirse útil y se convierte en un motivo más para superar la enfermedad. Por otro lado la presencia de un animal transmite sensación de seguridad, ayuda a que aflore la sonrisa y a que mejore el humor.

4. EQUINOTERAPIA O TERAPIA CON CABALLO

La Equinoterapia ha demostrado en numerosas ocasiones sus resultados positivos: niños autistas, incapaces de mostrar afecto hacia sus seres más allegados son capaces de abrazar a su caballo; algunos jóvenes en silla de ruedas han logrado caminar; niños hiperactivos logran alcanzar estados de relajación... son algunos de los "milagros" que el paso de un caballo puede llegar a conseguir.

El efecto beneficioso del movimiento del ca-



Estimulación

ballo se conoce desde la antigüedad. Ya en su época, los griegos aconsejaban practicar equitación con el fin de mejorar el estado anímico de los enfermos incurables, incluso el propio Hipócrates (Padre de la Medicina), 460 antes de Cristo ya hablaba del saludable trote de los caballos.

Las Terapias asistidas con caballos son procedimientos médicos en los que se utiliza el caballo como medio terapéutico, capaces de cubrir tanto factores físicos como psicológicos-emocionales. Generalmente se utiliza la palabra "hipoterapia" para describir esta actividad; lo cierto es que existen dos terapias diferentes cuya metodología es, asimismo, distinta. Y son la *hipoterapia* y la *equinoterapia*. Con la primera se tratan los problemas físicos (hemiplejia, esclerosis múltiple, etc.) y con la segunda, trastornos mentales que van desde afecciones severas como el Síndrome de Down o el Autismo, hasta un problema tan prosaico como la ansiedad. En ambas el paciente no ejerce ninguna acción de mando sobre el caballo, siendo éste último el que actúa como rehabilitador y co-terapeuta, gracias al movimiento que el animal transmite al paciente. En cualquier caso, ambas van de la mano. Jamás se realiza la una sin la otra.

Son actividades divertidas en las que las personas reciben terapia y aprenden a controlar su cuerpo de manera lúdica, facilitando así la colaboración del paciente. Hay una cuestión importante que hay que tener en cuenta para que la rehabilitación se desarrolle adecuadamente y es que se produzca un vínculo afectivo entre el paciente y el caballo. El équido debe ser integrado en la «vida» del paciente: «¡Ese es tu caballo, y no otro!». Se busca, en definitiva, motivar a las personas.

También existe una tercera actividad llamada *equitación terapéutica o adaptada*, que no es considerada como terapia propiamente dicha porque no se trata de ningún procedimiento médico. Bien es cierto que puede resultar terapéutica, en tanto y en cuanto cualquier deporte aporta beneficios a la salud de las personas, pero se trata de una actividad ecuestre que busca cumplir con las metas del jinete que es mover, controlar su caballo, guiándolo independientemente en sus aires (paso, trote y galope) y hacer diferentes ejercicios, incluso competir. De manera que en la equitación terapéutica el alumno participa activamente. Además es de gran ayuda especialmente en lo psicológico y emocional ya que permite a un discapacitado llegar a ser

igual o mejor jinete que otra persona físicamente normal. En muchos casos niños que empezaron con hipoterapia hoy practican la equitación terapéutica. La adaptación se basaría, por ejemplo, en el diseño de la silla con arneses especiales para mejorar la sujeción de la persona.

A).- El caballo como co-terapeuta

Antes de abordar este tema es necesario responder a la siguiente cuestión: ¿por qué es importante conocer al caballo? La respuesta es sencilla: porque es la herramienta. La Etología Equina va a aportar, fundamentalmente, datos acerca de su estado de ánimo y de salud, pero lo más importante va a permitir predecir diferentes circunstancias como cuándo tiene intención de hacer algo, por ejemplo cocear, huir, etc. y entender al individuo, de manera que podamos satisfacer sus necesidades. Este es, precisamente, el primer paso a dar antes de seleccionar un ejemplar que podrá o no ser destinado a la terapia. Por ello se hace preciso dar unas pinceladas sobre el comportamiento del caballo, su anatomía y por ende, su biomecánica para comprender el papel imprescindible que desempeñan los caballos en esta actividad, tanto en lo que a la terapia en sí se refiere como a su adiestramiento y manejo. El caballo se encuentra en la cadena trófica como consumidor primario, es decir se trata de una especie herbívora por lo que le ha llevado a adoptar ciertas estrategias evolutivas para evitar ser comido por los consumidores secundarios, los carnívoros. Esta circunstancia, la de ser una presa, que no vamos a perder de vista a lo largo de este punto, condiciona su anatomía, su vida social y su manera de comunicarse.

En el campo social un conocimiento natural de la amistad, una necesidad de contacto social y una predisposición para seguir a un líder conforman la actitud de los animales sociales. Por eso no es coincidencia que los animales más fáciles de adiestrar sean aquellos que viven en grupo. Y el caballo se ajusta

exactamente a esta definición. Pero además –y sin perder de vista la condición de la que hablábamos antes, la de presa– debemos también decir que son animales que viven en manada porque esto hace que la probabilidad individual de ser cazado disminuya (pensar por ejemplo en un banco de peces). «Una vez que han aprendido a no temer a las personas, los caballos tienden a generalizar sus sentimientos sociales y los proyectan hacia nosotros: nos convertimos, como si dijéramos, en caballos honoríficos. Si rascas el lomo de un caballo, él te rascará tu espalda como si fueras un caballo; si ofreces tu amistad a un caballo solitario, él te tratará como a un amigo; y si muestras las cualidades de audacia y sentido común propias de un líder, te seguirá incondicionalmente». (Lucy Rees, experta etóloga equina). Es importante destacar una curiosidad: un caballo aislado se puede volver agresivo fruto de la inquietud que le provoca la soledad. La alternativa a esta situación es acompañarlo de otro animal aunque no sea de su misma especie. O dicho de otro modo, el efecto que esto produce es el mismo que las mascotas ejercen en las personas.

En el aspecto de la comunicación el relincho es una llamada de contacto-reconocimiento. Aunque presentan sonidos sin que éstos tengan una función específicamente social, como el resollar, se puede interpretar como su estado de relajación y de bienestar. Pero es la postura del cuerpo la que manifiesta el estado de ánimo del animal; por eso los caballos se observan constantemente con el fin de detectar esos signos de actitud. La cola y las orejas son los 2 indicativos más importantes. Precisamente para evitar ser detectados por los predadores la comunicación gestual es más importante que el lenguaje «verbal».

En el aspecto anatómico el caballo carece de sistema de defensa, por eso esta especie ha acentuado sus sistemas de supervivencia mejorando la sensibilidad del oído, de la visión (sensibilidad al movimiento), extremidades largas para huir y una gran caja torácica que alberga unos enormes pulmones, entre

otras cosas. Por supuesto, existen otras características anatómicas que definen a esta especie pero en este apartado nos detendremos en las extremidades porque es su aparato locomotor, lo que está directamente relacionado con la actividad terapéutica; por un lado han reducido el número de dedos, de forma que al tener uno solo han incrementado la fortaleza de la caña (soporta 3.000 kg/cm³ en la compresión y 2.000 kg/cm³ en la tracción) pero a su vez la han aligerado capacitándoles para la carrera. Y por otro lado han concentrado la masa muscular más potente en la parte superior de la extremidad.

Pero ¿en qué nos beneficia el comportamiento? Primero cuando trabajamos, en general, con animales estamos en contacto constante con la Naturaleza. El ambiente donde desarrollamos habitualmente nuestra vida hace que caigamos, en muchas ocasiones, en la rutina, en el aburrimiento. Por eso ejercitar la mente y el cuerpo a través del caballo en un ambiente que podemos incluso denominar como «curativo», hace que nos abstraigamos de lo cotidiano. A esto hay que sumarle el hecho de que tocar animales de sangre caliente tiene un efecto directo sobre la tensión arterial y las frecuencias cardíaca y respiratoria: las disminuye. Por lo que abrazarlos, estar en estrecho contacto con los caballos, resulta ser una experiencia muy relajante. Los caballos no son nada complacientes, o dicho de otro modo, no se «humillan» por cariño, pero se trata de una especie que necesita establecer lazos afectivos. Para ello es necesario ganarse su confianza. Los caballos son tremendamente sensibles a nuestras reacciones involuntarias que son provocadas por el miedo, la inseguridad, la ansiedad, a las cuales éstos reaccionarán en el mismo sentido pero con mayor intensidad. Actúan como espejos. Por eso no podemos disfrazar lo que sentimos: nuestros movimientos, nuestro olor, etc. están dando al animal señales que le inducen a estar en alerta. Para llegar a interactuar con ellos y establecer ese vínculo afectivo hay que aprender a controlar los impulsos. Las personas con tendencia a la dominancia o indisciplinadas no son bienve-

nidas en una comunidad equina, ya que las manadas de caballos se rigen por estrictos códigos de comportamiento que aseguran la supervivencia. Como hemos visto anteriormente, los caballos se observan y se comunican constantemente esperando una reacción para actuar e interactuar. Esta característica es compartida por los humanos, por eso se trata de una especie que estimula el carácter social, nos hace reír y hacen que podamos focalizar nuestra atención sobre ellos, de manera que aprendemos a concentrarnos, a desarrollar el autocontrol y a relajarnos. Además, sentarse sobre un caballo le hace a uno sentirse «poderoso», lo cual actúa como una estupenda inyección de autoestima.

Y ¿en qué nos beneficia su estructura anatómica? Cuando estamos encima de un caballo nos situamos aproximadamente por donde pasa la línea imaginaria del centro de gravedad del animal. Por tanto, todo cambio que suponga la compensación del movimiento nos va a afectar. Tal y como hemos comentado antes la base de estas terapias es la transmisión del movimiento del caballo hacia el paciente. El desplazamiento multidimensional del caballo provoca en la columna vertebral de quien monta una rotación (de 19°), una inclinación lateral (de 16°) y un apretar y soltar de vértebras en forma de bombeo. Además la cadera sufre un movimiento vertical (de 5 cm. aproximadamente), lateral (de 7 cm.) y de rotación (de 8°), por lo que los hombros y ésta se mueven de forma contrapuesta. Y todo esto se traduce en un movimiento deambulatorio de la persona similar al que se produce cuando ésta anda. De lo que se trata, en definitiva, es de llegar a «ser» verdaderos CENTAUROS. Son tratamientos sensoriales que actúan sobre el EQUILIBRIO (estado por el cual el cuerpo conserva una postura estable contrarrestando la acción de la gravedad).

B).- Los efectos de esta terapia

Este método terapéutico afecta diversos aspectos del paciente:

-a) Sistema propioceptivo/motor: sistema musculoesquelético. Proporciona información sobre el funcionamiento armónico del aparato locomotor.

-b) Sistema sensorial/informador: que consta de aparato vestibular (oído interno), vista y tacto, cuya labor es la de percibir los cambios de posición, el espacio y la información relati-

va al exterior como la Tº, dolor, etc.

-c) Sistema coordinador-integrador/SNC: cerebro, tronco del encéfalo, etc. Encargado de elaborar las respuestas.

Todos estos procedimientos tienen beneficios y benefactores; podemos hablar de tres efectos generales para estas actividades:



Estimulación



Equilibrio

1. Efectos físicos

- Mecánicos: Incremento de la capacidad de percepción del movimiento (búsqueda de la coordinación y equilibrio propios).
- Térmicos: Efectos terapéuticos del calor que transmite el caballo al paciente (incremento de la circulación, aumento de la relajación de la fibra muscular, disminución de la inflamación, etc.).
- Fisiológicos: Disminución de las frecuencias cardíaca y respiratoria.

2. Efectos psicológicos:

- Cognoscitivos: Estimulando la atención, concentración, comprensión y memoria (aprendizaje).
- Psíquicos: Aumento de la autoestima y seguridad en uno mismo.

3. *Efectos sociales:* La simple suma de algunos de estos factores determina una mayor facilidad en los procesos de integración de la persona. De manera que, teniendo en cuenta todos estos factores, los campos de aplicación de la hipoterapia y la equinoterapia pueden influir, sin ánimo exhaustivo y a modo de ejemplo, en:

- Neurología: parálisis cerebral, lesiones medulares, esclerosis múltiple, etc.
- Traumatología: alteraciones de la postura (lordosis, cifosis, escoliosis), lumbago, artritis reumatoide, etc.
- Pedagogía/psicología: autismo, síndrome de Down, trastornos en el aprendizaje, déficit de atención con y sin hiperactividad, ansiedad, depresión, etc.

5. TERAPIA ASISTIDA POR DELFINES (TAD)

La Delfinoterapia o la Terapia Asistida por Delfines es un conjunto de métodos acuáticos que ayudan a una rehabilitación física y emocional impartidos por el terapeuta, en-

cargado de motivar y desarrollar la terapia, donde el delfín juega un papel fundamental en el proceso.

Se realiza mediante un Programa de 5 sesiones con una duración de 30 minutos cada una, en las cuales se realizan diferentes actividades con ayuda del delfín, las que nos permitirán estimular diferentes áreas, como atención, sensopercepción, psicomotricidad, lenguaje, así como diversas habilidades cognitivas. De esta manera se obtienen las ondas ultrasónicas que emite el delfín y operan de manera benéfica en el Sistema Nervioso Central. Todas estas actividades se realizan dependiendo de las habilidades y necesidades de cada sujeto.

El sonar (sistema de comunicación propio de los delfines) transmite ondas ultrasónicas de alta frecuencia y amplitud diversa que estimulan la producción de neurotransmisores, propiciando así la activación de aquellas neuronas dormidas y la propagación del impulso que transmite la información de otra (sinapsis), facilitando así la estimulación de ambos hemisferios cerebrales. El sonar también estimula otros componentes del cuerpo como las células y hormonas, logrando así tanto cambios externos como internos.

La Terapia Asistida por Delfines es una forma de terapia puramente funcional que no tiene como fin prevenir ni curar enfermedades sino solo rehabilitar y/o estimular a personas con desórdenes en el Sistema Nervioso Central o con trastornos psíquicos.

La Terapia Asistida por Delfines va dirigida a niños con necesidades especiales como: autismo, síndrome de Down, parálisis cerebral, trastorno por déficit de atención, trastornos del lenguaje, trastornos del aprendizaje, trastornos de ansiedad, trastornos del estado de ánimo, entre otros.

Los beneficios que se buscan en la TAD son:

- Mejorar la calidad de vida de los sujetos y de sus familias.
- Ayudar a la optimización de resultados de

las terapias regulares.

-Reunir diversas actividades que estimulen diferentes áreas del SNC (sistema nervioso central).

-Crear lazos de unión e impactos emocionales profundos.

La delfinoterapia se sustenta en acciones dirigidas hacia un objetivo específico prediseñado y en ellas un animal, seleccionado y entrenado, es incorporado como parte integral del proceso de tratamiento del paciente para promover la mejoría en las funciones físicas, psicosociales o cognitivas. Un especialista dirige y evalúa la marcha del proceso y el logro de los resultados.

El delfín se identifica con el amor a la naturaleza, la felicidad y la complacencia con uno mismo. El contacto con la naturaleza induce a la liberación de endorfinas, hormonas encargadas de generar estados de tranquilidad y placer, permitiendo el bienestar general de la persona. Estas terapias se encuentran enmarcadas en nuevas corrientes holísticas y ecológicas donde se valora un mayor contacto con la naturaleza, lo que contribuye al mejoramiento humano en general.

El aspecto que se considera más avanzado es la socialización porque llama la atención que el niño mejora en su relación con otros niños y en el seno familiar, disminuye su agresividad, se muestra alegre al querer asistir a la institución y el solo mencionar la actividad con los delfines aumenta su alegría y deseo de participación. También en el aprendizaje refiere avances porque los niños hacen actividades relacionadas con conocimientos que van adquiriendo de forma activa y más rápidamente. La esfera emocional está estrechamente ligada a la conducta, los niños se muestran más disciplinados, cumplen órdenes y muestran menos miedo al relacionarse con otros niños y personas desconocidas para ellos. En el lenguaje más de la mitad demostraron avances del lenguaje

activo y pasivo demostrado a través de su comunicación sobre los nombres, cualidades de los animales y lugar en el que se encuentran, articulan mejor las palabras, forman oraciones y con un sentido relacionado con las actividades diarias.

Esta relación crea en el niño sensaciones placenteras, aumenta la concentración, crece la autoestima y se estimula de manera significativa la afectividad, a través de la relación con el entorno físico y social; por lo que es también un valioso auxiliar en trastornos del aprendizaje y problemas de conducta. Por todo lo anterior los profesionales consultados refieren su satisfacción por este tratamiento y la necesidad de incluir la delfinoterapia en la enseñanza especial como vía alternativa para el mejoramiento en la enseñanza de niños con síndrome de Down.

La delfinoterapia en los niños con síndrome de Down es un método alternativo en la educación especial que mejora la calidad de vida de estos niños. En los niños estudiados se reconocen la adquisición de nuevas habilidades en el aprendizaje, la socialización, la esfera emocional y el lenguaje. El mejoramiento de la calidad de vida de las personas discapacitadas, sobre todo los niños, al aprovechar todas sus capacidades físicas y mentales, puede permitir integrarse a la sociedad como seres humanos plenos.

Se recomienda que la terapia con animales, específicamente el trabajo con delfines, por todos los beneficios que aporta a las personas discapacitadas, sobre todo a los niños con síndrome de Down, debiera incluirse en la educación especial. Sería beneficioso un Proyecto Ambientalista como programa alternativo que incluya la terapia con animales y que sea integrador en los aspectos médicos y pedagógicos en las instituciones que atienden a niños con necesidades educativas especiales intelectuales, con adaptaciones de acuerdo con las características individuales de cada institución.



Autismo



Síndrome de Down

BIBLIOGRAFIA

CONDEMARÍN, M., CHADWICK, M., MILICIC, N., *Madurez escolar*, Ed. CEPE, Madrid, 1985.

CONSEJO PROFESIONAL DE MÉDICOS VETERINARIOS, "Las Mascotas y la Salud humana", [monografía en Internet].

Disponible en: <http://www.fundacionpurina.org/>

CORREA WILSON, R., "Secretos de la terapia animal", [monografía en Internet]. Disponible en: <http://sp.rian.ru/online-news/20080119/97284419.html>

DEPAUW, K. P., "Therapeutic horseback ri-

ding in Europe and North America”, En: R. K. Anderson, B. L. Hart, L.A. Hart (eds.), *The Pet Connection*, 1984

ESTIVILL, S., *La Terapia con Animales de Compañía*, Tikal Ediciones, Barcelona, 1999.

GALLEGO, J., VICENTE DE HARO, J.J., NAPIER, B., *Introducción a la hipoterapia e hípica terapéutica en parálisis cerebral*, Universidad de Almería, Servicio de publicaciones, Almería, 1999.

MACIQUES RODRIGUEZ, E., “Terapia con animales afectivos. Delfinoterapia” [monografía en Internet]. Disponible en: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/reha-](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-equino/taca1.pdf)

[bilitacion-equino/taca1.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion-equino/taca1.pdf)

MCLEAN, A., *La verdad sobre los caballos*, Ed. Blume, Barcelona, 2004.

NATHANSON, D. E. (1998). “Long-termrapy for Children with Severe Disabilities”, en: *Anthrozoös*, 1998, 11 (1): 22-32.

NOLT, B. H., *Equine facilitated therapy. 4-H. Animal Science Programs, Penssion Education*, The Pennsylvania State University, 1995

REES, L., *La mente del caballo*, Ed. Noticias S.L. Ávila, 2000.

RIDRUEJO ALONSO, P., *Terapia Asistida por Animales: síntesis y sistemática*, 2006



LA GRATITUD Y SU MEDICIÓN (*)

Dr. Reynaldo Alarcón Napurí

RESUMEN

Este artículo nos pone en contacto con la psicología positiva, nueva corriente que nace con el inicio de este siglo, y que se contrapone a la psicología conductista que fija su objetivo en la conducta externa, descuidando el mundo interno de las personas. Precisamente la nueva corriente pone énfasis en ese mundo interno que se expresa de diferentes maneras en la alegría, la tristeza, la actitud religiosa, el optimismo, etc. Una de estas expresiones es la gratitud que se traduce en el conocido "muchas gracias". Después de un detenido análisis del componente de la gratitud, se propone los lineamientos de una investigación a fin de conocer el grado de gratitud de una persona, cuyos resultados podrán servir para poder intervenir en ella.

INTRODUCCIÓN

Existe un movimiento conocido en el Perú y en el extranjero como Psicología Positiva. La finalidad de esta corriente es bastante actual en la disciplina científica, tiene exactamente 14 años, empezó justo con el cambio del milenio; en el año 2000 aparece en una revista norteamericana la presentación de esta nueva propuesta.

El objetivo de la psicología positiva, en breves términos, busca conocer más el mundo interno de las personas. La psicología anterior a esta psicología era la psicología conductista. El conductismo consideraba que el objeto era lo que nosotros expresamos, lo que nosotros decimos. Según esta corriente el psicólogo

podía conocer a una persona a través de lo que esta persona nos decía y a través del comportamiento que esta persona expresaba; esto se llamaba y hasta ahora se llama conducta externa.

Pero resulta que cuando nosotros hablamos primero pensamos, cuando estamos tristes debe haber algo interno que se manifiesta a través del rostro, por ejemplo, y a la persona podemos decir que está triste o alegre porque no solamente esto lo expresamos en la cara, en los gestos; es una manifestación y esa manifestación es un procesamiento interno que hace el individuo. O sea primero es el pensar y después es la palabra. De modo que primero no hablamos y después pensamos sino todo lo contrario y ese pensar

(*) Conferencia ofrecida en nuestra asociación el 23 de julio del 2014, como parte de las actividades culturales de ASDOPEN. La transcripción de la conferencia y la adecuación de la proyección PPS estuvieron a cargo de Blas Gutiérrez G.

es un procesamiento que se hace en el cerebro. Es decir que cuando estamos contentos primero está un mundo interno que procesa esa información; esa información nos viene del exterior o nos viene del interior, de suerte que la psicología del conductismo solamente se había encargado del mundo exterior; lo que daba oportunidad a que uno pudiera estar sintiendo estando alegre, pues en la realidad no podía estar; uno podía manifestar que estaba en desagrado con lo que se estaba diciendo y que en la realidad no era así, podía estar la persona de acuerdo pero que estaba manifestando digamos vocalmente lo que ella no creía.

De modo que lo que llamamos mundo interno lo llamamos más técnicamente procesamiento interno, antes le llamábamos conciencia al mundo interior, también le llamaban alma. Eran expresiones del alma, del mundo interno, los términos han variado pero se mantienen igual lo que se quiere decir. Es, pues, una reacción en contra del conductismo. Hubo varias reacciones contra del conductismo; la manifestación interna de la persona no quería decir exactamente lo que ella estaba pensando. Esta psicología positiva entonces buscó ver el mundo interno para conocer bien a las personas; éste era sin embargo solamente una parte del gran problema.

El otro problema era que la psicología se venía dedicando solamente a algunos aspectos del comportamiento humano como es la actividad cognitiva; se ha trabajado mucho el mundo de la inteligencia, por ejemplo las diferentes formas de la inteligencia; se ha trabajado sobre la voluntad pero se habían olvidado de otros fenómenos y que son fenómenos subjetivos y que no son fenómenos cognitivos, sino son más bien fenómenos que pertenecen a otro grupo; por ejemplo, la alegría, la amistad, la actitud religiosa, el mundo religioso. Todos estos fenómenos no hayan sido estudiados y la psicología positiva justamente está centrada no solamente, por supuesto, en estos fenómenos no cognitivos sino de otras diferentes áreas. Todo se complementa y hay una psicología que se encarga

del estudio de los aspectos obviamente cognitivos, sí, pero se les había dejado de lado lo que se conoce con el nombre de amor, tristeza, alegría y tantos otros hechos; dentro de este grupo de fenómenos está justamente un comportamiento que hoy vamos a desarrollar y es la gratitud.

Y la primera pregunta obviamente es qué entendemos por gratitud. ¿Todas las personas son gratas?, la persona que no lo es, obviamente es ingrata y de dónde deriva que unas personas sean gratas y otras personas sean ingratas. Si es que son ingratas, ¿se puede aprender a ser gratos?, y ¿cuáles son esas tecnologías?. Una cosa es la primera parte básica, el conocimiento o investigación teórica que va a analizar cómo se producen estos hechos internamente y lo otro es cómo si es que a una persona que no es feliz, por no decir infeliz, cómo podemos enseñarle a ser feliz. Cómo se le puede enseñar a una persona que no es optimista sino pesimista para que esta persona sea optimista.

Todos estos fenómenos, todos estos hechos internos son los que componen un mundo interno, son muchos y que son estudiados por la última orientación psicológica. Por eso afirmaba que en el año 2000 viene toda esta investigación que se está ocupando del mundo interior de los individuos. La primera pregunta que vamos a hacer es qué se entiende por gratitud.

El título de esta exposición, "La gratitud y su medición", expresa lo siguiente: para conocer que una persona es grata hay que hacer una evaluación de ella. Entonces los psicólogos preparamos instrumentos sobre cómo evaluar sobre si una persona es grata o ingrata o el nivel que al respecto tienen. Actualmente la psicología puede medir aspectos internos de las personas como la felicidad, si una persona es feliz o no es feliz, si una persona es amorosa o no es amorosa, si una persona es optimista o no es optimista; igualmente si es que una persona es grata o es ingrata. Aquí solamente vamos a exponer la forma cómo se va a evaluar a una perso-

na. Y sobre la base de esta evaluación es que se desarrollan programas de intervención que tienen por objetivo cambiar el comportamiento. Por ejemplo, si una persona no es optimista lograr que sea optimista; si es una persona que no tiene capacidad de amar para que esta persona pueda tener capacidad de amar.

Para ello hemos construido un instrumento con la finalidad de hacer un diagnóstico de la persona y sobre la base de ese diagnóstico comprendamos la manera de intervenir.

Vamos a empezar por el concepto de gratitud. Hemos tomado el concepto corriente de los diccionarios y la definición que dan los diccionarios no son de una investigación científica pero si es importante.

1. EL CONCEPTO DE GRATITUD

La investigación científica de la gratitud es un tema que ha llamado la atención de los psicólogos en años recientes; con más precisión, con el advenimiento formal de la Psicología Positiva al iniciarse el presente siglo XXI. Esta nueva corriente se ha orientado a estudiar el potencial humano y las fuerzas positivas que lo integran, a menudo denominadas fortalezas. Es decir todos nosotros tenemos fortalezas; es una forma de expresarlo o si se quiere mejor, tenemos fuerzas en estado latente que en un momento de mas necesidad aparecen; cuando nos viene un perro a mordernos, supongamos, tenemos la capacidad de defensa y a menudo ni siquiera lo conocíamos, o cuando nos hacen algo bueno o cuando nos hacen algo malo; esas capacidades están en estado potencial o en estado virtual. No solo se busca obtener un conocimiento científico de este potencial, también se busca desarrollarlo, de suerte que pueda conducir al crecimiento y realización de las personas. Entre las fuerzas del potencial humano se encuentra la gratitud.

En la actualidad la investigación de la gratitud cubre numerosos problemas. Se busca

conocer su naturaleza, su desarrollo, las variables que la generan, su conexión con otras conductas, sus consecuencias para la salud mental. Se desarrollan programas de intervención para incentivarla y se construyen instrumentos para medirla.

¿Qué es la gratitud? El Diccionario de la Lengua Española (DRAE) define el vocablo *gratitud* en los siguientes términos: “Sentimiento que nos obliga a estimar el beneficio o favor que se nos ha hecho o ha querido hacer y a corresponder a él de alguna manera”

Según esta definición, la gratitud es un sentimiento generado por el beneficio recibido de un dador.

Cuando recibimos un beneficio nosotros decimos por lo general “muchas gracias”, estamos mostrando gratitud a la persona que nos ha dado algún don, que nos ha hecho algún beneficio.

O sea que, en primer término, para que haya gratitud debe haber dos personas, un dador que es el que da el beneficio y el que recibe, el receptor. Hay gratitud cuando la persona que recibe, el receptor o recipiente, que recibe el beneficio expresa una palabra y el término que utiliza por lo general es “muchas gracias”. Hay un libro justamente de un psicólogo muy conocido cuyo título es *Gracias*; este vocablo expresa todo el mundo interno que uno tiene cuando ha recibido ese beneficio. Pero resulta que el objeto que nosotros recibimos y por lo cual decimos “gracias”, ese objeto, ese hecho, esa cosa que nosotros hemos recibido lo consideramos como algo valioso. Si el objeto no es valioso para nosotros, entonces no hay “gracias”; tiene que ser algo que signifique importante para la persona. Si la persona recibe un beneficio de otra y no da las gracias, obviamente ya es una manifestación de que la persona no tiene la capacidad empática digamos para poder reponer dando las gracias. El dador no se queda muy bien, se queda allí. De modo que debe haber algo que le interese a la persona, tiene que estar cargado de algún elemento valioso y que además lo necesite. Hay

en este comportamiento una respuesta clasificada como emocional.

a). *Respuesta emocional.* La gratitud es una respuesta emocional de un sujeto receptor a favor de un dador, que se expresa mediante el *agradecimiento*. En este sentido, la gratitud es un comportamiento afectivo que manifiesta una persona motivada por el beneficio recibido.

El beneficio actúa como estímulo motivador para que el beneficiado se comporte pro-socialmente con el benefactor. El *agradecimiento* sincero, acompañado de expresiones de alegría y felicidad, son manifestaciones que objetivan la satisfacción que experimenta íntimamente la persona beneficiada.

Cuando recibimos un objeto nos ponemos alegres, nos encontramos satisfechos y todo esto expresa que la persona siente felicidad por lo que se ha hecho por ella.

b). *Procesamiento cognitivo.* La respuesta (agradecimiento) elaborada por el sujeto receptor conlleva un procesamiento cognitivo que le atribuye valor positivo a la acción generosa. La valoración es eminentemente subjetiva, pudiendo influir la calidad moral y las necesidades internas insatisfechas del evaluador.

Obviamente el agradecimiento es más amplio y más sincero cuando mayor ha sido la necesidad de la persona. La valoración es eminentemente subjetiva.

En términos generales, debe existir una clara percepción positiva del beneficio recibido. Sin esta consideración no surgirá el compromiso de agradecimiento. No reconocer el valor del bien recibido o subvalorarlo es un indicador de ingratitud. La gratitud tiene además un componente ético.

c). *El componente ético.* La gratitud, desde el punto de vista de la filosofía moral, obliga a agradecer por los beneficios recibidos, según expresaba Blumenfeld (Blumenfeld, 1962). Blumenfeld fue un profesor de San Marcos por muchos años e hizo uso de la psicología

experimental con la que se familiarizó muchas generaciones de nuestra universidad.

Los mandatos éticos son prescripciones imperativas que se fundan en las costumbres sociales y en tradiciones arraigadas, por ejemplo: “Los padres están moralmente obligados a cuidar y alimentar a sus pequeños hijos”. En reciprocidad, “los hijos gratos cuidan a sus padres cuando lleguen a la ancianidad”. La gratitud desde la perspectiva moral denota estado permanente de agradecimiento, reconocimiento de la generosidad de otras personas (Emmons & Shelton, 2002). Se sostiene que la gratitud es una virtud moral y como tal denota buen comportamiento (McCullough, Kilpatrick, Emmons, & Larson, 2001).

Sabemos que cuando los hijos se comportan bien por todo lo que han recibido de sus padres, es una obligación moral desde un punto de vista filosófico.

d). *Gratitud y deuda.* “Si tienes que pagarle a alguien no te sientes agradecido sino en deuda” (Fredrickson, 2009).

Si fuese una deuda sería una relación de tipo bancario, uno va allí cuando necesita dinero y hace una gestión y si le dan, tiene la persona el compromiso de pagarla. Pero la gratitud no es una deuda metálica porque si no se convertiría en un proceso mecánico –“yo te doy, tu me das”–, no tiene ese carácter porque la deuda se extingue cuando uno ha pagado. Ciertamente, la deuda monetaria obliga a pagar al acreedor y con la retribución se extingue.

La gratitud está más allá de la transacción bursátil, no es una deuda monetaria; parte de la acción generosa de un dador o mecenas y del compromiso moral, no legal, que adquiere una persona al recibir un bien o un favor de otra persona, de una entidad o de un ser sobrenatural, para un creyente. La gratitud despierta un sentimiento positivo, en contraste el endeudamiento genera una sensación negativa. Cuando uno se presta un dinero de un banco es un compromiso porque tiene que

estar pagando mensualmente para salir de la deuda. En cambio la gratitud no endeuda a la persona, la deuda es un compromiso ético, de ambos. No es una transacción bursátil, es una característica fundamental, cuando una persona presta u obsequia algo no está esperando que de todas maneras le tienen que corresponder de alguna forma, porque a lo mejor no tiene dinero para poderlo hacer. Creo que la diferencia es bastante clara y esto hay que tenerlo muy presente; cuando uno da no necesariamente debe esperar que le retribuyan.

Hay otros términos por aclarar: generosidad, gratitud y reciprocidad.

e). *Generosidad, gratitud y reciprocidad.* Son conceptos que denotan excelencia del carácter personal (Emmons & Sheldon, 2002) que, en cierto modo, se complementan. La persona generosa es altruista, tiende a dar algo de valor de lo que posee, sin esperar recompensa. La auténtica generosidad es una conducta pro-social que apunta a propiciar el bienestar del beneficiado.

Esta es la esencia, si una persona requiere algo el benefactor es grato cuando justamente sabe incluso no directamente que la persona le ha ido a contar sus intimidades, que alguien le ha dicho que está en esta situación y la persona va y la saluda.

Por otro lado, la gratitud obliga moralmente a agradecer a la persona generosa y se experimenta plena satisfacción y tranquilidad emocional cuando se retribuye al benefactor. Hay en estas experiencias intercambio recíproco, con tendencia a la mutua cooperación, típicas de comportamientos pro-sociales (Bartlett & DeSteno, 2006; McCullough, Kimeldorf, & Cohen, 2008).

Nowak & Roch (2007) han observado que la generosidad puede despertar en la persona inclinaciones a prestar ayuda a otras personas: Usted ayuda a alguien porque alguien lo ha ayudado. Esta conducta ha sido denominada “reciprocidad río arriba”, (Upstream reciprocity), muestra que la gratitud puede

augmentar y ayudar a otros a desenvolverse en un mundo competitivo.

Esta reciprocidad río arriba establece una cadena porque una persona recibe y esta persona establece algo así como un acto mnemónico, como ella ha sido beneficiada con algo entonces también despierta una sensación para agradecer o ayudar a otras personas; por eso se dice río arriba, porque las aguas corren y se van incrementando. Es muy importante en este fenómeno el factor mnemónico.

f). *El factor mnemónico.* La gratitud tiene en la memoria un poderoso aliado que atribuye intemporalidad a las buenas acciones. Debido a este factor recordamos a nuestros seres queridos fallecidos, por lo que recibimos de ellos; y rendimos homenaje a nuestros héroes que ofrendaron sus vidas en defensa del país. Estas acciones son gestos de gratitud que subyacen en la memoria colectiva de las personas y de los pueblos.

Por lo general en fiestas patrias nos acordamos de nuestros libertadores, San Martín, Bolívar; además cuando visitamos algún pueblo del país siempre encontramos calles denominadas calle Bolívar, calle San Martín y casi de todos nuestros héroes; siempre los recordamos en forma perenne porque están allí. Y hasta personajes del pueblo tienen una placa, una plazuela con la denominación de este hijo.

g). *Gratitud trascendente.* Una forma de gratitud, de orden trascendente, la practican las personas religiosas: agradecen a Dios por los dones recibidos y por todas sus bendiciones. Observa Emmons (2008) que las oraciones de gratitud son plenamente apoyadas en las escrituras religiosas, y afirma que no hay religión en la tierra que ponga en duda la importancia de dar gracias a Dios.

Cuando nos referimos a Dios no nos referimos a un solo Dios cristiano, los dioses son distintos y las personas religiosas tenemos una deidad determinada.

Ciertamente, existe un claro nexo entre la gratitud y los mandamientos religiosos, estos prescriben agradecimiento a un ser divino que en el lenguaje religioso es Dios.

Al parecer, estas son las características más relevantes de la gratitud, encontradas mediante la investigación empírica y la reflexión en torno a ella. Estas características las hemos utilizado como indicadores para construir una escala de medida del constructo gratitud.

En seguida exponemos algunos aspectos del estudio sobre la gratitud.

2. LOS PROBLEMAS

En el presente estudio se abordan los siguientes problemas:

- 1.- Construir una escala para medir la gratitud y determinar sus propiedades psicométricas: confiabilidad y validez.
- 2.- Conocer la estructura factorial del constructo gratitud.

3. MÉTODO

La investigación se hizo con los siguientes participantes.

Participantes:

La muestra está integrada por 675 participantes, 295 hombres (44 %) y 380 mujeres (56 %). Las edades varían de 18 a 60 años, con una media de 32.5. El mayor número está integrado por estudiantes universitarios de pregrado y postgrado y con familiares de estos muchachos.

4. MATERIAL.

La Escala de Gratitud está compuesta por 18 ítems que expresan afirmaciones favorables o desfavorables hacia la gratitud. Fueron puestos en una escala de tipo Likert, de 5

alternativas: Totalmente de acuerdo, Acuerdo, Ni acuerdo ni desacuerdo, Desacuerdo, Totalmente en desacuerdo.

En la calificación, al extremo positivo se le otorga 5 puntos y al extremo negativo 1 punto. Los puntajes más elevados indican mayor felicidad. En la Escala, los reactivos fueron distribuidos aleatoriamente. Los ítems 05,06 y 11 tienen calificación en reversa.

5. VALORES PSICOMÉTRICOS

A).- CONFIABILIDAD

Análisis ítem-Escala. Todas las correlaciones de Pearson, para los 18 ítems, son significativas y positivas, varían de $r = .38$ a $.76$, siendo la media de $r = .57.27$; $p < .001$. Estos valores indican que los reactivos miden indicadores de un mismo constructo y lo hacen con alta probabilidad.

Coefficientes Alfa de Cronbach. Los coeficientes Alfa para cada uno de los 18 ítems, presentan valores altos, sin variaciones significativas (ítem 06, $\alpha = .905$; ítem 17, $\alpha = .893$). Es decir, todo bastante elevado se acerca casi a 100. La Escala total presenta elevada consistencia interna ($\alpha = .903$), y para ítems estandarizados, $\alpha = .912$.

Coefficientes Split-Half :

Coefficiente Spearman-Brown (longitudes iguales) = $r_{11} = .869$

Coefficiente de Guttman = $.869$

*Puede afirmarse que la Escala de Gratitud presenta alta confiabilidad, según lo acreditan las correlaciones Ítem-Escala, los Coeficientes Split-Half y las altas magnitudes de los Coeficientes Alfa de consistencia interna.

B).- VALIDEZ FACTORIAL**Tabla 1****Autovalores iniciales y porcentajes de la varianza explicada**

| Componentes | Total | % Varianza | % acumulado |
|-------------|-------|---------------|----------------|
| 1 | 7.42 | 41.23 | 41.23 |
| 2 | 1.45 | 8.07 | 49.30 |
| 3 | 1.06 | 5.90 | 55.20 |

Valores *Eigen* > 1.00

La **Tabla 1** muestra que el Análisis Factorial exploratorio extrajo tres componentes con valores Eigen superiores a la unidad, que hemos utilizado como punto de corte. El primer componente explica 41.23 % de la varianza total, el segundo el 8.07% y el tercero 5.90%. Los tres componentes acumulados explican el 55.20% de la varianza total.

La matriz de componentes principales fue rotada mediante el método Ortogonal y la solución Varimax, se extrajo tres factores: Factor 1 con 9 ítems, Factor 2 con 7, y Factor 3 con solo 2. En busca de una mejor solución ensayamos otras alternativas, optamos por mantener la solución Varimax. La **Tabla 2** contiene las saturaciones factoriales correspondientes a cada factor

Tabla. 2**Matriz de los factores extraídos y saturaciones factoriales de los ítems**

| Ítem | Factor 1 | Factor 2 | Factor 3 |
|------|----------|----------|----------|
| 12 | .72 | | |
| 17 | .71 | | |
| 13 | .68 | | |
| 08 | .66 | | |
| 16 | .65 | | |
| 09 | .64 | | |
| 10 | .62 | | |
| 15 | .59 | | |
| 14 | .43 | | |
| 04 | | .78 | |
| 02 | | .68 | |
| 01 | | .67 | |
| 03 | | .66 | |
| 05 | | .53 | |
| 18 | | .50 | |
| 07 | | .44 | |
| 06 | | | .78 |
| 11 | | | .77 |

Nota: Ver ítems en el Anexo

Las cargas factoriales obtenidas oscilan entre 0.40 y 0.78; se considera aceptable una carga factorial mínima de 0.30; todas las cargas obtenidas son superiores al valor crítico. Asimismo, las cargas más altas, en cada factor, se concentran en una de sus variables, en los demás factores los pesos de esas variables son muy bajos. Por ende, puede afirmarse que los valores obtenidos indican que la *Escala de Gratitud* posee buena validez factorial.

Homogeneidad y Consistencia interna de los 3 Factores

- Los 9 reactivos de F1 presentan correlaciones significativas al nivel de $p < .01$ (bilateral), indican que los reactivos miden

una faceta del constructo gratitud. Asimismo, los ítems poseen buena consistencia interna (Alfa de Cronbach = .862).

- El Factor 2 tiene 7 ítems, las correlaciones entre ellos son significativas ($p < .01$, bilateral); presenta apropiada consistencia interna ($\alpha = .82$). Finalmente, el Factor 3, con solo 2 ítems, la correlación entre ambos es $r = .55$; $p < .01$. El valor de Alfa = .71 es moderado, debido al escaso número de ítems
- *Estructura factorial del constructo Gratitud*
El análisis factorial ha revelado que el constructo teórico gratitud es un comportamiento complejo, tal como es advertido por los resultados de recientes investigaciones empíricas y la reflexión teórica. Vamos a comentar las características de los tres factores que lo integran.

Factor 1. Reciprocidad.

Este factor reúne 9 ítems, la saturación más elevada la tiene el ítem 12 : *Me siento muy contento cuando correspondo a la persona que me hizo un favor.* Esta variable encierra el sentido esencial de la gratitud, significa un estado emocional de satisfacción muy íntima al agradecer o corresponder a la persona de quien recibimos un beneficio o favor. La gratitud es, fundamentalmente, reciprocidad por los dones recibidos de un bienhechor. Robert Emmons, pionero de estos estudios, tiene un importante libro que lleva por título: ¡GRACIAS!

El ítem 17, de este Factor, señala una característica muy importante de la gratitud: Guardo en la memoria a quienes generosamente me ayudaron. En efecto, no puede haber gratitud sin el recuerdo de la acción generosa; gratitud y generosidad están estrechamente unidas.

Factor 2. Obligación moral.

Hemos señalado en el análisis de la gratitud un componente ético. El ítem 4, dice: Es una obligación moral agradecer por lo

que hemos recibido. Los siete reactivos de este factor se refieren al componente moral: “Debemos agradecer el beneficio recibido por más pequeño que sea”. “Hay muchas cosas en la vida por las que estoy agradecido”. El componente moral funciona como deber que debe cumplirse; es un imperativo categórico. La es positiva, la ingratitud es una conducta negativa.

Factor 3. Calidad sentimental

Lo integran el ítem 6 : *La gratitud termina cuando se pagan los favores;* ítem 11: *La recompensa a la persona que me ayudó, pone fin a la gratitud que le debía.* Ambos reactivos tienen calificación en reversa. Indican que la gratitud auténtica es una experiencia afectiva positiva, que no se extingue con la recompensa al benefactor.

La gratitud, que se manifiesta inicialmente como una respuesta emocional, evoluciona hacia un sentimiento estable a través del tiempo.

ANEXO

• Escala de Gratitud

- 1. Hay muchas cosas en la vida por las que estoy agradecido.

Aquí y en las siguientes debe contestarse una de las 5 alternativas: Totalmente de acuerdo, Acuerdo, Ni acuerdo ni desacuerdo, Desacuerdo, Totalmente en desacuerdo.

- 2. Debemos agradecer el beneficio recibido por más pequeño que sea.

Será verdad eso también o no?.

- 3. Nunca olvidaré lo que otros han hecho por mí.

Allí entra mucho la memoria.

- 4. Es una obligación moral agradecer lo que hemos recibido.

- 5. No tengo por qué agradecer el favor que me han hecho.
- 6. La gratitud termina cuando se pagan los favores recibidos.
- 7. Es difícil olvidar a quienes me hicieron un favor.
- 8. Me es fácil elogiar a una persona bondadosa.
- 9. Me considero una persona agradecida.
- 10. Me preocupo por corresponder a la persona que me hizo un favor cuando más lo necesitaba
- 11. La recompensa a la persona que me ayudó pone fin a la gratitud que le debía.
- 12. Me siento muy contento cuando correspondo a la persona que me hizo un favor.
- 13. Considero valiosos los beneficios que he recibido.
- 14. Lo que somos y lo bueno que tenemos, no lo hemos conseguido solos.
- 15. La persona generosa merece reconocimiento de los demás.
- 16. La gratitud nunca termina.
- 17. Guardo en la memoria a quienes generosamente me ayudaron.
- 18. Es una obligación moral corresponder a quienes me ayudaron.

BIBLIOGRAFÍA

Bartlett, M. & De Steno, D., «Gratitude prosocial behavior: Helping when it costs you», in: *Psychological Science*, 17, 319-325, 2006.

Blumenfeld, W., *Fundamentos de la ética y el principio generalizado de gratitud*, Lima, Imprenta de la Universidad de San Marcos, 1962.

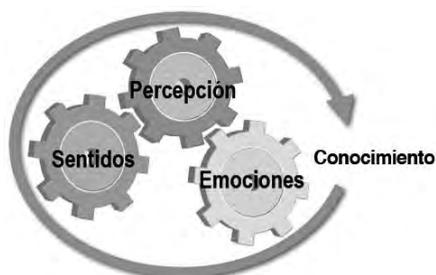
Emmons, R. A. & Sheldon, C.M., “Gratitude and the science of positive psychology”, in: C.R. Snyder & S.J. Lopez (Eds.), *Handbook of positive psychology*, pp. 459-471, London 7, Oxford University Press, 2002.

Fredrickson, B., *Vida positiva*, Bogotá, Grupo Editorial Norma, 2009.

McCullough, M.E., Kilpatrick, S. D., Emmons, R. A. , & Larson, D. B., “Is gratitude a moral affect?”, in: *Psychological Bulletin*, 127, 249-366, 2001.

McCullough, M. E., Kimeldorf, M. B. , & Cohen , A. D., “An adaptation for altruism: The social effects, and social evolution of gratitude”, in: *Association for Psychological Science*, 17 (4), 281-285, 2008.

Nowak, M. A. & Roch, S., “Upstream reciprocity and the evolution of gratitude”, in: *Proceedings of the Royal Society of London, B: Biological Sciences*, 274, 605-609, 2007.



PRIMERA ETAPA DEL DESARROLLO DE LA CRÍTICA TRILCEANA: 1922-1929

Lic. Jorge Prado Chirinos

RESUMEN

Se trata de un estudio de revaloración integral del desarrollo de la crítica de los poemas de Trilce de César Vallejo durante su período inicial. Siguiendo la secuencia cronológica de sus diversos enfoques críticos, examina tanto sus aportes así como sus limitaciones todo en base, fundamentalmente, de los textos primigenios de esa época que en muchos casos han sido poco estudiados y valorados adecuadamente.



Edición Príncipe de Trilce

INTRODUCCIÓN

En primer término, debemos precisar, previamente, que el presente trabajo constituye solo la parte inicial de un proyecto de estudio mayor que venimos realizando desde hace ya varios años. Esta parte tiene como propósitos específicos: a) ofrecer un examen de revaloración de los diversos aportes de la crítica trilceana auroral así como el señalamiento de sus limitaciones en cuanto a la valoración de los poemas de **Trilce**; y b) reconocer la contribución casi heroica de los pioneros de los estudios trilceanos, desde la aparición sorpresiva del segundo poemario de Vallejo, ostentando una revolucionaria estética, nada menos, en una época en la que reinaba la poesía de José Santos Chocano y, en general, la poesía de retórica tradicional.

También es necesario aclarar, antes de entrar al examen central, que la tarea de delimitación por etapas o períodos cronológicos

del desarrollo de la crítica sobre la segunda obra poética de Vallejo, no ha sido digamos, para nosotros, una tarea muy fácil de resolver; primero, por la existencia de una variedad de lecturas críticas en torno a dicha obra, en gran parte muy heterogéneas en cuanto a sus métodos y procedimientos de estudio que, muchas veces se prolongan en el tiempo o simplemente se repiten en otros discursos críticos de las etapas posteriores; por otra parte, dentro de la teoría literaria, en lo referente a la delimitación por períodos históricos de la producción literaria y crítica, encontramos diversas propuestas teóricas que, hasta la fecha no han logrado, ninguna de ellas, una aceptación unánime.

1. FACTORES DE PERIODIFICACIÓN

Teniendo en cuenta tales dificultades creímos conveniente, para el cumplimiento de los objetivos del presente estudio, efectuar previamente, una evaluación de cada uno de los factores o hechos que permitan realizar una delimitación objetiva de las etapas y sus fronteras precisas. Para esta evaluación hemos utilizado los criterios que indicamos a continuación: a) que el factor o hecho delimitante sea fundamentalmente de naturaleza literaria; b) que corresponda a nuestra realidad histórico-cultural; c) que sea un factor único, esto es, no tenga antecedentes similares dentro del proceso literario; d) tengan una capacidad autónoma para marcar con suma claridad, el inicio de la nueva etapa crítica, cualitativa y cuantitativamente superior a la etapa anterior; e) cada período responda preferentemente al impulso de un nuevo espíritu de cambio de conformidad con los avances experimentados, en particular, en los campos artísticos y literario; y f) que cada etapa tenga capacidad de generar, de ma-

nera dialéctica, la producción de renovados discursos críticos que tomen en cuenta, de una parte, los avances en los conocimientos y, de otra parte, los nuevos hallazgos de documentos fidedignos, ignorados, en muchos casos, por largos años. Es el caso, por ejemplo, los descubrimientos de la colección completa de los artículos y crónicas de César Vallejo (período 1923 – 1930), publicados por el diario **El Norte** y los textos completos de la polémica sobre **Trilce** en 1923, ambos descubrimientos, gracias a la paciente investigación de largos años del querido y siempre recordado maestro Jorge Puccinelli⁽¹⁾. Este maestro, después de sus descubrimientos, junto con otros escritos periodísticos del poeta publicó todos sus hallazgos, poniéndolos así a disposición de maestros y especialistas en literatura peruana.

De conformidad con la aplicación de dicha evaluación logramos seleccionar, al fin, como hechos o factores de delimitación de cada una de las etapas, los que indicamos a continuación: a) los trabajos de crítica trilceana que para su tiempo fueron importantes y justos; b) ediciones notables de la obra poética de Vallejo antes no realizadas que motivaron la ejecución de nuevos estudios; c) acontecimientos literarios trascendentales y de gran convocatoria nacional e internacional, como son los casos del Simposio de Córdoba (Argentina, 1956) y las dos conmemoraciones desarrolladas en el Perú y en el mundo, la primera con ocasión del cincuentenario de la muerte del poeta y la segunda con motivo del centenario del nacimiento del poeta universal.

En consecuencia, de acuerdo con tales factores de periodificación establecimos para el desarrollo histórico de la crítica trilceana hasta el año 2000, las siguientes etapas: la primera, de 1922 a 1929 (etapa de la que nos

⁽¹⁾ En 1969, por primera vez, dio a conocer en el libro *Desde Europa*, de César Vallejo, todos los artículos y crónicas publicados en el citado diario; luego, en 1997, nuevamente en su compilación anotada *Obras Completas de Vallejo* (t.II), nos entrega los textos completos de la polémica sobre *Trilce* suscitada en Chiclayo en el verano de 1923.

ocupamos en este trabajo); la segunda, de 1930 a 1939; la tercera, de 1940 a 1949; la cuarta, de 1950 a 1968; la quinta, de 1969 a 1991; y la sexta, de 1992 hasta el 2,000.

2. PRIMERA ETAPA DE LA CRÍTICA TRILCEANA: 1922 - 1929

Sin lugar a dudas las “Palabras prologadas” a la edición príncipe de **Trilce** (1922) de Antenor Orrego, constituye el primer texto crítico que marca con suma claridad el inicio de la crítica trilceana. Los juicios críticos expresados por Orrego en este prólogo son luminosos, justos y oportunos para la valoración de la estética revolucionaria de este segundo libro de Vallejo. El pensador en forma categórica afirmó que **Trilce** es el “gran libro de César Vallejo que marca una superación estética en la gesta mental de América (...)”⁽²⁾

Continúa señalando que el poeta ha

“destripado los muñeros de la retórica. Los ha destripado ya. El poeta quiere dar una versión más directa de la vida. El poeta ha hecho pedazos todos los alambritos convencionales y mecánicos. Quiere otra técnica que le permita expresar con más veracidad y lealtad su estilo de vida”.⁽³⁾

Esta observación es completamente exacta pues los versos de **Trilce** son totalmente opuestos a la vieja retórica. Están escritas con absoluta libertad, expresan con naturalidad y sencillez la vida misma.

Más adelante, ampliando aún más su certero discurso crítico, nos dice que el poeta tal vez, con “inconsciente intuición”, sabe

“de lo que son en esencia las técnicas, y los estilos, despoja su expresión poética de todo asomo de retórica (...) para llegar a la sencillez prístina, a la pueril y edémi-

ca simplicidad del verbo. Las palabras en su boca no están agobiadas de tradición literaria, están preñadas de emoción vital (...). Sus palabras no han sido dichas, acaban de nacer”.⁽⁴⁾

Efectivamente, en los versos de **Trilce** hay numerosos neologismos que antes no tenían vida en el habla cotidiana, como ejemplo citamos sólo la palabra “Trilce”, antes de la edición con este título, no existía; Vallejo dotado de gran sensibilidad artística, lo creó, a partir de ese momento se incorpora y adquiere vida permanente. Hoy se usa con muchos significados además de designar el título de una obra poética enigmática, designa los nombres de otras cosas, de instituciones educativas, de ediciones de libros, editoriales, clubes, etc. es decir, vive esta palabra con gran vitalidad.

Por último, el pionero Orrego, aparte de las valoraciones esclarecedoras, que ya señalamos, en otra parte de su prólogo, bajo el subtítulo “El vehículo musical”, en varios párrafos destaca la gran importancia de la musicalidad en la poesía trilceana. Leamos sólo el siguiente párrafo:

“He aquí la más grande función del artista: descubrir el ritmo por medio de su arte, expresarlo. El artista no es sino un simple vehículo o conductor (...). Los ritmos de las cosas están esperando, desde toda eternidad un revelador. Darío dijo, si mal no recuerdo que cada cosa está aguardando su instante infinito. Este instante no es sino aquel en que el artista descubre el ritmo de cada cosa o de cada ser (...)”⁽⁵⁾

Evidentemente, todo este descubrimiento de Vallejo está vitalmente en los versos de **Trilce**. Es otra observación notable de Orrego que permite una mejor percepción en los poemas trilcecos. Pocos lectores ansiosos

⁽²⁾ Con César Vallejo. **Trilce**. Lima: Talleres Tipográficos de la Penitenciaría, 1922, p. III.

⁽³⁾ Ob. cit. p. V.

⁽⁴⁾ Ibídem; p VI.

⁽⁵⁾ Ob. cit.

de esa época se percataron de la importancia de la musicalidad en los versos de este segundo libro del poeta.

Después del texto crítico muy iluminador de Antenor Orrego, a los escasos meses en que ya venía circulando **Trilce** en Lima, aparece un segundo comentario sobre el nuevo libro de Vallejo. Este comentario fue del joven intelectual, voraz lector, Luis Alberto Sánchez. Lleva por título “Dos Poetas”, publicado en la revista **Mundial N° 124**, del 3 de noviembre de 1922.

El comentario crítico que Sánchez expresa sobre **Trilce** en dicho artículo no tiene la importancia del manifestado por Orrego, pero es útil para esclarecer otros asuntos, un tanto exteriores a la obra poética. Por ejemplo, cuando él revela que hacer su primera lectura de los versos trílcecos cada vez aumentó su asombro. Lo cual es una reacción casi común que produce **Trilce** en la primera lectura. Varios estudiosos de este libro han dado testimonio de tal experiencia. Si esta experiencia se ha producido en ellos, el asombro que causa en lectores comunes es, desde luego, mayor. Para conocer directamente, algunas observaciones interesantes de Sánchez sobre el segundo libro de Vallejo, leamos los siguientes fragmentos:

“(...) he aquí, ahora, a un Poeta brujo. A un poeta brujo, con cuyo libro lucho en vano, pues cada página aumenta mi asombro”⁽⁶⁾

*“César Vallejo ha lanzado un nuevo libro incomprensible y estrambótico: **Trilce**(...)”
“Pero ¿Por qué habrá escrito **Trilce**, Vallejo?”*

Me extraña y al mismo tiempo comprendo o quiero comprender. Este poeta de talento brujo, era menester de rareza.⁽⁷⁾

“Más, a pesar del enmarañamiento, de

*lo obscuro, de lo difícil e incomprensible de este caprichoso **Trilce**, de cuando en cuando se encuentra en la calle está ojerosa de puertas, u otra observación por estilo, denunciado tras del talento auténtico de quién tejó aquella complicada urdimbre de palabras con ortografía antojadiza”⁽⁸⁾*

Estas confidencias que nos revela el joven intelectual Sánchez, demuestran, en primer lugar, su honestidad intelectual al declarar públicamente su insuficiente capacidad y sensibilidad artística, para una comprensión cabal de los poemas trílcecos; en segundo término, su asombro frente a la estética revolucionaria que presenta el libro, y a su sorpresiva aparición en Lima, es una prueba que él desconocía, por completo, que Vallejo tenía la capacidad suficiente para crear su propia estética vanguardista, completamente original, muy diferente a las desarrolladas por las otras corrientes vanguardistas de postguerra. Y en cuanto a la calificación a Vallejo de “poeta de talento brujo”, es un exceso, no pasa de ser una simple humorada a su estilo. Por lo demás, Sánchez no nos ofrece nuevos aportes críticos para una comprensión profunda de **Trilce**.

En esta primera parte sería imperdonable, por muchas razones, dejar de referirnos a un documento no muy extenso, de ese año 1922 pero que es muy valioso para una integral crítica trilceana. Se trata de la carta que Vallejo dirigió a su amigo fraternal Antenor Orrego, en aquellos días que recién estaba circulando su **Trilce** en Lima, motivado principalmente por el recibimiento negativo que tuvo en el medio limeño, en particular, por parte de los intelectuales y de la prensa, que llegaron a burlarse y satirizar malévolamente los nuevos versos del poeta provinciano.

Transcribimos a continuación los fragmentos

⁽⁶⁾ Léase el artículo completo en la referida revista **Mundial**.

⁽⁷⁾ Art. cit.

⁽⁸⁾ Art. cit.

más significativos para todos los tiempos:

*“Las palabras magníficas de tu prólogo han sido las únicas palabras comprensivas y generosas que han acunado **Trilce**. Con ellas basta y sobra por su calidad. Los vaguidos y ansias vitales de la criatura en trance de su alumbramiento han rebotado en la costra vegetal, en la piel de resaca yesca de la sensibilidad de Lima. No han comprendido nada. Para los demás no se trata, sino del desvarío de una esquizofrenia poética o de un dislate literario que solo busca la estridencia callejera”.*

(.....)

“Por lo demás, el libro ha nacido en el mayor vacío. Me siento colmado de ridículo, sumergido a fondo en ese carguío burlesco de la estupidez circundante(...). Soy responsable de él. Asumo toda la responsabilidad de su estética. Hoy más que nunca quizás siento gravitar sobre mí, un hasta ahora desconocida obligación sacratísima, de hombre y de artista: ¡La de ser libre! Si no he de ser libre hoy no lo seré jamás (...). ¡Dios sabe hasta dónde es cierta y verdadera mi libertad! ¡Dios sabe cuánto he sufrido para que el ritmo no traspasara esa libertad y cayera en el libertinaje”⁽⁹⁾

Esta defensa sustentada, con gran lucidez por el hombre y poeta Vallejo, en torno al naciente **Trilce**, constituye de todo punto de vista, un alegato ejemplar dentro de la literatura republicana, por ser brillante, muy justa, verdadera y profundamente humana. Esta defensa adquiere más brillo en una época como aquella en la que la poesía tradicional, retórica, mantenía casi una absoluta hegemonía, época también en la que brillaba como el único astro poético del Perú, José Santos Chocano. Las palabras de defensa del poeta son lapidarias, completamente ver-

daderas, el tiempo la ha consagrado la justa y valiente que es. Sin embargo, en el tono de sus palabras de defensa, advertimos también un profundo dolor por esa mezquindad de la crítica oficial y de la prensa limeña de entonces, claro con rarísimas excepciones. Pese a este dolor, él dueño de una convicción plena y valentía para defender una causa justa, desde su profunda creencia cristiana, pone como su supremo testigo a Dios, pues el único que sabe de su libertad creativa y de cuánto ha sufrido en su esfuerzo de creación de su **Trilce**, que también Dios es testigo del reconocimiento casi universal de que goza **Trilce** por su extraordinaria estética.

No estaría demás añadir otra observación en relación a la defensa del poeta: él antes de que su segundo libro viera la luz pública, seguramente le animaba su expectativa de que su **Trilce** iba también ser recibido favorablemente como había ocurrido con su primera obra poética, **Los Heraldos Negros** (1919). Como ya sabemos, ello no sucedió. Por eso, el poeta, víctima de su honda decepción, carga a sus palabras de un tono de amargura causada por sus adversarios. A estos más les dice que él tiene una desconocida obligación sacratísima, de hombre y artista: ¡La de ser libre! “Si no ha de ser libre hoy, no lo será jamás”.

Cuando **Trilce** había cumplido apenas dos meses de circulación en la costa norteña, en Chiclayo y Eten, se suscitó una calurosa polémica entre enero y marzo de 1923. Esta polémica se produjo a raíz de un artículo del joven intelectual José León Barandiarán, publicado en el diario **El Tiempo**, con un título breve: “Cesar A. Vallejo”.⁽¹⁰⁾

En esta polémica participaron, entre otros, como defensores de **Trilce** José León Barandiarán, Rómulo Paredes con el seud. (es abreviatura de seudónimo Monsiur Treville),

⁽⁹⁾ Vallejo, César. *Correspondencia completa*. Edición, estudio preliminar y notas de Jesús Cabal. Lima. Pontificia Universidad Católica del Perú, 2002; pp. 46-47

⁽¹⁰⁾ Vallejo, César. *Obras Completas*. Tomo II: Artículos y crónicas (1918-1939). Lima: Banco de Crédito del Perú, 1997; pp. 663-664

Oscar Imaña, Carlos Arbulú y entre los atacantes del libro, escondiéndose bajo seudónimos, intervinieron los que se llamaron “Ignacio Sopla Pucó”, “The Good Black”, “M. Revilleire”, Amado cuervo” y otros más.

*“Lo que un día tentara al espíritu de Darío, en Vallejo ha tenido su realización vibrante y plenaria El horror a la literatura, está ahí, en cada una de las páginas de **Trilce**”*

“El poeta (Vallejo) se ha decidido a predicar en su propio idioma. Desgarrado todo artificio, nos sorprende, nos deja estupefactos, absortos (...)”

Vallejo nos habla sin retórica convencional: en su propio dialecto que es el gran dialecto que todos los hombre tenemos escondido en las profundidades de nuestras almas de niños”.

“Acaso nadie como él (Vallejo) domina mejor con más propiedad y con más seguridad, el concepto de espacio y del tiempo”.

“Vallejo es un poeta máximo. Muy pocos se han arrojado tan a fondo. Baudelaire pudo hablar desde tan hondo; pero Vallejo, tiene la ventaja sobre Baudelaire de que no tiene nada de retórico, cerebral (...). Verlaine es sin duda, más sutil, pero Vallejo es más vigoroso, más osado (...). Si Rubén es más completo, y más perfecto, Vallejo es más tormentoso, más fantasmal (...)”⁽¹¹⁾

Estas apreciaciones tan elogiosas de la poesía última de Vallejo, expresadas por León Barandiarán en su mencionado artículo, fueron sin duda, las que motivaron el estallido de la polémica. Aparece polemista detractor de libro, a través de unos versos, antes de exponer sus argumentos para refutar, a León Barandiarán, a burlarse de él. A continuación se incorporan sucesivamente, tanto de parte de los defensores así como los detractores

de la obra poética, nuevos polemistas. En las réplicas y dúplicas de los defensores, se constatan, generalme, más argumentos serios, mejor fundamentados y con pocas ironías dirigidas a los adversarios; en cambio, en las réplicas y dúplicas de los atacantes del libro, hallamos, mayormente, argumentos añejos, basados en la vieja retórica y en la poesía tradición, pero lo que predominan son una andana de burlas a la cebra y a los defensores. En conclusión, los únicos textos rescatables de esta polémica, fuera de los escritos por León Barandiarán, son los de Monsieur Treville seud. (es abreviatura del escritor Rómulo Paredes), que aparece entre las pp. 665 y 668 del libro **Obras completas** de César Vallejo, ya citado; el de “Gmo. Laffmey”, pp. 670 y 671 y otros del mismo Monsieur Treville, entre las pp. 677 t 679, con el título “Trylce y doña Torcuata” y, finalmente el de Jorge Darmar, p. 682 y de “N. Marban”, pp. 714-716.

Aunque brevemente, no debemos dejar de indicar que los temas centrales de esta polémica fueron principalmente: los méritos y deméritos estéticos de **Trilce**; su hermetismo como la mayor barrera que impide una verdadera comprensión e interpretación de sus versos; y los motivos verdaderos de los procesos de cambios estéticos en la creación literaria.

En los años siguientes a esta polémica, esto es, desde 1924, dos pensadores y periodistas de la misma generación de Vallejo, como ya nos referimos, Antenor Orrego y luego José Carlos Mariátegui, un grupo de jóvenes intelectuales de la brillante Generación del Centenario, como Luis Alberto Sánchez, Jorge Basadre, Emilio Amaza (de Puno) y más tarde Raúl Porras Barrenechea, no se mantuvieron en silencio durante los cinco años siguientes, por el contrario, con gran entusiasmo y lucidez, continuaron ocupándose de **Trilce** y, en general, de toda la poesía de Vallejo escrita hasta entonces.

⁽¹¹⁾ Véase en la ob.cit, pp. 663 y 664.

Sus aproximaciones críticas no se publicaron con mucha frecuencia, pero fue sin pausas o silencios prolongados. Los silencios prolongados fueron principalmente de parte de los críticos oficiales, conservadores. La afirmación hecha por ciertos intelectuales de que hubo un largo silencio en la crítica trilceana durante esos años, resulta completamente falsa. Veamos, a continuación las pruebas que desmienten tal afirmación falsa: el 1 de octubre de 1924, Luis Alberto Sánchez, publica su discurso académico titulado “La tristeza en la Literatura Peruana”, en el que destaca la tristeza auténtica expresada por Vallejo en su poesía; el 14 de Agosto de 1925, Clodovaldo Alberto Espinosa Bravo en su “Crónica de Paris”, publicada en **Mundial**, N° 270, emite apreciaciones críticas sobre el vanguardismo original de **Trilce**; en el siguiente año, José Carlos María quien en su ensayo “El proceso de la literatura peruana”, publicado inicialmente en **Mundial** N° 314, 320 y 321, en un capítulo especial, examina con profundidad la poesía de Vallejo, sin dejar de destacar los méritos de los versos trílcecos; nuevamente Antenor Orrego, por segunda vez, en su artículo “El americanismo de la obra literaria de César Vallejo”, publicado en el diario **El Norte**, el 1 de enero de 1926, vuelve a referirse a la gran originalidad estética de **Trilce**; en 1927, también Luis Alberto Sánchez, nuevamente se ocupa de los méritos estéticos del segundo libro del poeta, en su artículo titulado “Nuevos versos de César Vallejo”, que fue publicado por el **Mundial**, N° 388, 418 de octubre de ese año; en 1928, el entonces joven Jorge Basadre, tanto en su artículo titulado “Un poeta peruano” (en **La Sierra**, N° 13-14, de febrero de ese año) así como en el titulado “**Comprimidos sobre Literatura Peruana**” (aparecido en **Repertorio Americano** N° 10 del mismo año), presenta un excelente paralelo entre la poesía de Eguren y la de Vallejo; y, finalmente, el mismo Basadre en su ensayo **Equívocas. Ensayos sobre Literatura Peruana**, realiza un paralelo más amplio entre los dos poetas peruanos, Eguren y Vallejo. Además de esta producción de

la crítica trilceana, tenemos otras pruebas complementarias en 1926, Vicente Huidobro y Jorge Luis Borges, en el **Índice de la poesía americana**, por primera vez, figuran dentro de la selección los poemas L, XV y XXXIII de **Trilce**; y este mismo año 26, en el **Boletín Titicaca** N° 1, de agosto, se publica el texto de la entrevista al joven poeta indigenista y a la vez vanguardista Emilio Armaza. Es la entrevista hecha por el diario **Clarín** de Buenos Aires, en la que el joven Amaza se expone en sus apreciaciones entorno a los méritos de **Trilce**.

En relación al segundo aporte crítico de Luis Alberto Sánchez, el de 1924, es valioso porque nos presenta un deslinde meridiano acerca de la expresión poética de la tristeza en la literatura peruana, particularmente desde la época del romanticismo. Distingue con acierto dos clases de expresión literaria de la tristeza: la primera auténtica, verdadera, con palabras sencillas y exentas de toda influencia extranjera. Dice, la primera expresión surge de la vida misma con naturalidad, mientras la segunda clase de expresión, es fingida, imitando a la poesía del romanticismo europeo. Señala que en la poesía de Vallejo se halla la expresión auténtica de la tristeza, esto es, la surgida de la vida misma con naturalidad, exenta de toda imitación literaria. A continuación leamos un fragmento del discurso referido de Sánchez donde expone, con claridad, el deslinde entre las dos clases de tristeza en la poesía peruana:

“Este poeta (Vallejo) es quizá, de las pocas excepciones, en cuanto a la tristeza. Mientras los demás invocan a la luna para decir que están nostálgicos, fingen alamedas solitarias, con vientos silenciosos, fuentes cantarinas, hadas irreales (...), mientras toda la bábola operetesca de los grandes y mentirosos dolores románticos rodea a la mayor parte de los poetas peruanos(...), este Cesar Vallejo apela a las palabras más triviales, a las que usamos y escuchamos todos los días y por eso seguramente hay quienes lo ven in-

comprensibles y sospechan que la locura ha anidado en su cerebro lúcido⁽¹²⁾

Suscribimos, sin ningún comentario, todo lo expresado por Sánchez en esta parte de su discurso académico.

En 1927, en un artículo, ya mencionado, “Nuevos versos de Vallejo”, Sánchez vuelve a tratar sobre la poesía de Vallejo. Aquí destaca otros méritos de **Trilce**. El dice que el poeta aparece en este libro con:

“metáforas insospechadas, haciendo creacionismo, ultraísmo, estridentismo, vanguardismo (...) sin ser él, ni creacionista, ni ultraísta(...). Se contentaba con expresar(...). Expresar desmandándose de retórica pero sin fingir sencillez (...).

Añade, como anunciando premonitoriamente:

“Si algo grande va a quedar de nuestros poetas, sin duda alguna que será el trujillano”⁽¹³⁾

Este anuncio acertado de la grandeza futura de Vallejo dado por Sánchez, como también ya lo habían manifestado en este sentido otros críticos de esta etapa inicial, podemos reconocer que no solo se han cumplido durante los 87 años transcurridos, sino la grandeza del poeta así como de su obra **Trilce**, han crecido extraordinariamente.

En 1925, como ya indicamos en páginas anteriores, Clodoaldo Alberto Espinoza, poeta y escritor jaujino, en su “Crónica de Paris”, luego de destacar algunos méritos justos del poeta, casi en forma similar a los subrayados por Sánchez, llega a concluir que Vallejo, definitivamente, no pertenece al Simbolismo ni al Dudaismo. Dice, **Trilce** es un libro sumamente original en América Latina por su

estética revolucionaria. Agrega, es un “libro inmenso”, donde hallamos “creaciones soberbias. Leed el XLII”, en el que “cristaliza esta magnífica metáfora”

“¿Aspa la estrella de la muerte?”

O son extrañas máquinas cocedoras dentro del costado izquierdo”⁽¹⁴⁾

Es la extraordinaria imagen de la muerte y del corazón humano.

Por su parte el destacado ideólogo, ensayista y periodista José Carlos Mariátegui, en su ensayo “**El proceso de la literatura peruana**”, después de explayarse en la valoración de **Los Heraldos Negros (LHN)**, destaca con gran lucidez que **Trilce** expresa un “arte nuevo, un arte rebelde, que rompe con la tradición cortesana de una literatura de bufones y lacayos(...). El gran cursor del nuevo espíritu, de la nueva conciencia”⁽¹⁵⁾. Y a continuación cita, por primera vez un fragmento de la casta que el gran poeta dirigió a su amigo Antenor Orrego.

Después, en 1926, como también ya adelantamos, el joven poeta puneño Emilio Amaza, en la entrevista, que concedió al diario **Clarín**, de Buenos Aires, al informar acerca de la nueva poesía peruana, se expresó en lo referente a la incompreensión con que fue recibido **Trilce**, por la intelectualidad limeña. Luego resalta la extraordinaria originalidad estética de esta obra. A **Vallejo**, dice Amaza, “le basta una palabra” para decir un estado de ánimo, un proceso intelectual. Y cuando la emoción es compleja hay la sensación de que nos descubre, a los hombre, una infinitud de sentidos; a las cosas, una infinitud de aristas”⁽¹⁶⁾

Ahora bien, en esta parte no nos detendremos

⁽¹²⁾ Véase el artículo completo en la indicada revista **Mundial** N° 388 del 18 de noviembre de 1927.

⁽¹³⁾ Véase el artículo completo en la indicada revista **Mundial** N° 388 del 18 de noviembre de 1927

⁽¹⁴⁾ En Alberto Espinosa Bravo. “Crónica de Paris”. **Mundial**, Año VI, N° 270. Lima, 14 de Agosto de 1925.

⁽¹⁵⁾ En Mariátegui, José Carlos. **Siete ensayos de interpretación de la realidad peruana**. Lima: Biblioteca “Amante”, 1952; p. 337.

⁽¹⁶⁾ Véase en el **Boletín Titikaka**, N° 1, del indicado año 1926.

mos en comentar los dos breves artículos publicados por el joven Jorge Basadre, esto es, el mismo año 1928; el primero aparecido en **La Sierra**, N° 13-14, de enero-febrero y, el otro, en el **Repertorio Americano**, en marzo. Preferimos ocuparnos más bien, de sus valiosas apuntaciones críticas sobre la poesía de Vallejo en su ensayo **Equivocaciones. Ensayos sobre la literatura peruana**.

Jorge Basadre, destaca, en primer lugar que, en el segundo libro del poeta, ya no se percibe la influencia de la Herrera y Reissig y Darío: “cada poema brota de acuerdo con sus propias leyes internas, con un ritmo bronco, acerado, hay cierta libertad del subconsciente, es: cierto super-realismo”; pero, dice Basadre, en los versos de **Trilce**, en el fondo mantiene casi el mismo espíritu que en **LHN**, “sin embargo más desigual y más intenso”. Añade Basadre, igual que en primer poemario en el segundo, “también los temas son heterogéneos y en cuanto al lenguaje poético, proporciona un mayor aporte que en **LHN**: ennoblece una serie de voces vulgares, familiares, populares y sigionalismo, sus innovaciones, son más avanzadas. En todas hay pues, agrega Basadre, la búsqueda de una expresión directa, inmediata”.⁽¹⁷⁾ Estas apreciaciones muestran una percepción crítica más avanzada que los anteriores en este aspecto. Basadre, constata que en el segundo libro de Vallejo ya no se percibe la influencia de esos dos poetas, constituye un nuevo aporte que la crítica trilceana de las etapas posteriores han demostrado ampliamente.

Aparte de las indicadas apreciaciones acertadas que, desde luego, enriquecen más, las ya expresadas por Orrego, Sánchez, León Barandiaran y otros. Basadre, en la última parte de su citado ensayo, señala con suma agudeza las diferencias esenciales que hay

entre la poesía de Eguren y la de Vallejo. De todas las señaladas, en el siguiente fragmento, a manera de resumen, destaca las siguientes:

“Vallejo está plantado en medio de la vida; Eguren en una mundo de milagrerías que solo en lo vital tiene lo vital de la vida; la melancolía de Eguren hiere; el dolor de Vallejo desgarrar. La una penetra como una niebla; el otro estruja como una zarpa; y Vallejo es más humano y Eguren más artista”⁽¹⁸⁾

Basadre, coincidiendo en parte con los críticos anteriores, finalmente afirma que **Trilce** no es una poesía vanguardista sino históricamente “es el primer libro peruano que emplea las formas libérrimas en la métrica y en la rima, características de la poesía nueva(...)”⁽¹⁹⁾ Es un reconocimiento claro, preciso, no requiere de ningún comentario.

En estas últimas páginas de nuestro estudio no podemos dejar en el vacío las reflexiones que, el mismo poeta hizo sobre asuntos de estética literaria y, en particular acerca de su propia concepción estética y, también en torno a su libro **Trilce**. Todas sus reflexiones acerca de tales temas los podemos hallar, principalmente en los artículos y crónicas que escribió desde Europa entre los años, 1923 y 1929. La mayor parte de ellos fueron publicados por el diario, **El Norte**. Hoy, gracias a la prolongada investigación realizada por el maestro Jorge Puccinelli, contamos con la colección completa de las colaboraciones periodísticas del gran poeta. Y también debemos señalar que, el mismo maestro, en su libro póstumo **La palabra justa de César Vallejo**, nos ofrece una fiel reproducción de más de 100 textos, cuidadosamente seleccionados, en los que Vallejo expresa una serie de reflexiones, ya en forma directa como

⁽¹⁷⁾ Basadre, Jorge, **Equivocaciones. Ensayos sobre Literatura Peruana**. Lima: Casa Editora “La opinión nacional”, 1928, pp. 14-30

⁽¹⁸⁾ Ob. cit. p. 23

⁽¹⁹⁾ Ob. cit. p. 26

de manera indirecta acerca de temas estéticos y de algunos versos de **Trilce**.

A continuación, a manera de una muestra apretada, presentamos, en primer lugar, los fragmentos que dan cuenta de las reflexiones del poeta sobre temas estéticos y de su propia concepción estética:

“Que el compositor o poeta componga su música o escriba su poema de un modo natural, como se come, como se duerme, como se sufre, como se goza

(.....)

Que el acto de emocionar sea un acto literalmente natural”⁽²⁰⁾

“Poesía nueva ha dado en llamarse a los versos cuya léxico está formado de las palabras cinema, motor, caballo de fuerza, avión, radio (...), esto no es poesía nueva ni antigua, ni nada.

Los materiales artísticos que ofrecen la vida moderna ha de ser asimilada por el espíritu y convertidos en sensibilidad”⁽²¹⁾

“El poema es una entidad vital mucho más orgánico que un ser orgánico en la naturaleza. A un animal se le amputa un miembro y sigue viviendo(...). Si a un poema se le amputa un verso, una palabra, una letra, un signo ortográfico, MUERE”⁽²²⁾

“La poesía nueva a base de palabras o metáforas nuevas se distingue por su pendor de novedad y, en consecuencia, por su complicación y barroquismo. La poesía a base de sensibilidad nueva es, al contrario, simple y humana y a primera vista se la tomaría por antigua o no atrae la atención sobre si es o no moderna”⁽²³⁾

Y, en segundo lugar, veamos también algunos fragmentos de sus mismos artículos y

crónicas donde, Vallejo, en este caso en forma directa proporciona luces para una mejor comprensión de sus versos trilcicas:

*“Alberto Rojas dijo en **El Mercurio** de Santiago de Chile que ante el revolucionarismo de mi libro **Trilce**, resulta ortodoxo y académico el disparate de Francés Pica-bia, en una entrevista que me hizo (...), no tuve nunca la mente de seguir al autor de **Relache** ni escuela literaria alguna (...). Siempre gusté de discutirme ni explicarme, pues creo que hay cosas o momentos en la vida de las que únicamente el tiempo revela y define”⁽²⁴⁾*

“(...) Hay cosas que se mueven más o menos ligeras, sin cambiar de lugar. Aquí se trata del movimiento en general físico y psíquico.

*En algún verso de **Trilce** he dicho haberme sentado alguna vez a caminar”⁽²⁵⁾*

*Sin duda alguna, hay versos en ese maldito **Trilce** que justamente, por derrengados y absurdos, hallan su realización imprevistas y cómicas, pero espontáneas y vitales. Aquello de que está noche las once sean doce en París, no puede ser más cierto y viviente”⁽²⁶⁾*

Estas reflexiones de Vallejo, constituyen en realidad, como ya indicamos, una pequeñísima muestra de un universo mayor que, principalmente se encuentran en muchas de sus crónicas y de sus artículos del período 1923-1929. Como se aprecia, son reflexiones en las que el poeta, consume, no sólo nos proporciona luces necesarias para una debida comprensión e interpretación de toda su poesía, sino, al mismo tiempo, nos suministra los fundamentos de su nueva estética en que cree. Se podrá decir, que en este punto, si se ve en conjunto, él nos está dando las bases

⁽²⁰⁾ Puccinelli, Jorge. **La palabra justa de César Vallejo**. Lima: Editor Jorge Puccinelli Villanueva, 2013; p. 65

⁽²¹⁾ *Ibíd.*, p. 72

⁽²²⁾ *Ibíd.*, p. 77

48 | ASDOPEN

⁽²³⁾ *Ibíd.*, p. 73

⁽²⁴⁾ En ob. cit., p. 56

⁽²⁵⁾ En ob. cit., p. 53

⁽²⁶⁾ En ob. cit., p. 103

firmes de una original teoría estética literaria, esta su teoría estética, por ahora, se encuentra pendiente de un estudio especializado.

3. CONCLUSIONES

En resumen, de conformidad con la visión integral que hemos realizado sobre el desarrollo de la crítica trilceana durante su primera etapa, podemos llegar a establecer las conclusiones principales siguientes: *primero*, el desarrollo de la crítica sobre **Trilce** en esta etapa inicial, es exclusivamente peruana, impulsada mayormente por jóvenes intelectuales de la brillante Generación del Centenario y por solo dos pensadores y periodistas notables, Antenor Orrego y José Carlos Mariátegui de la misma generación del poeta; *segundo*, es una crítica ejercida, principalmente, a través de la prensa peruana, excepcionalmente en libros; *tercero*, se constata un predominio de lecturas críticas de orientación estética y con escasa presencia de enfoques de otras tendencias, como la temática, biográfica y la ideológico-sociológica; *cuarto*, sus más valiosos aportes se encuentran en la temprana identificación acertada de las nuevas contribuciones estéticas, radicalmente originales en los versos trílcecos, que han constituido, en muchos casos, las bases pioneras de la crítica vallegiana de las etapas posteriores; *quinto*, los enfoques críticos de este período, en gran parte, tienen una feliz coincidencia en señalar que, el segundo libro de Vallejo, no pertenece a ninguna de las corrientes vanguardistas de entonces, porque posee un vanguardismo propio, revolucionario, inédito dentro de la literatura latinoamericana; *sexto*, en cuanto a la interpretación de los versos más herméticos de **Trilce**, presenta un notable déficit; *sétimo*, las lecturas críticas de este período coinciden también en señalar, que los antecedentes de la nueva estética trilceana, se anuncian, ya en varios versos de **LHN**, acierto que la crítica posterior se ha encargado de confirmar ampliamente; *octavo*, presenta una omisión involuntaria notable al no referirse a los aportes y deficiencias de la polémica trilceana, suscitada en Chicla-

yo y Eten en 1923; y *noveno*, los enfoques críticos de esta etapa, aunque no extensas ni muy numerosas, constituyen ser los pioneros de la renovada crítica posterior, por lo que es justo, que los peruanos debamos expresar nuestro reconocimiento permanente a los iniciadores de la comprensión y valoración iniciales de **Trilce**, como Antenor Orrego, Luis Alberto Sánchez, José Carlos Mariátegui, Jorge Basadre y José León Berandiarán.

BIBLIOGRAFÍA

- ESPEJO ASTURRIZAGA, Juan, César, **Vallejo. Itinerario del hombre**, 1892-1923, Lima, Librería-Editorial Juan Mejía Baca, 1965. 265 – 4 pp.
- ORREGO, Antenor, **Mi encuentro con César Vallejo**, Bogotá, Tercer Mundo Editores, 1989. 229 pp.
- VALLEJO, César, **Trilce**, Lima, Talleres Tipográficos de la Penitenciaría, 1922. Prólogo de Antenor Orrego. XVI – 121 pp.
-**Desde Europa: Crónicas y artículos** (1923 – 1938), Lima, Ediciones Fuente de Cultura Peruana, 1987. Recopilación, notas y documentación por Jorge Puccinelli. XVIII – 455 pp.
-**Obras Completas: Artículos y crónicas** (1918 - 1939). Desde Europa, Tomo II, Lima, Banco de Crédito del Perú, 1997. Recopilación, Prólogo, notas y documentación por Jorge Puccinelli. LVII – 793 pp.
-**Correspondencia Completa**, Lima, Pontificia Universidad Católica del Perú, 2002, Edición, estudio preliminar y notas de Jesús Cabel. LVII – 494 pp.



SANMARQUINO ILUSTRE

Augusto WEBERBAUER (*)



Botánico, geógrafo y naturalista, nació en Breslau, Alemania, en 1871. Cursó estudios básicos en su país natal, ingresando después a la universidad de Breslau, que lo graduó de doctor en filosofía en 1894.

Siete años más tarde, siguiendo su vocación

por la enseñanza y la investigación, se vinculó con la docencia, es designado catedrático de la universidad de Breslau.

Por ese entonces, cobró realidad su anhelo de conocer los Andes peruanos, con el fin de llevar a cabo investigaciones fitogeográficas, deseo y curiosidad científica que se había ido gestando lo largo de siete años y medio, en su condición de asistente del real Museo Botánico de Breslau, donde ordenó colecciones de plantas y estudios relacionados con la geografía botánica de América.

En su condición de profesor universitario, presentó un proyecto para realizar un viaje de estudios al Perú. Fue precisamente en 1901, que el ministerio prusiano de culto le concedió una licencia de cuatro años y la real academia prusiana de ciencias cubrió parte de los gastos de su viaje. Al llegar al Perú este estudioso de la flora andina obtuvo, bajo los gobiernos de Eduardo López de Romaña, Manuel Candamo y José Pardo, apoyo de las autoridades de la república, pues el Ministerio de Fomento le concedió una subvención, con la cual empezó su tarea titánica de viajar a inaccesibles lugares del país, en su afán de tomar datos, coleccionar variedades de plantas y ubicarlas geográficamente. Su trabajo científico no encontró

(*) De: Carlos Milla Batres, **Diccionario histórico y biográfico del Perú. Siglos XV – XX**, Lima, Ed. Milla Batres, 1986, pp. 328-331.

obstáculos; siempre supo vencer dificultades y terminar victorioso una tarea. Después de cuatro años, es decir en 1905, retornó a su país, tras haber formado una colección de 5,200 ejemplares.

Estimado y poseedor de merecido prestigio en Alemania, Weberbauer, realizó activa labor, dando a conocer la riqueza botánica de nuestras tierras andinas. Su voz autorizada, se dejó escuchar en muchos círculos científicos, logrando interesarlos hacia el Perú. Al solicitar sus servicios el gobierno peruano, vuelve Weberbauer en 1908, para hacerse cargo de la dirección del parque zoológico y botánico de Lima. Por esos años, sus deseos de conocimiento, le indujeron a seguir estudios en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Sus actividades educativas y de investigación, las supo mantener con su labor de publicista. En este período, escribió interesantes artículos, libros y folletos acerca de su tema preferido que fue la botánica, y en esas se destacó su monumental obra *El Mundo Vegetal de los Andes Peruanos*, cuya primera edición se dio a la luz en Alemania, en 1911. Por ese tiempo Weberbauer recorrió el valle del Mantaro, e hizo observaciones sobre el folklore, estudiando detenidamente la obra de Antonio Raimondi; culminó dichas investigaciones al presentar su magnífica tesis: "Estudios concernientes a las relaciones entre las estructuras anatómicas de las hojas y la altura sobre el nivel del mar", con la cual obtuvo el grado de doctor en la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos en 1922.

Entre 1923 y 1928, fue llamado a ocupar importantes cargos en la enseñanza universitaria, desempeñándose como catedrático de botánica farmacéutica en el Instituto de Farmacia de la Facultad de Medicina, y catedrático de botánica sistemática de la Facultad de Ciencias. En virtud de un acuerdo con el Field Museum of Natural History, de Chicago, viajó por el interior del país, en misión de estudio, colectando especies vegetales.

También viajó en ese entonces a Santiago de Chile y Argentina; llegando un año después a emprender viaje a Alemania.

En 1929 dictó muchas conferencias sobre la flora de las Andes Peruanas, en medios universitarios. Al término de estas actividades, vuelve al Perú en el año de 1930, ocupando en 1940 diversos cargos en el sector educativo, donde efectuó seria labor en pro del desarrollo científico de la nación.

En ese campo, también supo Weberbauer, formar escuela y forjar futuros cuadros científicos que se ocuparon y ocupan de enriquecer esa vasta y profunda obra por él dejada. Entre los cargos que ocupó destacan: botánico consultor en [la universidad de] La Molina; jefe del Seminario de botánica y director del Jardín Botánico de la Facultad de Ciencias; catedrático de química farmacéutica en la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; y miembro de la Escuela de Altos Estudios, creada en esta universidad.

Escribió los siguientes trabajos: "Purretia gigantea", publicado en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*, año de 1904; "Breves apuntes sobre la flora de la región montañosa de Sania", en *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima*, 1904; "Plantas útiles de los departamentos de Ancash y Huánuco", en *Boletín del Ministerio de Fomento*, 1904; "Plantas útiles de los departamentos de Cajamarca, Amazonas y Loreto", en *Boletín del Ministerio de Fomento*, 1905; *Adaptación de un régimen forestal en el Perú*, 1909; "El Tamaicaspi o árbol de la lluvia", en *Boletín del Ministerio de Fomento*, 1909; "La salida de Pataz al Huallaga estudiada en la ruta del Pajatén", publicado en el *Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima* en 1920; *Lima en el día del centenario nacional*, 1921; *Contribución al estudio de los "granos" empleados para preparar la "Chicha Milagrosa"* en colaboración con el doctor Ángel Maldonado en 1921; *Die Vegetationskarte der peruanischen Anden Zwischen 5º und 17º S.* "Mapa fitogeográfico de

los Andes peruanos entre 5° y 17° de lat. 5", 1923; "Estudios sobre la vegetación del valle del Mantaro", aparecido en el Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, en 1924; "La labor botánica de Raimondi", en Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima" en 1926; Las vegetaciones del norte del Perú, dentro de la provincia litoral de Tumbes y partes vecinas del departamento de Piura (3° 30', 5° Lat. 5), 1929; "La flora de Lima", en Boletín de la Sociedad Geográfica de Lima, 1935; "Historia de la exploración botánica del Perú, en Revista de la Universidad Católica, 1936; "Phytogeography of the Peruvian Andes", en 1936; La influencia de cambios climáticos y geológicos de la flora de la costa peruana, 1039; Principios de clasificación aplicables

a las formaciones vegetales del Perú, 1942; "La protección de la vegetación y de la flora del Perú", en Boletín del Museo de Historia Natural Javier Prado, 1943; "Clima y Vegetación en los Andes del Perú y en su territorio costanero", en Revista de Ciencias, 1944; y El mundo vegetal de los Andes peruanos, Lima 1924.

En reconocimiento a su obra científica el gobierno peruano le impuso la Orden del Sol del Perú. Weberbauer falleció en Lima el 16 de enero de 1948. Su nombre y su obra son permanentemente recordados en el mundo cultural y científico del Perú. Recientemente se ha fundado un colegio de enseñanza que lleva su nombre.



RINCÓN LITERARIO

Juan Simón (*)

Dr. Edgardo Rivera Martínez

Juan Simón subía desde la playa, todas las tardes, al acantilado. Escalaba, uno a uno las salientes, y se instalaba, cubierto de polvo, sobre un reborde. Desde allí contemplaba el océano hasta caer la noche. Su silueta, en ese mirador, formaba parte del escenario tanto como el barranco, las gaviotas, el crepúsculo.

Y, no obstante, Juan Simón había asistido a la misma escuela que nosotros, y había integrado nuestro equipo de fútbol, y había sido también, como nosotros, aprendiz en el taller de mecánica de don Augusto. Todos jugábamos, después de trabajar, un partido de fulbito, y a veces pescábamos en esa playa que era como nuestra. Pero siempre su carácter fue extraño, y nos desconcertaban sus abstramientos y la intensidad con que vivía relatos y películas, sus cambios de ánimo. Más veíamos siempre en él, a pesar de esos rasgos, un amigo. Apreciábamos sus cualidades de deportista, su comedimiento, su lealtad. Era grato tener con nosotros esa cara morena, enjuta, de ojos muy negros. Por

ello no le reprochábamos sus olvidos, ni nos enojábamos por sus ausencias. E incluso lo visitábamos con cierta frecuencia en esa casita minúscula en que habitaba, junto con su abuela, en una calle de Barranco. Mas nos preguntábamos siempre: “¿Por qué será así, Juan Simón?”.

Advertimos lo que para nosotros fue un deterioro de su estado cuando dejó de asistir a los entrenamientos y de acompañarnos en esa pesca de las tardes, y prefería más bien, vagar por la ribera, sumido en sus pensamientos. Poco después, sin ninguna explicación, abandonó el trabajo. Nos sentimos en verdad preocupados. Lo buscamos a la semana siguiente y lo asediamos con nuestras preguntas. Nos declaró, finalmente: “He dejado el taller porque he de salir de viaje muy pronto”. “¿Un viaje? ¿Adónde?” “Lejos, muy lejos, en un buque que ha de venir por mí”, contestó. “¿Un buque?”. “Sí”. “¿Por tí?”. “Sí, por mí”. “Pero, ¿cómo lo sabes?”. “Lo sé”. No insistimos, pensando que en ese momento deliraba, o que en secreto nos hacía una bro-

(*) De: Rivera Martínez, Edgardo, **Danzantes de la noche y de la muerte y otros relatos**, Lima, Alfaguara, 2006, pp. 81-87.

ma, y luego de un momento nos retiramos.

A los pocos días, al atardecer, lo descubrimos desde la ribera, instalado en la atalaya que había escogido, avizorando el horizonte en espera de esa nave imaginaria. Era doloroso, para nosotros, ver su figura en ese sitio casi inaccesible, recortándose, enigmática, contra el cielo brumoso. ¡Cuán irreal, a la débil luz de esa hora! ¡Y cuán extraña se vería desde arriba, desde el malecón, recortándose contra el blancor gris de las olas! Miraba, inmóvil, como extraviado pájaro marino.

Algunas noches, después de bajar de su observatorio, venía a la pequeña cancha en que jugábamos. Nos saludaba afable, como si nada hubiese cambiado, y expectaba el juego con interés, y por momentos incluso nos alentaba con sus voces. Y hasta se animaba, si faltaba alguno, a sustituirlo en nuestro cuadro. Era alentador entonces comprobar que no había perdido sus cualidades de zaguero, que tanto habíamos apreciado antes. Y no se incomodaba, tampoco, cuando en el calor de la contienda alguno del equipo contrario le gritaba, para distraer su atención: “¡Ey, loco! ¡Aquí la pelota!”.

Nos seguía, luego, a la trastienda de Junípero, donde comentábamos el partido bebiendo a pequeños sorbos unos refrescos. No solía hablar mucho en otros tiempos, y tampoco lo hacía ahora. Pero si la conversación se desviaba hacia temas de la pesca su atención aumentaba, e incluso nos decía, por ejemplo: “Mañana busquen jureles, que los tendrán a montones”. Y nosotros no ignorábamos, por cierto, sus recomendaciones, ya que por algo se pasaba horas frente al mar, y por algo, también, sus consejos nos habían sido más de una vez útiles. Habría sido difícil, entonces, decir que andaba mal del juicio.

Pero fue también durante una de esas charlas que alguien le preguntó: “Y, Juan Simón, ¿cuándo llega tu barco?”. Y él respondió, sin inmutarse: “Pronto, muy pronto”. Insistió, aquel amigo: “Y ¿de dónde viene? ¿Cómo se llama?”. Y el muchacho dijo, con tranquila

convicción: “Viene de muy lejos, de un país sin nombre. Y es también un barco sin nombre”. Nosotros nos miramos, sin saber qué contestar.

Inquietos por estas respuestas fuimos el domingo siguiente a ver a su abuela, con quien vivía, luego de cerciorarnos de que él no estaba en casa. La vieja señora nos recibió afablemente, y dijo: “Sí, pues, mi nieto ha dejado ese trabajo”. Y como le explicamos el motivo de nuestra visita, nos manifestó: “Sí, dicen que ya no es como antes”. “Pero no puede estar así, sin hacer nada”. “No está ocioso”, dijo la anciana, “pues me ayuda en la casa, y hace unos cachuelos. Y además espera grandes noticias. Y bajar a la playa, aun en invierno, no quiere decir que esté loco”. Uno de nosotros insistió: “Pero señora, ¿y esa historia del barco no indica que algo anda mal en su cabeza?”. La abuela nos dirigió una mirada no exenta de un toque de ironía, y se ratificó con dulzura: “Créanme, él está bien y sabe lo que hace”. ¿Qué podíamos hacer ante ese convencimiento?. Guardamos silencio, y luego de un momento nos despedimos.

“¿No estará loca también esta señora?”, se aventuró a decir ya en la calle José Luis, el capitán de nuestro equipo. “¿Será que no se da cuenta de lo que pasa?”, preguntó alguien. “¿O será que quiere esconder la enfermedad de Juan Simón?”, sugerí yo. No llegamos, por cierto, a ninguna conclusión. Acordamos sí efectuar un último esfuerzo para ayudar a nuestro camarada, esto es persuadirlo para que regresara al trabajo, ya que don Augusto lo estimaba de veras. No en vano teníamos presente lo que había dicho Junípero: “No hay nada como el trabajo para curar los males de la cabeza”. José Luis sería el encargado de conversar esa misma noche con Juan Simón.

Al día siguiente supimos que lo había hallado sentado en una banca del Parque. Escuchó con atención las recomendaciones de nuestro amigo y contestó: “¿Volver al taller? ¿Y para qué?. Tengo ya un trabajito por horas,

de repartidor de leche”. Nuestro enviado se asombró: “¿Repartidor de leche?. Pero ¿eso es una tontería!. ¡Ganabas mucho más ayudando a pintar carros con el maestro Plascencia!”. Y Juan Simón había replicado, sin inmutarse: “Mi nuevo trabajo me ocupa solamente parte de la mañana. Tengo así libres todas las tardes, y eso es muy importante para mí”. Inquirió, con todo, José Luis: “Pero, ¿estás seguro de que llegará ese barco?. ¿Y solo para recogerte a ti?”. “Por supuesto, llegará una de estas tardes”. Nuestro comisionado no tuvo más remedio que guardar silencio, desanimado. Y Juan Simón añadió, con suavidad: “Di a los muchachos que no se preocupen. No estoy loco ni he inventado nada, y tampoco voy a olvidar a mi vieja”.

Pasaron unas dos semanas. En el taller se produjo una mayor afluencia de clientes, y debimos hacer sobretiempos. Nuestro equipo, por otra parte, sufrió un par de derrotas, por lo que se hizo necesario entrenar con más frecuencia. Se suspendieron, pues, las excursiones de pesca, y dejamos de ver a Juan Simón. Sabíamos que iba temprano de puerta en puerta, con su carrito de botellas, y que dedicaba todas las tardes a su vigilante espera. Y fue así hasta un sábado, en que cancelarnos un partido, y cuatro de nosotros bajamos a la ribera en busca de mariscos. Era una tarde muy fría y gris. Llegamos a la playa y vimos, allá en lo alto, la silueta del amigo, y nos dijimos que su caso parecía no tener remedio, y comenzamos a explorar las orillas, indecisos ante un mar, más movido que de ordinario. Fue así atardeciendo, hasta que de pronto, para nuestra sorpresa, se abrió lo nublado del horizonte y se mostró un sol pálido, que se fue haciendo cada vez más rojo, y encendió en el mar una dorada estela. Y mirábamos, admirados, ese paisaje, cuando de pronto oímos que, allá en su atalaya, Juan Simón gritaba: “¡El buque! ¡El buque!”, al tiempo que apuntaba hacia el oeste. Subimos a unas peñas y miramos en la dirección que señalaba, y no vimos nada. Él gritó de nuevo: “¡El buque! ¡El buque!”, y comenzó a descender a toda prisa. Tornamos a escudri-

ñar el horizonte, un poco deslumbrados por el sol poniente, pero esta vez tampoco vimos nada. Nuestro compañero, entre tanto, llegó a la ribera, a más de cien metros, de donde nos encontrábamos, y, así vestido como estaba, se internó en el agua. Fue todo tan rápido que no nos fue posible ir a detenerlo. Pensamos en lanzarnos al mar, pero desistimos por lo agitado del oleaje. A poco perdimos de vista a nuestro amigo, eximio nadador, y subimos a un repecho, con la esperanza de distinguirlo, pero fue inútil. Nos distribuimos entonces por la ribera, y de rato en rato gritábamos: “¡Juan Simón! ¡Juan Simón!”. Fue en vano, pues no contestó a nuestro llamado, ni nos habría podido escuchar, y nosotros tampoco a él, con el viento y el oleaje. Más aún, comenzó a caer la noche, así que no nos quedó más remedio que subir al malecón, donde decidimos no darle aún la noticia a la abuela, y volver nosotros al día siguiente muy temprano a la playa.

Así lo hicimos, y la recorrimos en uno y otro sentido, esa y las adyacentes, en una extensión razonable. Nos encaminamos incluso a las de Chorrillos y Miraflores. No, no vimos la menor señal de nuestro amigo. Resolvimos, entonces, dar parte a la Comisaría de Barranco. El teniente que nos atendió nos escuchó dubitativo, y dijo luego: “Bueno, el mar siempre devuelve a los ahogados”, y ordenó a dos guardias que inspeccionaran la playa. Mas fue inútil, pues ni ellos ni nosotros encontramos nada.

Quedó entonces el problema de ir y dar aviso a la anciana. Nadie se ofreció para tan triste comisión, y debimos ir los cuatro a su casa, pero ella había salido. Un vecino, enterado de lo sucedido, se ofreció a buscarla, y nosotros retornamos a la Comisaría para ciertas formalidades. Y estábamos allí cuando, de pronto, se presentó la vieja señora, extrañamente serena, a pesar de la noticia. El teniente le dijo: “Estos jóvenes aseguran que han visto a su nieto, Juan Simón López, adentrarse en el mar ayer por la tarde. ¿Sabe usted algo al respecto?”. La vieja señora lo escuchó con atención y se limitó a contestar: “Lo

que le puedo decir es que no ha regresado a casa". Agregó el oficial: "¿Está el chico mal de la cabeza?". "No, nunca me ha parecido", respondió ella con seguridad. José Luis sostiene que vio en su rostro, en ese momento, una fugaz expresión de tristeza, pero a mí y a mis otros dos amigos no nos pareció así. Incluso yo podría agregar que por instantes creí ver en ella algo así como un contenido alborozo. Sea como fuere, la vieja dama tuvo que cumplir también con proporcionar datos para el acta de nuestra denuncia. No nos animamos a darle nuestras condolencias, pues aún no habíamos perdido las esperanzas.

Pero no, no se encontró nunca el cuerpo de nuestro amigo. Don Augusto consideró que nos habríamos equivocado. Junípero, por su parte, nos preguntó entre festivo y receloso: "Oigan, ¿no habrán visto ustedes visiones?". Y algunos del equipo que no estuvieron esa tarde aventuraron la hipótesis de que Juan Simón se habría ido de viaje, pero no en un barco, sino, muy prosaicamente, en un ómnibus interprovincial. Mas no nos habíamos

equivocado, era Juan Simón quien había descendido del acantilado para internarse en el mar, exclamando: "¡El buque! ¡El buque!".

Transcurrió así un par de semanas, y me animé por mi cuenta a ir de visita a la abuela, pues me sentía culpable de no haberle expresado personalmente mi pesar por lo sucedido, y porque me preocupaba su situación. Así lo hice y encontré su departamento cerrado: Y un vecino, mas no el de la ocasión anterior, me informó: "¿La señora Esther?. No, ya se fue de viaje". "¿De viaje? ¿Y adónde?". "No sé. Remató o regaló sus cosas y se fue, sin decirnos nada". Y añadió: "Era muy cortés, pero también muy reservada. El día en que se fue, sin embargo, se la veía muy contenta, casi feliz". Le agradecí por su información, y me retiré, pensativo.

¿Y si había sido verdad, por increíble que parezca, lo que el muchacho contaba? ¿Si de veras vino por él todo un buque...? ¿Si mandó buscar por su abuela y ahora se hallaba de viaje por lejanos mares?



DE LOS AUTORES



ARELLANO ROSSMAN,
Rolando

Físico de profesión. Profesor Principal a Tiempo Completo de la Facultad de Matemáticas. Bachiller y Licenciado en Física por la UNMSM, con Maestría en Computación e Informática por la misma universidad. Siguió el Curso Internacional de Automática en la Universidad de Madrid. En la Universidad de San Martín de Porres siguió cursos de post grado en Lógica Difusa y Redes Neuronales, en los Sistemas Informáticos Matlab y Proteus Protón. Fue Director del Centro de Computación de la UNMSM. Ha sido profesor de la Universidad Nacional de Educación, Director de Estudios de la Escuela de Electrónica de Mando Medio del Ministerio de Educación, Profesor de la Escuela de Oficiales de la Fuerza Área del Perú, Profesor Asesor de la Escuela de Capacitación y Perfeccionamiento de la FAP, Profesor en la Facultad de Sistemas e Ingeniería Electrónica de la Universidad San Martín de Porres, Profesor en la Facultad de Ingeniería de Sistemas de la Universidad San Ignacio de Loyola. Ha participado en la instalación del primer canal de televisión en el Perú (1958); asimismo participó en la primera especialidad de Computación en la UNMSM (1970). Dirigió también la confección del Plan de estudios en las especialidades de Ingeniería Electrónica e Informática en la UNMSM y en la Universidad de San Martín de Porres.

Ha publicado los siguientes libros: *Circuitos lógicos combinacionales* (1970), *Sistemas digitales* (1975) y *Arquitectura de computadores* (1980)



GÓMEZ PERALTA,
Enrique A.

Médico Veterinario, Profesor Principal a D.E. de la Facultad de Medicina Veterinaria. Magister en Genética por la Universidad de Sao Paulo. Estudios de Doctoral en la Universidad de Sao Paulo, Brasil.

Especialista en Genética y Reproducción por la Escuela de Graduados de la Facultad de Medicina Veterinaria U.N.M.S.M. Especialista en Reproducción e Inseminación Artificial por el Centro de Reproducción Animal e Inseminación Artificial de la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Austral de Chile en Convenio con la Universidad de Hannover.

Fue Sub-Director Universitario de Servicios Académicos y Registro Central, UNMSM. Jefe de la Oficina de Registro Central, UNMSM. Secretario General de la UNMSM. Miembro Investigador del Instituto Veterinario de Investigaciones Tropicales y de Altura (IVITA); Vice Decano del Colegio Departamental de Médicos Veterinarios de Lima; Miembro Titular de la Academia Peruana de Ciencias Veterinarias; Vicepresidente de la Unión de Secretarios Generales de la Universidades Peruanas y Presidente de la Asociación de Docentes Pensionistas de la U.N.M.S.M. (ASDOPEN-UNMSM).

Autor de los libros: *El Cautiverio de San Marcos 1995-2001*, *Memorias Compartidas*, 2005, *Ideas Pedagógicas de Enrique F. Gómez Espinoza*, *Epístolas de Amor y Soledad*, *Memorias Compartidas II y San Marcos por dentro*.



PÉREZ VDA. DE CAMPOS,
Mavel

Médico Veterinario, graduada en 1990 en la Facultad de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Se dedica a la actividad privada en animales de compañía. Paralelamente hizo estudios de varios aspectos de lo que se conoce como medicina alternativa o ecológica: homeopatía, terapia floral, cristaloterapia, aromaterapia. Asimismo hizo cursos de medicina natural, ayurveda, biodecodificación y medicina germánica, astrología oriental y occidental, radiónica y medicina cuántica y energética. Todos estos conocimientos están orientados en función a la terapéutica veterinaria.

Actualmente ejerce el cargo de Delegada de los Sobrevivientes de los Docentes Pensionistas como miembro del Consejo Directivo de la Asociación de Docentes Pensionistas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.



ALARCÓN NAPURÍ,
Reynaldo

Psicólogo. Profesor Principal a D.E. de la Facultad de Psicología. Bachiller en Letras y doctor en filosofía y psicología por la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la UNMSM. Ha sido merecedor de varios premios, entre ellos, Premio Nacional de Fomento a la Cultura "Toribio Rodríguez de Mendoza" (1965), Premio "Psicólogo del Milenio" otorgado por el Colegio de Psicólogos del Perú (2000). Actualmente es miembro del Colegio de Psicólogos del Perú y de la Sociedad Interamericana de Psicología. Ex miembro de la "Association Internationale de Psychologie Appliquée". Entre los cargos desempeñados se pueden mencionar: Jefe del Departamento de Investigaciones Psicológicas en el Instituto Psicopedagógico Nacional del Ministerio de Educación (1964), Director del Instituto Psicopedagógico Nacional de la Facultad de Educación-UNMSM (1965), Fundador de la cátedra de Teoría de la Medición Psicológica (1968), Director de la Oficina de Formación del Personal Científico y Tecnológico del CONCYTEC (1981), Director General del Instituto Nacional de Investigación y

Desarrollo de la Educación (1985).

Ha publicado muchos artículos en revistas de su especialidad y en diarios nacionales. De sus libros publicados destacan: **Psicología, pobreza y subdesarrollo** (1986), **Métodos y diseños de investigación del comportamiento** (1991), **El pensamiento psicológico de Walter Blumenfeld** (1994), **Historia de la Psicología en el Perú** (2000), **Estudios sobre la psicología latinoamericana** (2002).



PRADO CHIRINOS, Jorge

Profesor Asociado a Dedicación Exclusiva de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas. Licenciado por la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la UNMSM, con estudios de doctorado en educación (1967-1968) en la Facultad de Educación y de Literatura y Filología (1966-1971) en la Facultad de Letras, ambas en la UNMSM. Fue profesor de letras y humanidades en las Facultades de Biología, Derecho, Medicina e Ingeniería Geográfica de esta universidad. También fue profesor de su especialidad en la Escuela Militar de Chorrillos (1976-1980).

Entre los cargos desempeñados se pueden mencionar: Secretario del Comité Directivo del Instituto de Investigaciones Humanísticas de la Facultad de Letras, Secretario de la Comisión del Centenario del nacimiento de Raúl Porras Barrenechea, Coordinador Académico-Administrativo

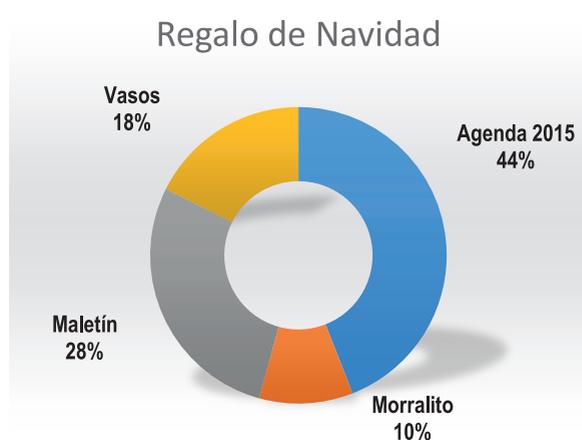
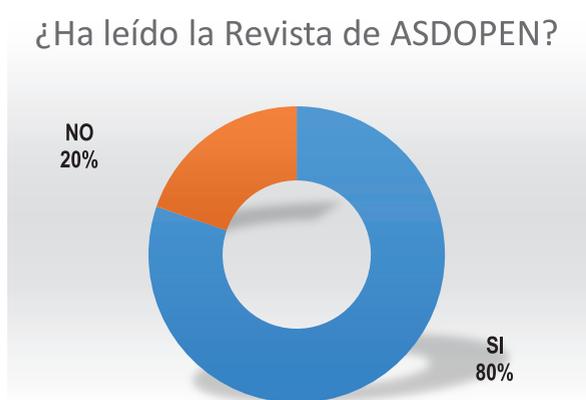
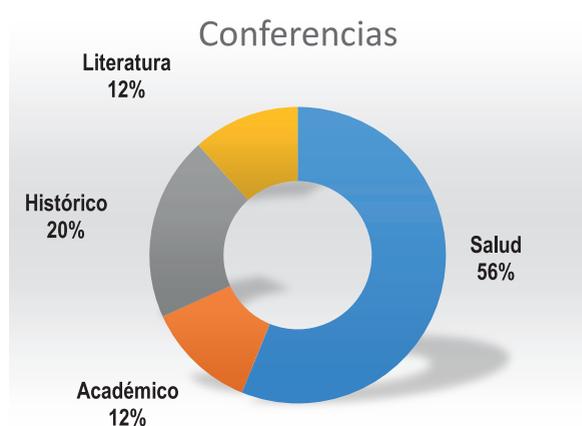
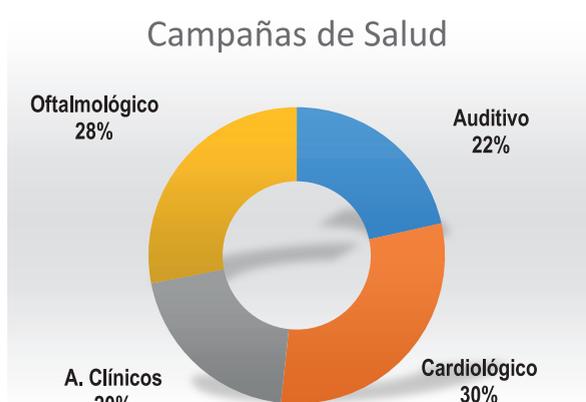
del Instituto Raúl Porras Barrenechea (1998-2004).

Ha publicado "Los primeros cinco años del El Comercio (1839-1843)", "Repertorio bibliográfico de Tecnología Médica", "La contribución de Raúl Porras Barrenechea al estudio de la literatura quechua", "Una carta desconocida de César Vallejo sobre su prisión en Trujillo", "Contribución de Washington Delgado a la crítica vallejana", en: **Coloquio Internacional sobre la obra de Washington Delgado** (2007), "Indagaciones bibliográficas y documentales de Raúl Porras Barrenechea", en: **Libro de homenaje a Raúl Porras Barrenechea** (2008).

INSTITUCIONALES

Resultado de la Encuesta hecha a los asociados- Marzo-2014

1. Opciones Múltiples



Como apreciación general se percibe las preferencias de los asociados frente a principales rubros que atiende ASDOPEN: Campañas de salud, Conferencias, Regalos de navidad y nuestra revista "Cultura, Ciencia y Tecnología" que ya va por el N° 6.

2. Opiniones y Sugerencias

CAMPAÑAS DE SALUD:

Próstata
Vacunas
Neurológico
Osteoporosis
Urología

OBSEQUIOS:

Vale para compras
Buzo
Libreta de apuntes
Otros
Caja de Chocolates.

TEMAS DE CONFERENCIAS:

Filosofía
Alimentación
Análisis de la Evolución del Perú
Arte
Autoayuda psicológica

PASEOS A:

Provincias
Lunahuana
Cerca de Lima
Churín
Caral
Museos

SOBRE LA REVISTA:

Buena
Muy buena
Interesante
Excelente
Muy Interesante

SUGERENCIAS SOBRE ASDOPEN:

Ninguna
Homologación
Ninguna queja
Todo OK
Felicitaciones!!!

Se adjuntan algunos resultados, en orden descendente, de las preferencias más específicas de los asociados, según algunos rubros. Sin duda es importante resaltar la preocupación de todos los asociados frente al aumento de nuestros haberes, ya sea vía homologación o vía nivelación; esta última en estos momentos se encuentra para sentencia judicial.

Por otro lado, no dudamos que la publicación de nuestra revista ha sido un buen acierto pues la buena opinión de los asociados que han leído la revista así lo revelan.

Sobre la atención de ASDOPEN a los asociados, ésta va por buen camino.





Q'ESWACHAKA



Trabajo Comunitario

Sobre el río Apurímac este puente es construido desde tiempos incaicos y se renueva anualmente durante la segunda semana del mes de junio utilizando trenzas de sogas de paja o ichu. Es el último puente incaico que sobrevive y que da acceso a uno de los caminos del Q'apaq Ñan o sistema vial del Tawantinsuyo, el puente tiene una dimensión de aproximadamente 30 metros y



Q'apaq Ñan

está ubicado en la región del Cuzco, provincia de Canas y Distrito de Quehue (3,700 m.s.n.m.). En la renovación del puente participan las comunidades quechuas de Huinchiri, Chaupibanda, Chocayhua y Ccollana Quehue que en esta ocasión practican sus ancestrales ritos y su sistema de trabajo comunitario,

En el 2014 Q'eshwachaka ha sido declarado por la UNESCO como Patrimonio Cultural Inmaterial de la Humanidad.

Hecho el Depósito Legal en Biblioteca Nacional del Perú N° 2012-06042

Editado por: Asociación de Docentes Pensionistas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. ASDOPEN-UNMSM.
Dirección: Jr. General Córdova N° 1701. Lince - Lima, Perú
Tel.: 471-1436.
Correo: asdopen.sanmarcos@gmail.com

Impreso en: Jesús Bellido Mayoría
Dirección: Los Zafiros 244, Balconcillo. Lima 13 - Lima, Perú.
Tel. 270 2773. jesusbellidom@gmail.com

Tiraje: 800 ejemplares

EVOLUCIÓN DE NUESTRO PASADO PRE-HISPÁNICO (*)

| PERIODO | COLONIA | AÑO | COSTA | SIERRA |
|---------------------------------|---|--|---|---|
| IMPERIO INCA |  | 1535 1470 1440 | Influencia inca | Influencia inca |
| ESTADOS REGIONALES TARDIOS |  | 1400 1100 1000 900 | Chancay, Ica, Chincha Chimú | Lupaca, Colla Chanca, Huanca (Chachapoyas-Selva) |
| INTEGRACION WARI |  | 550 | Lambayeque, Pachacamac Nievería | Huari Lucre Chaquipampa |
| DESARROLLOS REGIONALES |   | 300 200 0 d. C. a. C. 200 | Moche, Lima, Nazca Virú, Gallinazo Paracas Necrópolis | Recuay Tiahuanaco Pucara Huaraz, Saqarapata |
| FORMATIVO |  | 300 400 800 900 1200 1500 1700 1800 | Salinar Paracas Cavernas Ocucaje Cupisnique Garagay Cerro Sechín | Kuntur wasi. Chavín Wancarani Pacopampa Wayrajirca |
| "ARCAICO TARDIO (PRE-CERAMICO)" |  | 2000 2400 2500 3000 | Salinas de Chao Sechín Bajo. Chuquitanta Huaca Prieta Aspero, Caral | Kotosh Mito  |
| ARCAICO TEMPRANO | | 6000 | La Paloma | |
| LITICO |  | 10,000 | Toquepala Paijan. Chivateros. Pozo santo | Guitarrero. Lauricocha. Anillo. |

(*) Resumido de: www.zonacaral.gob.pe/caralperu/civilizacion