

# Vestigium

Revista científica de la Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre  
"Clodosbaldo Russián".



ISSN: En trámite

Vol. 3, N° 2. julio - diciembre 2023



Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”

# *Vestigium*

*Revista científica de la Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”*

## AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

*MSc. Enry Gómez*  
**Rector**

*Dr. Antonio Curcu*  
**Vicerrector Académico**

*MSc. Carlos Pérez*  
**Vicerrector Territorial**

*MSc. Jesús Blanco*  
**Secretario**

*Dra. Iliana Jiménez*  
**Coordinación de Creación Intelectual y Desarrollo Socio Productivo**

**Diseño, composición y transcripción:** Nilda Monsalve (UPTOSCR)

**Corrección y estilo:** Lcdo. Marcos Rodríguez (UPTOSCR)

**Portada:** Auditorium de la UPTOSCR.

Vestigium, es una publicación científica de carácter semestral, orientada a promover la divulgación y discusión de las investigaciones realizadas en Venezuela, dentro de las Ciencias y la Tecnología. Con el fin de comunicar resultados y avances en torno a la investigación que se produce en las distintas áreas temáticas de esta publicación.



@revistavestigi1



# Vestigium

Revista Científica de la Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”  
Scientific Journal of Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”

Vestigium, es una publicación científica arbitrada y multidisciplinaria, creada con el objetivo de promover la investigación del personal adscrito a la Universidad, así como de los investigadores adscritos a otros Organismos, tanto a nivel nacional como internacional.

Los artículos publicados en Vestigium, son admitidos previamente por el Comité Editorial y luego revisados por dos árbitros, bajo el sistema “doble ciego”.

Para toda la correspondencia, envío de manuscritos, y otros propósitos, puede utilizar los siguientes contactos:

**Correos electrónicos:** [vestigium@uptos.edu.ve](mailto:vestigium@uptos.edu.ve) y [revista.vestigium.uptos@gmail.com](mailto:revista.vestigium.uptos@gmail.com)

**Dirección postal:** Revista Vestigium Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián” Km.4 Carretera Cumaná – Cumanacoa Cumaná, estado Sucre Venezuela.

**Fax:** +58 293 4672150

© 2021 Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”.

Vestigium publica artículos, ensayos, reseñas bibliográficas, entrevistas y comunicaciones originales, con interés para el desarrollo regional en las siguientes áreas:

- Humanidades y Educación.
- Ciencias Básicas (Física, Biología, Química y Matemática).
- Ingeniería (Procesos Químicos, Higiene y Seguridad Laboral, Instrumentación y Control, Electricidad,
- Electrónica, Electricidad, Ingeniería Mecánica, Informática, Ingeniería Naval, Seguridad Alimentaria, Agroalimentación)
- Ambiente y Conservación.
- Ciencias sociales y Económicas
- Ciencias de la Salud.



# *Vestigium*

Revista Científica de la Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”  
Scientific Journal of Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”

## **Comité Editorial**

Editor General: MSc. Jesús Núñez.

Asistente del Editor: Lcda. Nilda Monsalve.

Supervisores académicos en Ciencias Básicas y Desarrollo: Dra. Iliana Jiménez – Dr. Henry Ramírez.

Supervisora Académica en Humanidades y Ciencias Sociales: Dra. Isaura Montaña.

Supervisores Académicos en Ingeniería y Ciencias Aplicadas Dra. Ediyelly González – MSc. Jenry  
Balebona.

Supervisores de Diseño y Arte Final: Lcdo. Marcos Rodríguez – MSc. Rafael Marín.

## **Consejo Editorial**

Dra. Adriana Gamboa (UPTOSCR)

Lcdo. Enrique Ortiz (FUNDACITE)

Dra. Blanca Gazcue (UDO-Sucre)

PhD. Enrique Pino (INYCIA) - Portugal

MSc. Piedy Agamez (INYCIA) - Portugal

Dra. Damaris Zerpa (UDO-Sucre)

Dra. Ivón Benítez (Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría) - Cuba

PhD. Renier Esquivel (Universidad Técnica de Manabí) - Ecuador

Dr. Alfredo Castro (UDO-Sucre - Representante ONCTI Sucre)

Dr. Antonio Curcu (UDO-Sucre)



# Vestigium

**ISSN EN TRÁMITES**  
**CONTENIDO DEL VOLUMEN 3, Nº 2.**  
(CONTENTS OF VOLUME 3, Nº 2.)

**Carta del Editor**

(Editor's Letter)

MSc. Jesús Núñez

7

**Artículos de investigación (Research papers)**

**Sujeto Comunitario como Expresión Ética de la Eco-Formación.**

(Community subject as an ethical expression of Eco-Training)

Mercedes Hernández.

8-21

**Estilos y estrategias de aprendizaje en el medio escolar: cómo enseñar y aprender sin perder la perspectiva docente-alumno.**

(Teaching and learning styles and strategies in the school environment: How to teach and learn without losing the teacher-student perspective)

Julián Rafael Romero.

22-38

**Los detonadores educativos como factor contra hegemónico en la educación primaria a partir de la autoestima.**

(Educational detonators as a counter-hegemonic factor in primary education based on self-esteem)

Mariela Díaz.

39-51

**Variaciones de creatinina, glicemia y urea antes y después del proceso de hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica de la ciudad de Cumaná, estado Sucre.**

(Variations in creatinine, glycemia and urea before and after the hemodialysis process in patients with chronic kidney disease in the city of Cumaná, Sucre state)

América Vargas, Lucemilys Salazar, Yasmin Licet, William Velásquez.

53-61

**Variaciones de parámetros acidobásicos, amonio y compuestos litogénicos en pacientes urolitiásicos de la ciudad de Cumaná, estado Sucre.**

(Variations of acid-basic parameters, ammonium and lithogenic compounds in urolithiasic patients in the city of Cumaná, Sucre state)

William Velásquez, América Vargas, Dixson Velásquez, Solanmy Patiño.

62-75

**Entrevista (interview)**

**Dra. Consuelo Ramos de Francisco:** Entre bibliotecas, investigación, ciencia, docencia y publicaciones.

Nilda Monsalve.

76-92

**Notas de interés.**

(Interest notes)

93-94



# *Vestigium*

Revista Científica de la Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”  
Scientific Journal of Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russián”

## **Agradecimientos.**

El Comité editorial de la revista Vestigium, reconoce y agradece a los especialistas que colaboraron con esta publicación en calidad de árbitros.

- Dr Nelson Mariña
- Dr. Antonio Curcu.
- Dra. Carla Chópite.
- Dra. Isaura Montaña.
- Dra. Yudith Caldera.
- Dra. Mercedes Plaza.
- Dra. Dorina López.

Muchas gracias por su apoyo.

## **MSc. Jesús Núñez**

*Editor en Jefe de la Revista Vestigium*

En el ámbito académico, la investigación científica se asemeja a una intrincada expedición a través de un territorio inexplorado. En este viaje, cada artículo publicado representa un hito, una huella imborrable que marca el avance en la comprensión del mundo que nos rodea. La revista Vestigium, cual brújula y mapa para este periplo, se enorgullece de ser un espacio fundamental para compartir hallazgos, teorías y experimentos con la comunidad académica y el público en general.

En este segundo número del volumen 3, nos complace celebrar un nuevo hito en la trayectoria de Vestigium. Nacida en el año 2021 como heredera de la revista Tecnociencia del Instituto Universitario de Tecnología de Cumaná, Vestigium ha mantenido una publicación periódica, gracias al tesón y compromiso de su cuerpo editorial y, especialmente, a la invaluable dedicación de nuestros revisores.

A pesar de las dificultades que atraviesan las universidades venezolanas, Vestigium se mantiene firme en su misión de ser un faro de divulgación del conocimiento. Nos convertimos en un refugio para estudiantes y profesores que buscan compartir sus investigaciones, tanto dentro como fuera de los espacios de la Universidad Politécnica Territorial del Oeste de Sucre “Clodosbaldo Russian”.

Si bien nuestra revista está dirigida principalmente a la comunidad académica, reconocemos que el conocimiento es un bien universal que debe trascender fronteras. Los resultados de las investigaciones publicadas en Vestigium pueden tener aplicaciones prácticas en diversos ámbitos, contribuyendo al bienestar social y al progreso de la humanidad.

En este sentido, nos hemos propuesto como meta la próxima obtención del número ISSN y la indexación de la revista. Estos logros permitirán aumentar la visibilidad y el prestigio de Vestigium, brindando a nuestros autores la oportunidad de ser citados con mayor frecuencia y de que sus trabajos trasciendan el ámbito académico, impactando positivamente en la sociedad.

Con cada artículo publicado, Vestigium deja una huella indeleble en el sendero del conocimiento. Invitamos a nuestros lectores a acompañarnos en este viaje de exploración y descubrimiento, donde la búsqueda de la verdad y la comprensión del mundo se convierten en nuestra brújula compartida.

**MSc. Jesús Núñez**

**Editor**



jesusbnr@gmail.com



@jesusbnr



jesusbnr

## Abstract

The constitution of the Community subject invites to rethink the current way in which the process of formation of the being is being developed. Hence, the purpose of this research is to problematize the category of the Eco-community subject as an ethical expression of Eco-formation. This means to understand from critical interpretative keys the type of training, where the environment and the relationship with the way of life of the human being are considered; because ecosocial complexity refers to thinking in relation to being, to the other, to the us, to power, to subjectivity, in constant interaction with the other. Methodologically, Critical Hermeneutics is assumed as a research modality. This posture, leads to a rationality -another- characterized by subjectivity, the experiences of living in solidarity and respectfully with the other and with Nature; that is why there is a rupture of thought to recognize the diversity of difference; assuming that we are environmentally participatory, flexible, critical and responsible citizens, with eco-community attitudes consubstantiated with the "emergence of sustainability". In the interest of guaranteeing a healthy planet, which allows us to maintain that magical and irreplaceable relationship with nature, which is life.

**Keywords:** Eco-formation, ethics, subjectivity, eco-community subject, ruptures.

## Resumen

La constitución del sujeto Comunitario invita a repensar la forma actual como se está desarrollando el proceso de formación del ser. De allí que la presente investigación tiene como propósito problematizar la categoría sujeto Eco-comunitario como expresión ética de la Eco-formación. Esto significa comprender desde claves interpretativas críticas el tipo de formación, donde se considere el medio ambiente y la relación con el modo de vida del ser humano; pues la complejidad ecosocial remite a pensar en relación al ser, al otro, al nosotros, al poder, a la subjetividad, en constante interacción con el otro. Metodológicamente, se asume como modalidad de investigación la Hermenéutica Crítica. Esta postura, conlleva a una racionalidad- otra- caracterizada por la subjetividad, las experiencias de convivir solidaria y respetuosamente con el otro y con la Naturaleza; es por ello que se produce una ruptura de pensamiento para reconocer la diversidad de la diferencia; asumiendo que somos ciudadanos ambientalmente participativos, flexibles, críticos y responsables, con actitudes eco-comunitarias consustanciadas con la "emergencia de la sustentabilidad", en aras de garantizar un planeta en sanidad, que nos permita mantener esa relación tan mágica e insustituible con la naturaleza, que es la vida.

**Palabras clave:** Eco-Formación, ética, subjetividad, sujeto ecocomunitario, rupturas.

## Sujeto Comunitario como Expresión Ética de la Eco-Formación

(Community subject as an ethical expression of Eco-Training)

Mercedes Hernández

Universidad de Oriente. Doctorado en Educación.

[hernandezmm.ideal@gmail.com](mailto:hernandezmm.ideal@gmail.com)

Recibido: 01/05/2023; Aceptado: 25/06/2023

### Introducción

*"... la gran tarea de preservación cultural de este siglo consistirá en ofrecer en la escuela y en la educación en general, un bagaje de contenidos y actividades que permitan al estudiante reconocer, respetar y cultivar un mundo comunitario... asimilar espiritualmente (comprender) las experiencias pasadas y tejer, a partir de sus propias posibilidades, sus proyectos y esperanzas"*

*(Humberto Gianninni)*

Aproximarnos a la comprensión del sujeto comunitario, conlleva a repensar lo específicamente humano del sujeto social. Asumiendo que, al estar en interacción con los otros, debería emerger en él lo comunitario. Desde la episteme moderna, lo planteado no es posible debido a que, desde esta perspectiva, se le imposibilita al hombre su capacidad. Esta facultad de decidir sobre sí misma es suplantada por la lógica de otro sujeto, el sujeto automático y conformado, el sujeto abstracto y reproductor de la racionalidad positivista. Esto por supuesto, es trasladado justamente hacia la necesidad creada de adquirir una vida propia en detrimento de la riqueza social, de las relaciones sociales, de

la cotidianidad comunitaria. Esta expropiación y enajenación se revierte hacia el sujeto, convirtiéndolo en individualista, competitivo y de cierta manera egoísta. Dentro de este contexto, la monocultura del saber deslegitima e invisibiliza los saberes populares, la pluralidad de prácticas sociales, culturales, ecológicas. Por consiguiente, se suprime del currículo los saberes de los pueblos; declarando como inexistente la epistemología ambiental que se cimienta en la vida, en la socialización de las experiencias. Reconocer como auténtico y válido, solo un saber-hacer disciplinar caracterizado por una parcela de conocimiento es incursionar en una práctica pedagógica para la dominación. Esta concepción ha entrado en crisis y amerita transformaciones en las nuevas relaciones eco-comunitarias.

He aquí, el nudo problemático de esta investigación, que se traduce en las siguientes inquietudes: ¿Cómo nos relacionamos con la naturaleza? ¿Cómo se construye esa relación emergente desde la subjetividad? ¿Cómo abordar la tarea de reinventar espacios y sujetos eco-comunitarios desde una relación subjetiva, ética?

Para dar respuestas a estas inquietudes emerge la necesidad de incorporar la reconceptualización de las diferencias, de la biodiversidad, el ecosistema planetario, la responsabilidad colectiva, la sustentabilidad, la visión ecológica, la ecología de saberes como experiencias estético/sensibles. En otras palabras: reconceptualizar la sinergia de la vida con su rico patrimonio simbólico para propiciar el encuentro con otros modos de ser, sentir y actuar. De ahí, que el propósito de esta investigación se centra en problematizar la categoría sujeto Eco-comunitario como expresión ética de la Eco-formación. Y nos remite al reconocimiento del sujeto comunitario desde otras miradas, lo que requiere hacer ruptura e interpelaciones al surgimiento de la constitución de la subjetividad epistémica en la Modernidad, que invisibiliza al sujeto comunitario, haciéndose evidente que el problema del otro es un problema estrictamente moderno.

Lo hermenéutico emerge, entonces, como método de comprensión e interpretación para captar los vestigios de una lectura comprensiva del texto en su tejido vivencial; hilvanando las categorías fuerzas que confieren sentido a la eco-formación; sin ignorar la multiplicidad de los saberes, subjetividades para desconstruir y reconstruir de otra manera; generando un nuevo texto. Se asumió la metodología cualitativa porque ella es proveedora de un perfil para aprehender intelectualmente las complejidades de los encuentros eco-formativos donde coexisten múltiples propuestas. Con esto, queremos enfatizar su carácter flexible, multifacético y multirreferencial.

Para abrazar la complicitad del sujeto comunitario como expresión ética de la Eco- Formación, se reconfigura todo un arsenal epistémico en tres vertientes: La subjetividad como constitución Eco-Formativa, la complejidad estética del ser y sus ecosistemas: ciencia- vida y la constitución de sujeto comunitario como expresión Ética - Eco- Formativa desde la perspectiva de Morín, (2000); De Sousa Santos, (2019); Freire (2010) y Levina (2003). Esta red epistémica es un espacio de socialización de experiencias ecológicas, saberes y afectividades con sus distintos matices y tejidos de interacción.

### **La Subjetividad como Constitución Eco-Formativa.**

La subjetividad propicia un espacio de construcción de significados y sentidos, pues los sujetos que aprenden no son recipientes pasivos e indiferentes de información, sino que ellos construyen y reconstruyen sus propios conocimientos y habilidades, a partir de los que ya poseen, en interacción con el otro. Para la escuela- como espacio de enseñabilidad - no hay vida alternativa, si no se transforma la vivencia cotidiana. Sólo si se da la fusión del saber académico con el cotidiano, entonces, cabe plantearse otras posibilidades. Esas posibilidades tienen que ver con tomar en cuenta las diferentes dimensiones de la vida para dar paso a un espacio de miradas, gestos, silencios, palabras irreconocibles que superen esa unidimensionalidad que la vuelve tan superficial.

Asumir que la subjetividad es una clave ontológica para la eco-formación, significa que se debe impulsar en el ser formándose la resignificación. Es decir, en la reinterpretación, éste inicia una búsqueda de nuevas formas en los procesos transformativos sobre la ecoeducación, a fin de que se fomente en éstos, el desarrollo de los valores humanos, el espíritu creativo y la autorreflexión crítica sobre sus propias prácticas educativas construidas y vivenciadas cada día, rompiendo con esa praxis rutinaria, dogmática, conservadora y dominadora, propia de la pedagogía positivista que ha trastocado la esencia de su ser como sujeto humano devenido socio-históricamente.

En este sentido, la eco-formación se asume en esta investigación como un nuevo espacio para ser, hacer y pensar. Se constituye en un desafío para el docente de hoy, pues representa uno de los caminos que puede contribuir a la construcción de una sociedad otra. En este contexto, el docente, es un sujeto activo, que dirige procesos, que requiere apropiarse de la eco-formación, a fin de abrir espacios para favorecer la investigación social en el clima de una cultura ambientalista dentro del sistema educativo y el ámbito comunitario. Sustentada esta acción en una metodología de carácter cualitativa, asumiendo que la realidad es compleja y reflexiva.

El pensar en la eco-formación como alternativa para la conformación de nuevas subjetividades y racionalidad, responde a necesidades latentes en nuestras realidades caracterizadas por grandes conflictos, incertidumbres, desesperanzas, escepticismos, apatías, entre otras incomodidades que se manifiestan en la humanidad; debido a que el entramado institucional, al incumplir adecuadamente con sus responsabilidades pertinentes, ha dado lugar a una verdadera crisis sin precedentes en la historia de muchas de las naciones.

En tal sentido, Morín, (2000) concibe la eco-formación como el proceso evolutivo, sistemático y organizado a través del cual los sujetos se involucran individual y colectivamente en su formación, que de manera reflexiva-crítica y creativa, propicie el desarrollo de un conjunto de competencias que le permitirán ejercer profesionalmente la docencia y las actividades institucionales relacionadas con su desempeño tal como lo concibe la formación.

Desde el formador es necesario pensar que en la eco-formación aplicada por un sujeto autónomo, este puede reflexionar en cómo hacer una praxis educativa de un modo distinto, en procura de recrear y transformar su labor pedagógica de manera permanente, abriendo espacios a la autoconciencia para descubrir la compleja realidad gerencial educacional y desplegar un saber hacer que se distancie de las directrices impuestas por la racionalidad técnico instrumental y que se acerque hacia lo cotidiano, lo social, lo humano. Este planteamiento es importante, debido a que el docente debe repensar su praxis. No puede desde claves interpretativas fomentadas en su pasado, proceder a impulsar la eco-formación es decir, él necesariamente está convocado a hacer rupturas.

Esta posición se engarza con el método de Freire (2002) que parte fundamentalmente de la cultura popular, de las necesidades apremiantes de la vida cotidiana del pueblo o la comunidad, y rescata las vivencias, experiencias, conflictos y las demandas. Es por ello, que la eco-formación busca promover una pedagogía liberadora que facilite herramientas cognitivas y afectivas para forjar una conciencia crítica que problematice el entorno. De este modo, la eco-formación promueve conocimientos teóricos y prácticos necesarios para sensibilizar a la persona y permitirle encontrarse consigo misma en los ámbitos de la alteridad y la estética, como un sujeto activo, ubicado dentro de un entorno histórico, que se debe asumir como protagonista de su propia liberación.

La Eco-formación de los sujetos es una travesía que propicia un proceso de encuentro, diálogo y libertad y auspicia líneas de fuga que permiten al sujeto comunitario ser el artífice de su propio destino, revitalizando la tarea de educar desde una construcción colectiva de saberes conectados a la vida. Dentro

de esta perspectiva, Skliar y Téllez (2008: 254) a través de un juego de negación, reafirman la esencia de la alteridad:

La alteridad no es la identidad del otro, no es su ropaje, no es su contorno, no es el lápiz con que lo dibujamos, no es la firma con que lo diagnosticamos, no es el nombre que le damos, no es el silencio que le atribuimos, no es la desdicha en que lo suponemos, no es el heroísmo con que lo ensalzamos, no es su “otra” lengua, su “otra” cultura, su “otro” cuerpo, su “otro” aprendizaje, su “otra” religión.

Se desprende de la cita precedente, que el estar juntos en una poética de relación es lo que entreteje toda una trama de relaciones intersubjetivas para reencontrarnos consigo mismo y lo otro en una mirada común, en términos de alteridad. Es, por tanto, la Eco- Formación un acto ético de entrega y de renuncia de sí mismo para que aflore el otro en todo su esplendor.

Tal como lo plantea Montaña (2018:89)

La formación debe dinamizar su eje onto-epistémico porque subyace ahí, la búsqueda de un ser de relaciones como presencia simbólica cuya función no es la de significar, sino la de simbolizar y la de convertir el acto de formación en diálogo e invocación que nos reconozca como constructores del sentido convivial de la vida, un ser en constante devenir que se reafirma ante la presencia del otro en un diálogo de subjetividades. Hay una incitación para redescubrir nuestra esencia ontológica como seres de invención, envueltos en una ensoñación de lo pensado y de la aventura.

Re- pensar- (nos) como seres de invención se concibe en esta propuesta como espacio relacional, en constante transformación que debe ser rescatado porque lleva implícito entre otros valores, la solidaridad: he allí su riqueza y necesaria revalorización en la Eco- Formación en los distintos sectores donde se manifieste. Dentro de esta concepción ocupa un lugar preponderante la reconstitución del sujeto como eco-comunitario porque abre la posibilidad de recrear la vida, enriquecerla, generar nuevos proyectos, dotarla de sentido, valorizar las pequeñas cosas, los encuentros, los gestos que hagamos con el otro.

Cónsono con esta reflexión, Echevarría (2003:6) esboza:

La escuela es el escenario del reencuentro, la producción y el intercambio de formas de pensar, sentir y habitar el mundo; en ella se constituye un universo de culturas e identidades que exigen la configuración de espacios que acerquen las diferencias y que excluyan aquellas certezas absolutas que descansando sobre la base de lo ya comprendido no dejan lugar a la incertidumbre, a lo impredecible, a lo que está por aprender y comprender.

Como cierre inconcluso de este apartado, es necesario desatacar que el docente al que nombraremos como el eco-formador está convocado a recrear los vínculos dentro de esta nueva forma de asumir la formación del ser. Este es quien delinea y bosqueja ese encuentro con el otro, por ello, sus objetivos están vinculados con la relación humana tal como se da en la vida real, en los diferentes contextos. Construyéndose lo planteado, como el primer paso para cambiar. En consecuencia, los docentes

tienen una gran responsabilidad en su labor educativa porque son los ejemplos a seguir para los sujetos en formación que inician procesos de transformación.

Asumir que la subjetividad es una clave ontológica para la eco-formación, significa que se debe impulsar en el ser formándose la resignificación del tejido social desde el diálogo escuela-comunidad. Esto conlleva a una búsqueda de nuevas formas en los procesos transformativos sobre la configuración del sujeto comunitario, a fin de que se fomente en éste, el desarrollo de los valores humanos, el espíritu comprensivo y receptivo en relación al otro, y el reconocimiento de la diversidad de lo humano; generando auténticos ecosistemas de ciencia - vida; redescubriendo las capacidades adormecidas o silenciadas de sus propias prácticas educativas construidas y vivenciadas cada día, trastocando la esencia de su ser, su mundo interior como sujeto humano devenido en signos de reinención.

### **La Articulación Ciencia-Vida como Contexto Epistemológico para la Configuración del Sujeto Comunitario desde la Eco-Formación**

La educación como institución abocada a la formación de profesionales, ha respondido más a intereses técnicos instrumentales que buscar dotarlo de las capacidades para ser gestor y evaluador de realidades y reconocedor de las lógicas ocultas o manifiestas, que lo limitan y condicionan en su verdadera capacidad de pronunciación, creación e inserción liberadora en el mundo. Esto tal vez, pudiera estimarse como un planteamiento desesperanzador o asumirse como una realidad que pudiera inspirar a investigadores a comprometerse en pro de buscar una comprensión que promueva rupturas, Es decir, esta es una crítica que desnuda a la educación como ámbito formal de reproducción de un orden civilizador que fundado en la racionalidad, utilitarismo y creciente secularismo, actúa en detrimento de desarrollo en los actores que la configuran y ejecutan, verdaderas aspiraciones y deseos de liberación.

Al respecto, Freire (2010:69) plantea la problemática existencial “del sujeto moderno expresada en el estar simplemente en el mundo y no con el mundo y con los otros”. El aparato educativo a través de sus acciones de domesticación y reproducción, inhibe los verdaderos procesos de concienciación de los seres humanos y, por ende, la innata búsqueda de la vocación ontológica de humanizarse, de ser un ser para sí (concienciación) y no un ser para otros (domesticación); mostrando de este modo, las contradicciones que emergen en las limitadas oportunidades que ofrece al ser para lograr una propia pronunciación del mundo y, en consecuencia, de sus originales capacidades para propiciar su transformación e inserción en una recursiva relación hombre-mundo, mundo-hombre, y así alcanzar ser sujeto de su propio movimiento y liberación.

En concordancia con este pensamiento, Peñalver (2002:7) plantea enaltecer el valor de la vida en los espacios de formación por encima de cualquier frontera:

Una nueva educación será inseparable de una nueva visión y de una experiencia vivida. Sería una vía de autotransformación orientada hacia el conocimiento de uno, hacia la unidad del conocimiento y hacia la creación de un nuevo arte de vivir. Es la formación como estética de la existencia, de una formación que tenga por centro la vida, entendida como fuerza por la que se vibra constantemente; de una formación donde el tema de la libertad recorra cada espacio, cada momento, cada acontecimiento... una idea de formación que haga posible volverse hacia sí mismo, constituye un arte: el arte de la existencia, de la existencia dominada por el cuidado de sí.

La cita precedente lleva como encargo ético- estético potenciar lo humano del ser humano. La tarea emancipatoria e histórica, tanto del docente como del sujeto en formación, es emprender el arte de reinventar y redescubrir el concepto de lo mágico en el vivir, en el sentir y en el decir. Lo cual implica recrear esas nuevas configuraciones, claves, vivencias, expresividades intersubjetivas y una intensa significación humanista para repensarnos de otro modo.

Esta configuración del sujeto comunitario desde la eco-formación, que se pretende requiere que la educación sea concebida como práctica eminentemente social, cultural y política, verdaderamente, promotora de inclusión y liberación. Demanda ser remitida a los espacios sociales donde se expresa y concretiza dicha práctica, asentada en las condiciones coyunturales y estructurales, reales y simbólicas de certidumbres (lo instituido) e incertidumbre (lo constituyéndose), poniendo de relieve la potencia creativa de otras lógicas ignoradas o marginadas, pero que en el devenir de lo socio-histórico, siempre han estado, están y estarán allí presentes como aspiración y como imaginarios.

En función de ello, se convoca a transformar la escuela y el ámbito comunitario en espacios de interacción con límites por descubrir, lo que implica, en palabras de De Sousa (2019:330):

Crear un nuevo tipo de vínculo entre el conocimiento científico y otros tipos de conocimiento. Consiste en otorgar “igualdad de oportunidades” a los diferentes tipos de conocimiento que se comprometen siempre en amplias disputas epistemológicas en las que se buscan maximizar sus respectivas contribuciones a la construcción de “otro mundo posible”, es decir, una sociedad más democrática y justa, igual que una sociedad más equilibrada frente a la naturaleza.

Con miras a este horizonte, el siglo XXI hace un llamado para iniciar un nuevo formato de vida, se requieren cambios esenciales y básicos en nuestras vivencias diarias y en nuestro sistema de valores, porque el hombre, más que habitar territorios o espacios, habita culturas o como dice Enrique Leff “habita ambientes”, con todo lo complejo que esto significa; teniendo siempre presente el desarrollo sustentable.

Para repensar ontoepistemológicamente al ser y su existencia nos adentramos en el pensamiento de Lévinas (1993) y nos apropiamos de su categoría de otredad como apertura a toda posibilidad de reconocer al otro en la soberanía de su diferencia hasta el punto de admitir: “nosotros llamamos rostro al modo en el cuál se presenta el otro, que supera la idea del otro en mí” (Lévinas, 2002: 208). Sin duda, esta premisa supera los linderos de la proximidad. Hay un llamado a cruzar la frontera de su yo para ver y sentir el mundo desde la experiencia vivencial del otro y darle hospitalidad. Lo cual implica un acto de reconocimiento, aceptación y valoración del otro.

Esa responsabilidad lévinasiana para con el otro, conlleva toda una reflexión crítica y de emancipación espiritual y ética que promueve otro modo de ser y de existir. Prevalece así, el encuentro con el otro envuelto en la energía vibrante de la responsabilidad. Es hacerse cargo del otro, de sus aciertos y errores. De este modo, la relación entre ser humano y naturaleza (o entre lo humano y lo no humano) que esta investigación plantea es una de evidente interacción, interdependencia y dinamismo. Los límites entre uno y otro no están claramente delineados, son fluidos y se encuentran en constante movimiento. Uno es parte integral del otro y viceversa.

Configurar a un nuevo sujeto comunitario inmersos en los ecosistemas Ciencia- Vida, desde la eco-formación permitirá que éste redescubra e integre sus propias capacidades adormecidas o silenciadas por la rigidez del modelo educativo tradicional. Esta reflexión permite establecer las posibilidades de resignificación del tejido social desde el diálogo escuela-comunidad-entorno en el contexto de la ciudadanía ecológicamente responsable mediante la integración interdisciplinar.

Se percibe así, a la Eco- Formación como una red de interconexiones interdependientes que revela la dependencia mutua que existe entre todos los elementos que rigen la vida: la Eco- Formación, la configuración del sujeto comunitario, los ecosistemas ciencia- vida con sus signos de reinención. Desde esta percepción, las relaciones que se establecen son las que constituyen la clave de la vida.

### **La Constitución del Sujeto Comunitario: Expresión Ética Eco-Formativa**

El sujeto comunitario debe ser repensado dentro de una danza reconstructiva entre lo dado y lo dándose. En la medida que éste genera conciencia de sí como colectivo, empieza un proceso de reconocimiento y resignificación de sus mundos de vida. Este accionar lo dota de una capacidad de cambios tendientes a transformaciones. En el sistema capitalista, con su intencionalidad, el sujeto en su constitución no es indiferente a lo que se denomina “lo normal o dándose”. Este tiene necesidad de comprender la situación de pobreza social y ambiental, homogeneidad, individualidad y explotación a la

que se quiere someter. Este sistema ha promovido por medio de los grandes capitales del mundo y por sus gobiernos una forma de organización del mundo. En algunos casos, en contra del mismo sujeto comunitario.

El sujeto comunitario habita en un mundo en el que se agudizan las contradicciones y desigualdades. Es necesario reconocer la complejidad como referente paradigmático para orientar la acción educativa hacia una comprensión que permita contribuir a la formación ciudadana fundada en la responsabilidad. Es decir: se requiere asumir la complejidad y la incertidumbre, resignificar las bases de los paradigmas crítico y hermenéutico como fuentes para una educación liberadora en consonancia con los nuevos tiempos. Esta formación otra -sustentada en la convicción de la posibilidad de emergencia de una “actitud” crítica transformadora- debe ser creada por el educador.

La formación que se piensa desde esta perspectiva busca redimensionar desde el pensamiento y aprendizaje eco- reflexivo la educación, para repensarla desde una dimensión más trascendente. En el contexto latinoamericano y venezolano han prevalecido las políticas tecnocráticas centradas en el rendimiento, el supuesto consenso, entendido como ausencia de deliberación y el control. Se pretende desde este aprendizaje eco-reflexivo, una vuelta a lo humano y a su reflexión, desde y con los propios fundamentos de la condición humana, mostrando esa expresión ética eco-formativa que se aspira en este apartado.

Tal como lo expresa, Maffesoli, (1997: 232)

Un nuevo arte de vivir que se basa menos en la facultad productiva que en la receptiva. La primera quería ser general, universal, y tenía como ambición dominar el mundo, dominar el entorno natural y social. Ésta, en cambio, aspira a lo particular y se contenta con una vida emocional o afectiva repartida entre unos cuantos. La ambición de ese nuevo arte de vivir constituye una especie de contemplación de lo que es, una estétización de la existencia.

El ser humano se percibe en los espacios eco-formativos por- venir, inmerso en un proyecto infinito de re-invencción, atendiendo el llamado de emprender lo que Lévinas llama “el estallido ético de la ontología”. Ese nuevo arte de vivir propuesto por Maffesoli, no es otra cosa que experimentar el gozo ético de alcanzar la interioridad del rostro del otro a través del amor incondicional y a partir de allí, trascender lo ontológico hasta construir una nueva arquitectura ética de vida en toda su plenitud. Es en la interacción con el otro, que comprendo que hay otro ser humano que me convoca a actuar éticamente y que a la vez exige algo de mí. He aquí, toda una experiencia para reconfigurar una estética de la existencia.

Al aspirar la comprensión de la constitución del sujeto comunitario como expresión ética ecoformativa, es necesario pensar en una pedagogía que se piense a sí misma fundada en una sustentabilidad, capaz de generar y comunicar un saber analítico e interpretativo fundado en cimientos ecológicos, sociales y culturales en un contexto planetario. Para ello, es un deber de la pedagogía abrirse a una teoría de aprendizaje ecológico-reflexivo, reconociéndolo como una práctica cultural en la cual se desarrollan críticamente diversos discursos, políticos, culturales y técnicos en los cuales se apoya una agenda medioambiental que debe ser debatida por la ciudadanía.

Es así, como la flexibilidad y la diferencia - desde los diferentes procesos sociales - nos invitan a entrelazar nuestros tejidos vinculantes y capacidades de interacción para compartir y sentir con el otro en el mundo de la vida. La convocatoria va encaminada a sentir los latidos del otro, y ser sensibles a la poética de su rostro que viene cargado de sentimientos, de inquietudes, de exclusiones, de ganas de buscar y de encontrar un mundo más humano. El llamado es a construir los espacios ecoformativos de conciencia ética sembrando el germen de la esperanza.

En este contexto, resultan convincentes las reflexiones de Freire (2006: 112)

Ahora bien, no hay búsqueda sin esperanza, y no la hay porque la condición del buscar humano es hacerlo con esperanza. Por esta razón sostengo que la mujer y el hombre son esperanzados, no por obstinados, sino como seres buscadores. Esta es la condición del buscar humano: hacerlo con esperanza. La voluntad y la esperanza forman parte de la naturaleza humana. Buscar sin esperanza, sería una enorme contradicción. Por esta razón, la presencia de ustedes en el mundo, la mía, es una presencia de quienes andan y no de quienes simplemente están. Y no es posible andar sin esperanza de llegar. Por eso no es posible concebir un luchador desesperanzado.

Hoy, tras una polifonía de voces se demanda ampliar las dimensiones inmersas en el ser, elevando miradas hacia espacios de encuentro y diálogos intersubjetivos, superponiendo visiones, generando condiciones que garanticen una concepción de sustentabilidad ambiental; articulando el acto de formar con la vida como fenómeno contingente, que despierte pulsiones en el educador-educando, conectado a un currículo como acontecimiento. De allí, la perceptible declaración del Secretario General Gutiérrez- desde las Naciones Unidas- en el Informe Greening the Blue de (2020:8)

La aparición de la COVID-19 es un claro recordatorio de cómo todos somos parte de la naturaleza y el medio ambiente. Así como la humanidad no existe de forma aislada, tampoco el sistema de las Naciones Unidas. Todos somos parte de la crisis climática global, y, para enfrentarla, nuestros esfuerzos por lograr la sostenibilidad ambiental también son esenciales. Todos debemos trabajar más y más rápido para que nuestro legado a las generaciones actuales y venideras sea un planeta habitable.

La eco-formación se concibe en esta investigación como un peregrinaje que resignifica el sentido de nuestra forma de ser y estar en el mundo basada en una formación como experiencia ecológica de lo vivido, que tendrá como finalidad la constitución de un sujeto eco- comunitario que comprenda la forma

en que nos relacionamos, sentimos y vivimos en el mundo. Además, nos invita a ver y concebir la realidad a partir de nuevas categorías interpretativas como: la interacción axiológica del ser humano con su mundo natural, la sustentabilidad ecológica como postura ontológica más allá del sentido utilitarista, los entornos colaborativos, dinámicos, flexibles y la experiencia eco-formativa de la alteridad, como refugio de los saberes ecológicos, culturales y mundos de vida.

Es así como, se comienza a intuir una nueva forma de actuar con apertura y aceptación de la complejidad y diversidad para repensar al sujeto Eco- Comunitario como un ser-espacio de interacción sociocultural. Esta es la propuesta sustentada en la ética de la fraternidad y de la mirada: apelar a un nuevo sujeto, a ese imaginario Eco- comunitario, desde las fuerzas que nos construyen como seres humanos y construir esa fuerza en unidad, desde la subjetividad, generando redes interregionales que propicien infinitas relaciones.

### **Horizonte para la Configuración del Sujeto Eco Comunitario como expresión ética: Reflexiones Finales**

Para la configuración del sujeto eco-comunitario, se requieren rupturas epistemológicas, teóricas y prácticas. Lo que implica un repensar la forma actual cómo se está desarrollando el proceso de formación del ser desde los primeros años en el sistema educativo. Esto significa mirar desde claves interpretativas críticas el tipo de formación que se ha instalado y que modela nuestra forma de pensar, actuar e incluso la forma de relacionarnos con los otros. Se requiere sin dudas un salto cualitativo en la evolución de nuestra conciencia; reconociendo, en primer lugar, el contexto de crisis epocal. Desde aquí, el ser humano desarrolla una alta sensibilidad ecosocial hacia el dinamismo de la intimidad compartida, la vida, la paz, la convivencia, los valores solidarios y un actuar responsable. La ecopedagogía, fundada en la conciencia de que pertenecemos a una única comunidad de vida, desarrolla la solidaridad y la ciudadanía planetaria; resignificando sus espacios desde su génesis para reconfigurar al sujeto comunitario.

Es por tanto, tarea de la Eco- Formación reeducar la mirada en el sentido de generar espacios de interacción para el habitante del planeta y revertir la cultura de lo descartable; desarrollando la ternura, el deslumbramiento y la capacidad de asombro ante la vida. Se debe emprender la búsqueda de la armonía ecosocial. Es necesaria una mayor vinculación emotiva con la Tierra. Los fundamentos de las relaciones entre los seres humanos y la Tierra se conciben como emocionales e intuitivos.

Es así, como la subjetividad desde los diferentes procesos sociales, nos invita a entrelazar nuestros tejidos vinculantes y capacidades de interacción para compartir y sentir con el otro en el mundo de la vida,

impregnada de contingencias, avatares, triunfos, sueños, tristezas, temores, cosmovisiones que expresan en su sentir, el rizoma vibrante, de una comunidad que los constituye como seres únicos. Una nueva visión de formación requiere de un proceso eco-social que recupere el dinamismo de la intimidad compartida y el lugar de la convivencia humana como hilos conductores de una Ecopedagogía por-venir.

Hoy en día, muchos currículos escolares se encuentran articulados bajo la visión academicista tradicional y la comprensión del sujeto se reduce a simples esquemas conceptuales, alejados del verdadero sentido y significado que tienen en la vida cotidiana. A los estudiantes no se les permite romper las barreras estructuradas de dicho conocimiento para que así este sujeto logre vincular de una manera compleja y dinámica la sociedad-naturaleza. La formación se enfrenta a nuevos desafíos que deben ser repensados bajo el resplandor de una filosofía de la educación que permita constituir nuevas habilidades y subjetividades, en el cual el sujeto se relaciona consigo mismo, se afecta a sí mismo formándose a través de un proceso de transformación del saber del otro y de él mismo.

Por otra parte, abrirse al planteamiento de nuevas relaciones entre espacio escolar-espacio ambiental comunitario, por medio de un proceso eco-formativos fundamentados en lo ecoaxiológico, como tejido de valores de convivencia del sujeto con la naturaleza, nos conduce a que hay que romper los obstáculos epistemológicos que han impedido por posiciones acríicas y aculturales nuevas alianzas e integración de saberes sociales, políticos y económicos, frenando de esta manera la necesidad de fomentar una conciencia ecológica referida a una posición ética integradora que permita constituir a un sujeto bajo una expresión ética de la eco-formación.

Estas categorías y formas de comprender la realidad, son los principios básicos educativos eco-formativos que permitirán generar horizontes teóricos-epistemológicos para la configuración del sujeto comunitario desde la relación pensamiento complejo-eco-formación. Para ello, nos fundamentamos en Morín (2000), quien señala la importancia de crear nuevos entornos que mejoren la interrelación entre el hombre y su entorno desde una visión más amplia, holística y ecológica, partiendo de que los saberes surgen del campo educativo promoviendo el desarrollo de la conciencia humana con respecto a la naturaleza.

La necesidad de un pensamiento reflexivo implica una resistencia crítica, que lo predispone a una actitud siempre abierta a los demás. La eco-formación pudiera significar en este contexto, esa posibilidad real para una nueva configuración del sujeto comunitario que esté cónsona con el clima cultural actual. Innumerables acontecimientos revelan que asistimos a transformaciones sustanciales en nuestros modos

de vivir, de ver, de sentir, de mirar, de decir y representar la realidad eco-ambiental. Todo convoca a pensar y actuar en una nueva subjetividad eco-formativa, una socialidad de lo vivido, una nueva forma de vivir socialmente lo ambiental y de forjar a ese nuevo ser eco-comunitario. Estamos presenciando la transfiguración en todos los órdenes de la vida societal: su otro rostro. Promover una Eco-Formación bordada en subjetividad es adentrarnos en el mapa de la complejidad, sustentada por Morín.

Estas claves nos convocan a instaurar nuevas realidades, una nueva visión que permita un tejido de interacciones, de emociones, afinidades estéticas, de hallazgos. Hay en este afán, crear esa mixtura propuesta por Lárez (2014: 18) que funciona como "acercamientos de subjetividades diversas, nuevos saberes, diálogos, formas de leer, de sentir, y estar...Nuevos lenguajes, signos y códigos representacionales que vendrían a ser reconocidos por sus formas sociales y culturales." Para crear esos nuevos territorios de relaciones estéticas en la Eco- Formación.

En definitiva, asumir la Eco- Formación como propuesta ontoepistémica es reflexionar sobre una visión educativa compleja que conlleva a la interdependencia planetaria, la congruencia del bienestar personal y global y la responsabilidad de vivir en armonía en el cosmos y la naturaleza, de la que se desprende la construcción de una ciudadanía planetaria asentada en raíces sólidas y con pulmones amplios para gritar fuerte la necesidad de un cambio y un compromiso eco-formativo. Se trata de configurar lazos éticos para albergar al otro, hacernos sensibles al rostro del excluido. De allí la necesidad de encarnar el principio de la alteridad como fundamento de una sociedad más humana.

### ***Referencias Bibliográficas***

De Sousa Santos, B. (2010). Para descolonizar Occidente: más allá del pensamiento abismal. - 1a ed. - Buenos Aires: Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales - CLACSO; Prometeo Libros, 144 p.

De Sousa Santos, B. (2019). De Educación para otro mundo posible 1a ed. - Ciudad Autónoma de Buenos Aires: CLACSO; Medellín: CEDALC, 344 p.

Echevarría, C. (2003). La escuela: un escenario de formación y socialización para la construcción de la identidad moral. *Rev.latinoam.cienc.soc.niñez juv.* [Online]. 2003. Vol.1. n.2, pp. 15-43. ISSN 1692-715 X.

Freire, P. (2002). La pedagogía de la esperanza. México, D.F., México.

Freire, P. (2006). La pedagogía de la tolerancia. Ediciones siglo XXI. México.

Freire, P. (2010). Pedagogía del oprimido. Siglo XXI Editores S.A., Buenos Aires, Argentina.

Larez, R. (2014) *Pedagogía del siglo XXI, y el reto de educar la sensibilidad: formación docente, diálogo de saberes, pensamiento complejo y teoría crítica*. México.

Lévinas, E. (1993). *El tiempo y el otro*. México. Paidós.

Lévinas, E. (2002). *Totalidad e infinito. Ensayo sobre la exterioridad*. Salamanca: Ediciones Sígueme.

Maffesoli, M. (1997). *Elogio de razón sensible. Una visión intuitiva del mundo contemporáneo*. Barcelona. Paidós.

Montano, I. (2018). *Construcción de otra semiosis social que reconfigure un nuevo universo. La semiosis en el contexto de la nueva socialidad emergente en Venezuela*. Editorial Académica Española, ISBN-13: 978-620-2-14312-7. Julio 2018. Website: <https://www.eae-publishing.com/>.

Morín, E. (2000). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. Ediciones FACES. UCV. Caracas.

Morín, E. (2003). *El método: la humanidad de la humanidad*. Madrid: Ediciones Cátedra.

Naciones Unidas. (2020). (UN) System's environmental The 2020 Greening the Blue report -released on 10th December 2020 provides. <https://www.unep.org/resources/report/greening-blue-report-2020>. [Fecha de acceso 26 de enero de 2023] (online).

Peñalver, L (2002). *La formación como estética de la existencia*, presentado en las I Jornadas Didácticas en Ciencias Sociales y Globalización, realizadas en la Ciudad de Cumaná, durante el mes de febrero de 2002.

Skliar, C y M, Téllez. (2008). *Conmover la educación*. Editores Noveduc. Buenos Aires..

### Abstract

The topic to be studied in this article is related to learning styles and strategies in the school environment, how to teach and learn without losing perspective, teacher-student. The article is based on the daily reflections of the teacher's teaching within the classroom, of the way in which those involved (teachers-students) carry out these activities. Explore the mechanisms, styles and strategies that teachers use to teach and students to learn. The fundamental purpose of the article is to analyze the learning styles of teachers and students within their respective living spaces. For this, it was based on exploratory, descriptive, interpretive and reflective-critical research, since the information will allow us to disagree with the reality that the student and the teacher experience every day in their different academic activities. Likewise, it is intended to strengthen a space more worthy of human quality in the teaching-learning process. Through topics and content related to learning styles and motivation, among others.

**Keywords:** Learning styles, learning strategies, assertive disposition to learn and teach.

### Resumen

El tema a estudiar en el presente artículo es el relacionado a los estilos y las estrategias de aprendizaje en el medio escolar, cómo enseñar y aprender sin perder la perspectiva, docente-alumno. El artículo parte de las reflexiones cotidianas de las enseñanzas del maestro dentro del aula de clase, de la manera cómo los involucrados (docentes-discentes) realizan dichas actividades. Explora los mecanismos, estilos y estrategias que utilizan los docentes para enseñar y los discentes para aprender. El artículo tiene como propósito fundamental analizar los estilos de aprendizaje de los maestros y de los alumnos dentro de sus respectivos espacios vitales. Para ello se fundamentó en la investigación exploratoria, descriptiva, interpretativa y reflexiva-crítica, ya que la información permitirá discurrir la realidad que vive el estudiante y él docente cada día en sus diferentes actividades académicas. De igual manera, se pretende fortalecer un espacio más digno de la calidad humana en el proceso enseñanza aprendizaje. A través de temas y contenidos relacionados con los estilos de aprendizaje y motivación entre otros.

**Palabras clave:** Estilos de aprendizaje, estrategias de aprendizaje, disposición asertiva para aprender y enseñar.

## Estilos y estrategias de aprendizaje en el medio escolar: cómo enseñar y aprender sin perder la perspectiva docente-alumno

(Teaching and learning styles and strategies in the school environment: How to teach and learn without losing the teacher-student perspective)

Julián Rafael Romero

Universidad Nacional Experimental del Magisterio “Samuel Robinson”. Doctorado en Educación.

[profjulianr@gmail.com](mailto:profjulianr@gmail.com)

Recibido: 12/02/2024; Aceptado: 24/02/2024

### Introducción

La pedagogía, a lo largo de los años, ha experimentado diversos cambios y adaptaciones en respuesta a las necesidades cambiantes de la sociedad y de los propios estudiantes. Una variedad de estrategias de enseñanza ha emergido con el propósito de optimizar el aprendizaje y adaptarse a diversos estilos y ritmos. Para Berrios (2003), las prácticas pedagógicas no deben estar enfatizadas solo en los contenidos, ella debe abordar también otros elementos como son: la construcción conjunta de saberes, los estilos y ritmos de aprendizaje del estudiante como una posibilidad para ayudar al crecimiento del estudiante (p.16). Esa afirmación de Berrios es pertinente para estos actuales momentos que se están viviendo en el sistema educativo venezolano. El docente actual debe tratar de buscar otras estrategias, métodos, o recursos

que le permitan transformar su espacio de trabajo rutinario en algo diferente. Que esa diferencia pueda transportar al estudiante, a un momento de querer seguir aprendiendo y por supuesto anhelar venir todos los días a la escuela. Ese cambio en la conducta del educando se va a observar en su núcleo familiar, pues sus padres querrán saber qué cosas buenas está haciendo los maestros con su hijo y en qué medidas ellos pueden ayudar a mantener ese entusiasmo del estudiante.

No obstante, el estudiante mostrará autonomía y actuará con seguridad, pues estará empoderado de una buena autoestima, confiará en sus capacidades y creará que el esfuerzo y la firmeza son esenciales para conseguir todo aquello que se proponga, se mostrará independiente y será capaz de asumir sus responsabilidades. Pero está el otro lado de la moneda, el estudiante que carece de autonomía, en la mayoría de las veces estará requiriendo la ayuda de forma continua, tendrá una baja tolerancia a la frustración, poca iniciativa y mostrará dificultades para establecer relaciones sanas con todo aquello que le rodea. De allí, se hace necesario que el maestro y la familia deben apoyar al alumno, haciendo énfasis en el respeto, la confianza, el afecto y la empatía. De esta manera, el estudiante puede construir y fundamentar una buena relación consigo mismo, con las personas con las que convive y con el mundo que le rodea además que favorecerá su desarrollo intelectual, social y emocional.

La innovación educativa es una actitud, un proceso de indagación de nuevas ideas, propuestas y aportaciones, “efectuadas de manera colectiva, para la solución de situaciones problemáticas de la práctica, lo que comportará un cambio en los contextos y en la práctica institucional de la educación”. (Imberón, 1996), convirtiéndose en un aspecto esencial de la cultura institucional y garante de una mejora de la calidad educativa.

Cuando comencé mi periodo de docencia como maestro, empecé a transcribir en un cuaderno todas las actividades que realizaba dentro del aula de clase y al final de ese período escolar realizaba un balance de los logros y fracasos obtenidos. Lo hice para llevar una forma de bitácora con los grados que me asignaban cada año, al pasar el tiempo y los grados de clase atendido observé que los apuntes realizados en la bitácora eran de gran utilidad. Pues me permitía no repetir las mismas actividades ni mucho menos las estrategias con todos los grupos. Entendí que cada año llegaban niños con necesidades educativas especiales. Primeramente, leía sus informes académicos tratando de encontrar cuáles eran sus posibles estilos de aprendizaje, partiendo desde este punto podía diseñar las estrategias didácticas cónsonas con su estilo de aprendizaje. Con esta perspectiva iniciaba el proceso de mejora en la enseñanza aprendizaje con este nuevo grupo asignado. Como profesionales del área educativa, debemos saber que no existe una sola manera de enseñar o aprender, pues cada persona tiene una forma o estilo particular de establecer relación con el mundo y también para enseñar o aprender.

En algunos casos, la gran mayoría de los estudiantes traen consigo al salón de clase una necesidad cognitiva, que el maestro, sí usa las estrategias y recursos pertinentes para corregirla y transformarlas, al final esas deficiencias de conocimiento se convertirán en música en arte, en teatro inspiraciones y creaciones que despiertan en el maestro, a la posibilidad de querer enseñar verdaderamente con pasión vocación y amor profesional. Lamentablemente, esa visión y pasión no es colectiva en la mayoría de los educadores, pues algunos de ellos realizan las actividades académicas simplemente por llenar un requisito administrativo, que no reflejaban las verdaderas acciones, emociones, afectos, y amor por la docencia ni por el alumnado. Pues su disposición está lejos de la realidad que vive cada estudiante, y la posibilidad de acceder a una educación de calidad que dé respuesta a las necesidades del educando en un ámbito local, nacional y mundial.

El término estilos de aprendizaje fue manejado por vez primera en los años 50 del siglo pasado por los psicólogos cognitivistas Garrido y otros, 2011.

“El primer investigador, que se dedicó a estudiar la problemática relacionada con los estilos de aprendizaje, fue el estadounidense Herman Witkin. Él investigó sobre las funciones cognitivas y la habilidad analítica y el comportamiento social. Se interesó en cómo las personas percibían las cosas en un campo visual específico e identificó dos estilos cognitivos, que denominó dependiente de campo e independiente de campo”. (P.34)

De acuerdo con Díaz & Hernández, (2010), un estilo de aprendizaje “consiste en una serie de características personales con las que naces y que se desarrollan conforme vas creciendo”. Él determina, entre otras cosas, a través de qué actividades y sentidos tienden a absorber información más fácilmente; ya sea a través de la vista, el oído, el tacto, el habla, la toma de notas o una combinación de estas. (p.19)

Los estilos de aprendizaje son la clave para entender las diferentes preferencias de las personas cuando aprenden. Debemos razonar que cada una de las fases del proceso está relacionada con un estilo de aprendizaje que determinará la forma de asimilar la información, la toma de decisiones y la solución de problemas. En el proceso de enseñanza aprendizaje están inmersos muchos factores entre los que podemos mencionar: inteligencia, aptitudes, intereses, alimentación, fatiga, experiencias de aprendizaje previas, ambientes familiares, procesos académicos, sociales, recompensas y castigos. También juegan un papel importante la personalidad, las actitudes, las necesidades, el nivel de aspiración, la salud y los métodos de aprendizajes, todos estos elementos van a fortalecer los estilos de aprendizaje del educando y del docente para determinar sus hábitos de estudios, y de enseñanza, así como sus oportunidades de mejorar el impacto de los errores y fracasos.

Las actitudes y estilos de enseñanza eficaces de los docentes pueden contribuir a asegurar el fracaso o éxito de más alumnos en el aula de clases y potenciar al máximo los aprendizajes. Es decir, “caminar de prácticas homogeneizante a prácticas que consideran la diversidad de mirar la enseñanza a través de una actitud abierta, flexible y reflexiva por parte del docente, para que se dé cuenta que mediante la aplicación de didácticas flexibles se puede garantizar la participación y potenciar al máximo los aprendizajes de esos futuros profesionales en potencia que están bajo su tutela académica”, Díaz & Hernández, 2010. (P.19).

Hoy en día, han surgido unas nuevas tendencias educativas que se encaminan en mejorar el desempeño de los alumnos y crear entornos de aprendizaje cada vez más eficientes, dinámicos y adaptables a las exigencias de la nueva sociedad digital. Ellas son un conjunto de ideas, herramientas y recursos innovadores que facilitan la relación entre la teoría y la práctica dentro de las instituciones de aprendizaje. Orientadas a mejorar y reestructurar las prácticas actuales adaptándolas a los requerimientos de una sociedad regida por la era digital. Durante el periodo de confinamiento por la pandemia mundial, el uso de plataformas virtuales tipo LMS “Sistema de Gestión del Aprendizaje” (Learning Management System ) marcó las tendencias educativas.

Toda nueva tendencia educativa, necesita un periodo de prueba (año escolar), para ver si realmente funciona y cumplen con nuestras necesidades, y de esa manera podemos aprovechar todos sus recursos en diferentes etapas del proceso de aprendizaje. Otro aspecto importante -de todo este proceso es la parte del cotejo de resultados- es necesario establecer criterios que arrojen resultados confiables: el aprovechamiento académico, la optimización de procesos educativos (que hayan mejorado las dinámicas de clase) y administrativos. En los actuales momentos, los estudiantes están enfrentando uno de los escenarios educativos más interesantes del proceso educativo: tienen acceso a recursos tecnológicos (Centros Bolivariano de Informática Telemática CBIT, Laboratorios de Computación, Laboratorio SEED “Programa de Excelencia en el desarrollo educativo” “ School Excellent education development” ), lo que sin duda ha causado drásticos cambios en sus hábitos de aprendizaje. Pero estos cambios no solo influyen en su desempeño como estudiantes, sino también en su futuro inmediato.

### **Clasificación de los Estilos de Aprendizaje.**

Según Honey y Mumford 1982, citados por Alonso (2000), es importante que “todo aprendizaje utilice las etapas del ciclo, puesto que, por sus circunstancias particulares, relacionadas con su dotación individual, preferencias y gustos, cada estudiante se sentirá más cómodo con alguna de ellas” (P.46). Estos investigadores determinaron los estilos de aprendizajes que se mencionan a continuación.

**Estilo de aprendizaje activo.**

Según este estilo de aprendizaje, los estudiantes buscan experiencias nuevas, son de mente abierta, nada escépticos y conquistan con entusiasmo las tareas nuevas. Sus características: Animador, improvisador, arriesgado y espontáneo. Los estudiantes con este estilo de aprendizaje, se involucran plenamente y sin prejuicios en nuevas experiencias. Poseen una mentalidad abierta. Son entusiastas, arriesgados y espontáneos, viven el presente y les encanta tener nuevas experiencias, son muy activos, se crecen ante los retos que suponen nuevas experiencias, les gusta trabajar en equipos y generan ideas. Son protagonistas, líderes y por ello, centran a su alrededor todas las actividades.

**Estilo de aprendizaje Reflexivo.**

Las estrategias para este estilo de aprendizaje, sugieren la reflexión a la acción, observan con detenimiento las distintas experiencias. Sus características: Son ponderado, Concienzudo, Receptivo, Analítico y Exhaustivo. Los estudiantes con predominio de este estilo de aprendizaje, consideran cada experiencia, desde diferentes perspectivas y calculan las diversas alternativas. Les fascina recopilar datos y analizarlos detenidamente antes de emitir conclusiones. Son prudente y siempre consideran concienzudamente todas las alternativas posibles antes de realizar un movimiento.

Trabajar bajo presión, se les dificulta y suelen ser lentos. Disfrutan observando el comportamiento y las actuaciones de los demás y no intervienen hasta finalizar su actividad. Son personas muy observadoras, receptivas y analíticas. Acostumbran ser pacientes, cuidadosa, detallistas y prudentes.

**Estilo de aprendizaje Teórico.**

Este estilo de aprendizaje, buscan la racionalidad y la objetividad, huyen de lo subjetivo y lo ambiguo. Las características presentes son: Metódico, Lógico, Objetivo, Crítico y Estructurado. Los estudiantes con este estilo de aprendizaje, adaptan e integran las observaciones dentro de teorías lógicas, objetivas y complejas. Plantean la solución de problemas en etapas siguiendo un orden racional. Tiende a ser perfeccionistas, integran los hechos en teorías coherentes, les gusta analizar y sintetizar. Su sistema de pensamiento es profundo cuando tiene que establecer principios, teorías y modelos, se divierten elaborando hipótesis, buscan la racionalidad y la objetividad. Huyen de lo ambiguo y de lo subjetivo, son personas muy metódicas, disciplinadas, objetivas y estructuradas.

**Estilo de aprendizaje Pragmático.**

Para este estilo de aprendizaje, tienen preferencia por actuar rápidamente y con seguridad con aquellas ideas y proyectos que les atraen. Sus características: Experimentador, Práctico, Directo y Eficaces. Los estudiantes con preferencia por este estilo, suelen tener como punto fuerte la aplicación práctica de las

ideas. Descubren el aspecto positivo de las nuevas ideas y aprovechan la primera oportunidad para experimentarla, disfrutan aplicando aquello que han aprendido. Les gusta actuar rápidamente y con seguridad en aquellas ideas y proyectos que les atraen. Son muy realistas cuando han de tomar una decisión o resolver un problema, suelen aportar soluciones a los problemas.

Son extraordinariamente prácticos, directos y eficaces. Siempre creen que pueden hacerlo mejor, destacan por ser realistas, técnicos, decididos, positivos y claros. Demuestran tener seguridad en sí mismo.

Para los docentes que saben, que dentro de su grupo de estudiantes predominan algunos de estos estilos de aprendizaje debe profundizar en esos estilos, y aquellos alumnos que aún no saben cuál es su estilo de aprendizaje, ayúdelo de manera sutil a descubrir cuál es el estilo de aprendizaje que ellos poseen.

Otra de las clasificaciones de estilo de aprendizaje es la sensorial, también denominada VAK, Kolb, 2002, destaca que todos tenemos un sentido favorito y que podemos mejorar el aprendizaje si contemplamos estas preferencias sensoriales. Se distinguen 3 grandes sistemas para aprender la información recibida.

### **Estilo de Aprendizaje Visual (Es un estilo relacionado con ver y leer).**

Se aplica a las personas que aprenden con más eficacia y rapidez al observar cómo se realiza lo que van a aprender, después de observar las personas analizan la nueva información para asimilar y organizar el conocimiento adquirido, les gusta considerar las experiencias y observarlas desde diferentes perspectivas; se refiere a las personas que les resulta más fácil aprender mediante esquemas, dibujos, mapas mentales, películas, etc.

*El estudiante visual, se reconoce porque:*

- Presentan dificultades cuando las explicaciones son verbales.
- Son muy observadores.
- Aprenden mejor cuando el material es representado de manera visual.
- Tienen mayor facilidad para recordar imágenes y videos.
- Les cuesta trabajo explicar verbalmente o recordar información verbal.
- Tienen inclinación hacia las artes.
- Tienen gran imaginación y un fuerte sentido del color.
- Son capaces de memorizar utilizando patrones, imágenes y colores.
- Parecen estar soñando durante sus clases

- Ignoran las instrucciones orales.
- Pueden estar sentados en un área ruidosa sin distraerse.
- Leen mejor en silencio que en voz alta.

*Material y estrategias de instrucción. Se recomiendan las siguientes actividades.*

- Usar tarjetas de vocabulario.
- Usar organizadores gráficos (cuadros mapas, esquemas, gráficas)
- Proporcionarles esquemas y cuadros sinópticos en todas las clases.
- Usar códigos de color en todo.
- Modelarles los pasos de todo procedimiento.
- Ver de frente al estudiante cuando le hable.
- Usar películas, videos, discos, etc.

Características del docente Visual.

- Se interesa por facilitar el crecimiento individual.
- Cree que el plan de estudios debe considerar la habilidad de cada uno para ser auténtico.
- Son personas que se preocupan y buscan comprometer a sus estudiantes en esfuerzos cooperativos.

**Estilo de Aprendizaje Auditivo** (Este estilo está relacionado con hablar y escuchar, sirviendo para unir ideas o elaborar conceptos abstractos con la misma destreza y rapidez que el sistema visual). Son las personas que les gusta escuchar e imaginar lo que escuchan, se les facilita el aprendizaje en conferencias, clases tradicionales, etc.

*El estudiante Auditivo, se reconoce porque:*

- Perciben la información en forma abstracta y la procesan reflexivamente.
- Forman teorías y conceptos integrados.
- Necesitan saber lo que los expertos piensan.
- Disfrutan aprender a través del pensamiento y las ideas.
- Valoran el pensamiento en secuencias.

- Las escuelas son hechas para ellos.
- Están más interesados en ideas que en las personas.
- Les gusta hablar.
- Se distraen con las tareas visuales.
- Omite palabras cuando copia del pizarrón.
- Se acercan mucho a los ojos lo que lee y tal vez mueva la cabeza de lado a lado.
- Recuerda lo que discutió en clase.
- Aprende fácilmente al prestar atención a lo que dice o narra el profesor.
- Pueden repetir con habilidad y recordar lo que dice alguien más en una conferencia o en una clase.
- Son buenos en los exámenes orales y las presentaciones.
- Son buenos en contar relatos, narraciones, historias y cuentos.
- Les gusta estudiar con música y puedes recordar datos y personas con ella.

*Materiales auditivos y estrategias de instrucción. Se recomiendan las siguientes.*

- Gravar sus lecciones.
- Que usen y adquieran audio libros.
- Siempre lean las instrucciones en voz alta.
- Asignarles compañeros de trabajo o de estudio que puedan explicar oralmente las instrucciones e información a los otros.

#### **Características del docente auditivo.**

- Se interesa en transmitir el conocimiento.
- Tratan de ser tan exactos y conocedores como sea posible.
- Alientan a los estudiantes sobresalientes.
- Les gustan los hechos, detalles y el pensamiento organizado y secuencial.

**Estilo de Aprendizaje Kinestésico** (Este estilo de aprendizaje está relacionado con tocar y hacer). Son personas que "aprenden haciendo", ellos necesitan practicar para aprender, les gusta comprobar en

práctica lo aprendido en teoría, son dinámicos. Se aplica a las personas que aprenden mediante la experimentación, es decir, aprenden con mayor facilidad haciendo las cosas que van a aprender; las personas que utilizan este tipo de aprendizaje se caracterizan por ser responsables e independientes, no tienen prejuicios frente a las nuevas experiencias, al contrario, las ven con agrado, ya que lo ven como un proceso de aprendizaje y desafío. Perciben la información en forma abstracta activamente. Integran teoría y práctica. Aprenden probando teorías y aplicando el sentido común. Son pragmáticos, opinan que si funciona algo debe usarse. No les dan rodeos a las cosas y van al punto. Tienen una tolerancia limitada para ideas poco claras. Valoran el pensamiento estratégico. Son habilidosos. Necesitan saber cómo funcionan las cosas.

*El estudiante Táctil Kinestésico se reconoce porque:*

- A menudo escriben las cosas una y otra vez.
- Quieren usar objetos concretos como ayuda para lograr el aprendizaje.
- Tienen dificultad de contar por repetición o secuencia sin ayuda.
- Les es difícil aprender símbolos abstractos.
- Tienen facilidad para armar piezas sueltas.
- Disfrutan aprendiendo haciendo.
- Les gusta aprender a través de experiencias, como prácticas en laboratorio, juegos, modelos, incluso como un globo terráqueo o un esqueleto humano.
- Son personas inquietas, que se mueven constantemente al hacer tarea o concentrarse en una actividad.
- Necesitan involucrarse en lo que están aprendiendo, de lo contrario, les cuesta mucho y se convierte en algo cansado.
- Sus movimientos son una extensión de sus pensamientos creativos.
- Tienen la capacidad de expresarse de forma corporal.
- Material estratégico y estrategias de instrucción.
- Proporcionarle tarjetas con palabras o dibujos y cuadros de bolsillo para relacionar vocabulario y definiciones.
- Usar transparencias y el retro-proyector para desarrollar la habilidad de trabajar con mapas y diagramas.

- Montarle láminas, mapas y cortárselas como rompecabezas.
- Usar tarjetas para estudiar.
- Usar globos terráqueos y mapas en relieve.
- Usar objetos y modelos en tercera dimensión.

### **Características del docente kinestésico.**

- Tratan de enseñar a sus estudiantes las necesidades que necesitan para la vida.
- Ven el conocimiento como habilitador de estudiantes para que puedan planear su propio camino.
- Alientan las aplicaciones prácticas.
- Les gustan las habilidades técnicas y actividades manuales.

En relación a estos estilos de aprendizajes, estudiados hasta este momento parece ser que son los más conocidos y socializados por los maestros y docentes actualmente, porque siempre escuchamos en los círculos de estudios los términos auditivo, visual y kinestésico, inclusive con los especialistas del aula integral. Pero realmente, sabemos cómo usarlo para sacar el mejor provecho de estos estilos de aprendizaje en nuestros estudiantes y en los mismos docentes.

Otro aspecto importante -dentro de todo este entramado educativo- lo constituyen las estrategias de aprendizaje que utiliza el docente. Al respecto González, (2011) sostiene que “existen dos cuestionamientos interesantes con respecto al aprendizaje: el primero es cómo aprenden los alumnos y el otro, cómo se debe enseñar a aprender” (P.52). Esto significa que los resultados del aprendizaje no están determinados solo por la enseñanza del docente, sino también por el estilo de aprendizaje que posee cada alumno. A partir de este aspecto, se puede decir, entonces que existen dos tipos de actividades que condicionan el proceso de aprendizaje: las estrategias aplicadas por el docente y las desarrolladas por el alumno. Ambas difícilmente son independientes, y su estudio cobra mucha importancia; sobre todo cuando se trata de promover espacios que permitan aumentar la eficiencia y la afectividad de los aprendizajes.

Recordemos que, las actuaciones de los maestros constituyen un referente de suma importancia para los estudiantes. Ellos deben examinar su práctica educativa y promover el diseño, programación y desarrollo de actividades motivadoras, que superen las barreras del tiempo, los recursos, los espacios y que tomen en cuenta a todos los involucrados dentro del proceso educativo, con el fin de redescubrir sus propios estilos de trabajo. Mientras que, los discípulos perciben lo que hacen y dicen los maestros y en ocasiones tienden

a imitarlos. Partiendo desde esta perspectiva, la influencia de los docentes en los estudiantes es muy amplia, ella va desde el modo de relacionarse, las actitudes, los valores, la interpretación emocional de situaciones, etc.

En ciertas ocasiones, los maestros se tropiezan con situaciones difíciles de manejar, quizás por el desconocimiento, o el qué dirán, no piden ayuda y cometen errores que transportan consigo muchas veces al siguiente grado. Como seres humanos, todos tienen derecho y necesidad de equivocarse pues no son perfectos, Porque cuando lo hacemos aprendemos: primeramente, necesitamos que alguien nos corrija y guíe hacia la verdad, por ejemplo, cuando preguntamos. ¿Quién es mejor estudiante, el que se equivoca o el que nunca se equivoca?, algunos responderán el que no se equivoca, pero como saben que eso está bien, mientras que el que se equivoca reconoce que tiene debilidades y necesita ser fortalecido. La sabiduría del estudiante está en reconocer que ha fallado. Lo que le permite darse cuenta del error y mejorarlo. Posteriormente transfiere ese aprendizaje en forma práctica a sus estudios posteriores.

En ese mismo orden de idea, existen dos realidades, una más explícita, que engloba el discurso del docente, la planificación de la clase, las estrategias a utilizar, los recursos y las actividades programadas. La otra implícita, que es el entorno que envuelve las relaciones que se establecen en el aula, el diálogo utilizado por el docente-estudiante, la sensibilidad o agresividad de los involucrados. En la medida en que impera la comprensión, el respeto, la confianza, la comunicación asertiva, el reconocimiento del otro, la sinceridad y la cooperación mutua, el proceso de enseñanza aprendizaje se cumplen y se consolida. Esta realidad permite, a los estudiantes ser ellos mismos y expresarse de forma segura sin sesgo, esto es el deber ser. Sin embargo, el sistema educativo actual no permite progresar hacia una mejora de los resultados, según Informe de seguimiento de la Educación en el Mundo, durante los últimos años escolares en la educación básica, y el reducido número de estudiantes que alcanza la prosecución de manera excelente (Unesco, 2019, P.38).

Consideramos que es importante el contexto, que puede cambiar la manera de pensar y de poner en práctica los principios de la Enseñanza-aprendizaje. Es decir, en donde todas las personas involucradas puedan participar en la dinámica del proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo como eje la escuela como unidad de cambio que debe adecuarse a la diversidad y estar preparada para asumir la diferencia como la norma y no como la excepción. Ya que muchos estudiantes experimentan dificultades de aprendizaje y de participación en las escuelas como consecuencia de la rigidez y la homogeneidad de la misma. Las mejoras de las prácticas docentes dependerán de la cultura que se genere dentro en las aulas de clase.

Si transformamos cada aula de clase, en un ambiente de reflexión y mejoras continuas del proceso de enseñanza-aprendizaje, contribuimos a reforzar las bases para innovar en el diseño y desarrollo curricular. La preocupación de hoy, está centrada en la calidad de los procesos de enseñanza aprendizaje. ¿Esos procesos se están dando de acuerdo a la necesidad del estudiante, o simplemente para cumplir un requisito administrativo? Escudriñemos la realidad de la población estudiantil, ella está marcada con diferencias de raza, credo, cultura y condiciones socio- económicas. Los estudiantes son atendidos en las escuelas sin distinciones, lo que quiere decir que sean atendidos de acuerdo a sus características y necesidades particulares. Todos acceden a una educación igualitaria y sin distinción. El estudiante diariamente tiene que levantarse, para asistir a su escuela, vivir una serie de situaciones: actitudinales, emocionales, cognitivas y económicas, todo esto con el firme propósito de aprender unos saberes que le transformarán en un ser útil a su familia, a la comunidad y al país.

Para Alonso (2000), las estrategias de aprendizaje son conductas o pensamientos que facilitan el aprendizaje. Ellas van desde las simples habilidades de estudio, como el subrayado de la idea principal, hasta los procesos de pensamiento complejo como el usar las analogías para relacionar el conocimiento previo con la nueva información (P.20). Recordemos que todos no aprendemos igual, ni a la misma velocidad. Cualquier grupo, cuando comienzan a estudiar una materia todos juntos y partiendo del mismo nivel, nos toparemos en poco tiempo con grandes diferencias, en los conocimientos de cada miembro del grupo y eso a pesar del hecho de que aparentemente todos han recibido las mismas explicaciones y hecho las mismas actividades y ejercicios. Cada miembro del grupo aprenderá de manera distinta, tendrá dudas distintas y avanzará más en unas áreas que en otras.

Es por ello que, como modeladores de conductas y aprendizaje, nuestra tarea es lograr que nuestros estudiantes aprendan a: internalizar, discernir, socializar, poner en práctica lo aprendido e innovar en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Aunque el resultado no siempre responde a nuestras expectativas y nuestros esfuerzos. Pues el aprendizaje dependerá de diversos factores: capacidad, motivación, conocimientos previos, o estrategias de aprendizaje, ellas constituyen el conjunto de actividades, técnicas y medios que se planifican de acuerdo con las necesidades de los estudiantes, los objetivos que se buscan y la naturaleza de los conocimientos, con la finalidad de hacer efectivo el proceso de aprendizaje.

De acuerdo con Mosquera (2017), las estrategias de aprendizaje son “las acciones y pensamientos de los alumnos que ocurren durante el aprendizaje, que tienen gran influencia en el grado de motivación e incluyen aspectos como la adquisición, retención y transferencia” (P.33). La autora considera a las estrategias como técnicas que pueden ser enseñadas para ser usadas durante el aprendizaje. De esta manera, la meta de cualquier estrategia particular de aprendizaje será la de impactar el estado

motivacional y afectivo y la manera en la que el estudiante selecciona, adquiere, organiza o integra un nuevo conocimiento.

Según Cabrera (1998). Las estrategias de aprendizaje son procesos educativos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender a aprender. Ponen de manifiesto la implicación en la enseñanza de los diferentes tipos de pensamiento y estrategias metacognitivas. Debemos entender, que las estrategias son importantes porque ayudan a los estudiantes a deducir y resolver problemas y son adecuadas para ciertas situaciones. Por tanto, permiten mejorar el aprendizaje y hacerlo más rápido, diferir en su precisión, en su dificultad de ejecución, y en el rango de problemas a los que se aplican.

El modo en que un estudiante lleva a cabo las tareas del aprendizaje no es más que la manera o forma preferente en que él percibe el entorno, resuelve situaciones o actúa. Es importante el empleo de estrategias efectivas y flexibles que ayuden al estudiante a entender, razonar, memorizar y resolver problemas. Para Hervás (2006) las estrategias, “son aquellas dirigidas a activar los conocimientos previos de los alumnos o incluso a generarlos cuando no existan, también son aquellas que se concentran en el esclarecimiento de las intenciones educativas que el profesor pretende lograr al término del ciclo o situación educativa” (P.29). Mientras más amplio sea el rango de estrategias que los niños puedan usar apropiadamente, más exitosos podrán ser resueltos los problemas, leer, comprender, analizar textos aun memorizarlos. Cada estudiante adoptará las estrategias más útiles y necesarias para que su aprendizaje sea más efectivo.

La vida de los estudiantes en la escuela, debería fortalecer en ellos el saber cómo planear y monitorear su aprendizaje, determinar sus propias metas de aprender y corregir sus errores frecuentes. Es decir, autorregular la habilidad que poseen para monitorear su propio aprendizaje, entender cuándo han cometido errores y saber cómo solucionarlos o corregirlos. Este proceso educativo por el cual el estudiante está atravesando, necesita de tiempo, espacio, libertad y el cariño para avanzar seguro. Prohibido compararle con los otros estudiantes, sus errores mostrárselos como fortalezas, desde otros ángulos positivos, animarlo a seguir cuando las cosas se compliquen y ofreciéndole oportunidades motivadoras y lúdicas para mejorar. Las personas pueden utilizar estrategias de aprendizaje que ayudan al alumno a evaluar su aprendizaje, verificar su comprensión y enmendar errores.

La práctica pedagógica a lo largo de la historia, nos ha enseñado que se aprende mejor cuando el material está organizado alrededor de explicaciones y principios generales, que cuando se basa en la memorización de hechos aislados y procedimientos. Todos los maestros desean que sus alumnos entiendan lo que se les enseña y no que memoricen hechos de manera superficial. Cuando algo está bien comprendido, no se

olvida fácilmente, y puede ser transferido a otras situaciones. Para comprender lo que se les empieza a enseñar, se debe dar a los estudiantes la oportunidad de pensar lo que están haciendo, de hablar acerca de ello con otros estudiantes y otros maestros. Estudios han demostrado que el clima educativo que creamos tiene implicaciones en los estudiantes. Un clima negativo puede impedir el aprendizaje y el rendimiento, pero uno positivo puede activar el aprendizaje de los estudiantes hasta el punto de sacar de ellos lo más humano y afectivo que hay en ellos.

Todo proceso de aprendizaje, involucra la recepción de algún tipo de información, que debe ser organizada y relacionada con la temática que se esté tratando. Para poder ser utilizada de una manera o de otra. Por lo tanto, no podemos entender el estilo y estrategia de aprendizaje del estudiante, si no le prestamos atención a todos los aspectos involucrados en el hecho educativo.

Es por ello, que en estos momentos cuando pareciera que la academia se está degradando a un conformismo y desidia ministerial, es necesario que los docentes busquen e implementen las innovaciones pedagógicas, es el proceso de transformación creativa de la práctica pedagógica, que a decir de Mezarina (2021).

- Permite tener la línea base de la situación que se desea cambiar, modificar o transformar, identificando claramente desde la necesidad o interés del usuario la problemática a abordar.
- A partir del conocimiento profundo del quehacer pedagógico, permite plantear o identificar la solución a lo encontrado en el paso anterior.
- Tangibiliza la solución, identificada en el paso 2, sea diseñando la intervención, construyendo los recursos o materiales que ayude a visualizar lo que se hará.
- El prototipo elaborado, sometido a expertos para que den su apreciación, y se incluya las mejoras al prototipo o reafirmar el prototipo realizado, antes de su implementación con los estudiantes
- El prototipo pasa a ser la solución a lo detectado en el paso 1, a la vez de recoger información (datos), para reflexionar si se logró o no el cambio o mejora que se esperaba, y cómo se logró el mismo.

Estas innovaciones van a ser la panacea, del educador en estos momentos, cuando las matrículas de los egresados de cada nivel académico del país, está siendo cuestionado por los representantes, comunidades y hasta los entes internacionales. Los promovidos no cumplen con los estándares mínimos de cada nivel educativo. No obstante, con estas innovaciones pedagógicas podemos minimizar la lectoescritura, el pensamiento lógico matemático y la capacidad de reflexión en los estudiantes.

### **Conclusión**

El presente artículo trató de abordar una realidad que está latente en todas las escuelas y liceos del mundo. Es la manera como los estudiantes están siendo educados por los docentes y como ellos están aprendiendo con sus diferentes estrategias y estilos de aprendizaje personal. Como docentes y garantes del proceso de enseñanza-aprendizaje debemos: Diagnosticar nuestros propios estilos y estrategias de aprendizaje para enseñar. Pues en cada unidad de estudio, debemos incorporar métodos que sean visuales, auditivos, kinestésicos, activos, reflexivos, teóricos, pragmáticos, dependiendo de nuestros intereses y el de los educandos. Es recomendable que en cada actividad académica debemos proporcionar oportunidades que contengan los estilos y estrategias de aprendizaje aquí mencionados. Debemos ayudar a los estudiantes a diagnosticar y entender su propio estilo de aprendizaje y después enseñarles a desarrollar estrategias variadas. Las orientaciones prácticas del proceso de enseñanza-aprendizaje, deben estar conforme a disciplinas democráticas, humanísticas, científicas y culturales. Ellas deben formar parte importante en la educación del educando. Él docente no puede proveer retroalimentación favorable a los estudiantes, ni esclarecer ambigüedades y falsos conceptos a menos que, tenga un conocimiento sólido y organizado del tema que enseña. Precisión de los conceptos, apreciación de problemas metodológicos y epistemológicos, entre otros.

Para conseguir lo mejor del estudiante, el docente dentro de las aulas de clase debe crear ambientes de aprendizajes interesantes y retadores que alienten la participación activa de los educandos. Evitando situaciones donde los estudiantes sean oyentes pasivos por largos periodos de tiempo. Así mismo, proporcionarle actividades manuales, como experimentos, observaciones de videos y discusión analítica de los proyectos científicos, etc. Incentivarlos a la participación constante en discusiones de clase y otras actividades cooperativas. Permitirles tomar algo de control sobre su propio aprendizaje. Darle la oportunidad de tomar decisiones acerca de su propio aprendizaje. Ayudarles a creer en ellos mismos y hacer sus metas de aprendizaje en función de sus intereses y aspiraciones futuras. En la medida que logremos hacer esto con todos nuestros estudiantes, habremos logrado despertar en ellos, una pasión por los estudios y un respeto por el docente. Pues verán al docente como un amigo, facilitador, orientador, guía, un padre más y no como un dador de clase autocrático, insensible, etc.

En relación al maestro, este debe tratar de ser más sensible con sus estudiantes, aprender a escuchar sus anhelos, deseos, proyectos de vida entre otros. También debe de vez en cuando dejar a ese docente autoritario y mandón y transformarse en el amigo(a), el padre, madre, psicólogo, el trabajador social, la persona que los estudiantes vean como aquel que está dispuesto a escucharlos y orientarlos de manera asertiva. Este es el docente que la nueva educación está demandando.

Ser maestro en la actualidad, se requiere ser un estratega que pueda dominar todas las adversidades habidas y por venir, que esté centrado en su entorno educativo, crear ambientes de trabajo propicios, y estar siempre buscando las mejores estrategias didácticas que estimulen la potencialidad comunicativa e investigativa de los estudiantes en estos momentos que se encuentran en el proceso de enseñanza-aprendizaje en la escuela. Ese maestro que siempre piensa en el porvenir de sus estudiantes, en cómo están respondiendo a sus preguntas, en cómo están las relaciones con sus familias, compañeros de clase, que van estudiar después que salgan de la escuela o liceo. Ese maestro que lo orienta a tiempo en las posibles opciones académicas dependiendo de sus fortalezas en la escuela. Esto es ser maestro hoy en la escuela actual. Ser un profesional que sea capaz de experimentar una transformación significativa a la intrusión y expansión de la tecnología en el aula. Facilitando la enseñanza, diversificando los métodos de aprendizaje y personalizando el ritmo y estilo de aprendizaje en cada estudiante. Un docente desconectado de la realidad poco puede aportar a las iniciativas y reformas del ámbito educativo, que son tan necesarias para la capacitación de la población estudiantil en función de los cambios sociales, políticos y económicos que se precisan para el desarrollo nacional.

### ***Referencias Bibliográficas***

- Berrios, Gerson. (2003). Estilos de aprendizaje; ¿Qué es el estilo de aprendizaje de una persona? Revista Innovando. Revista del equipo de innovaciones educativas – DINNEST –MED. Año 2 # 14 agosto de 2003.
- C. Alonso. (2000). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora, Bilbao, Ediciones Mensajero.
- Cabrera Albert, Juan Silvio. (1998). La comprensión del aprendizaje desde la perspectiva de los estilos de aprendizaje. Universidad “Hermanos Saíz”.
- Concepción, Domínguez Garrido. Antonio, Medina Rivilla. Cristina, Sánchez Romero. (2011). La innovación en el aula: referente para el diseño y desarrollo curricular. Revista Perspectiva Educacional, Vol. 50, N° 1. Chile.
- David, Kolb. (2002). “Inventario de estilos de aprendizaje,” en jornadas de conferencias sobre orientación vocacional. UDLA, Quito.
- Díaz Barriga, F, y Hernández Rojas, G. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo (3a ed.). México: McGraw Hill.
- González, M. (2011). Estilos de aprendizaje: su influencia para aprender a aprender. Revista Estilos de Aprendizaje.

Hervás, A. Rosa María. Hernández, P. Fuensanta. (2006). Diferentes formas de enseñar y aprender: Estilos y enfoques de aprendizaje y su aplicación en contextos educativos. Documento/Ponencia descargado de las Memorias del II Congreso Internacional de Estilos de aprendizaje.

Imbernón, F. (1996). En busca del discurso educativo. La escuela, la innovación educativa, el currículum, el maestro y su formación. Magisterio del Río de La Plata.

Ingrid, Mosquera Gende. (2017). Estilos de Aprendizaje: clasificación sensorial y propuesta de Kolb. Fundación Universidad Internacional de la Rioja.

Mezarina, C. (21 de septiembre de 2021). Innova el proceso de enseñanza – aprendizaje en 5 pasos. Obtenido de Innovación Pedagógica Universidad Continental: <https://ucontinental.edu.pe/innovacionpedagogica/5-pasos-para-realizar-innovaciones-del-proceso-de-enseñanza-aprendizaje/soluciones-educativas/>

Unesco. (2019). Informe de seguimiento de la Educación en el Mundo. Ediciones Unesco

### Abstract

Educational detonators are part of the tools that today are applied in schools in a good part of Venezuela. Its expansion has to do with the search for strategies and methods that stimulate student learning inside and outside the school environment, although it is conditioned by the factors that make it one of the Ideological State Apparatuses and, as a structure hegemonic, thus defined by Althusser. In this article, the role of detonators is studied as a contributing factor in the creation of a new school and, in addition, in the development of the self-esteem of the boy and the girl in primary education, with which it is concluded that its importance lies not only in their performance in the learning process, but, above all, in the constitution of a solid self-esteem that will accompany the boy or girl throughout their lives, with a view to their formation as a conscious citizen. As the outcome of this article, it is concluded that, indeed, the triggers have in the sowing of self-esteem one of its most important elements for the student's life and that, consequently, this connects and sensitizes him, with a novel scheme, towards the opening of the learning typical of this stage of its formation process, binding to the generation of a school that transcends the capitalist system, still in force. The article is based on the interpretative hermeneutic method, using theoretical referents such as Althusser, Vigotsky and others.

**Keywords:** Triggers, self-esteem, education, school, hegemony.

### Resumen

Los detonadores educativos forman parte de las herramientas que hoy en día, se aplican en escuelas de buena parte de Venezuela. Su expansión tiene que ver con la búsqueda de estrategias y métodos que estimulen el aprendizaje del estudiante dentro y fuera del ambiente escolar, aunque el mismo esté condicionado por los factores que lo convierten en uno de los Aparatos Ideológicos del Estado y, en tanto, estructura hegemónica, definidos así por Althusser. Al respecto, se estudia el papel de los detonadores como factor coadyuvante en la creación de una nueva escuela y, además, en el desarrollo de la autoestima del niño y de la niña en la educación primaria, concluyendo que su importancia radica no solo en su actuación en el proceso de aprendizaje, sino sobre todo, en la constitución de una sólida autoestima que acompañará al niño o niña en toda su vida, de cara a su formación como ciudadano consciente. Por su parte, los detonadores tienen en la siembra de la autoestima uno de sus elementos más importantes para la vida del estudiante y que, en consecuencia, ello lo conecta y lo sensibiliza, con un esquema novedoso, hacia la apertura de los aprendizajes propios de esta etapa de su proceso de formación.

**Palabras clave:** Detonadores, autoestima, educación, escuela, hegemonía.

## Los detonadores educativos como factor contra hegemónico en la educación primaria a partir de la autoestima

(Educational detonators as a counter-hegemonic factor in primary education based on self-esteem)

Mariela Díaz

Universidad Nacional Experimental del Magisterio “Samuel Robinson”. Doctorado en Educación.

[diazmariela65@gmail.com](mailto:diazmariela65@gmail.com)

Recibido: 04/10/2023; Aceptado: 10/10/2023

### Introducción

En la educación contemporánea del nivel primario en Venezuela, uno de los planteamientos más interesantes que se presentan, es el de los denominados Detonadores o Detonantes Educativos. Su aplicación viene cobrando una importante expansión en la medida en que sus resultados son vistos y estudiados por docentes e investigadores, quienes miran con interés los efectos que los mismos tienen en el proceso de enseñanza aprendizaje. A propósito de eso, la Consulta Nacional por la Calidad Educativa, implementada por el Gobierno de Venezuela durante los años 2014 y 2015, se planteó la búsqueda de nuevas alternativas y estrategias para hacer de la práctica educativa un proceso mucho más motivador y atractivo, tanto para el docente como para los estudiantes. En ese sentido, en el documento base de la Consulta:

(Rodríguez, A. “Consulta Nacional sobre la Calidad Educativa”, 2014 (1), p.2): expone que debe proporcionar líneas orientadoras para la formulación del currículo, la formulación de políticas educativas nacionales y la transformación del sistema educativo para generar una gestión institucional eficiente, transparente, comprometida y participativa, cónsona con los fines y el valor constitucional de la educación.

En tal sentido, el mismo documento (2014) se pregunta en su Segundo Tema para la Consulta, lo siguiente (2014) “¿Cuáles deben ser los saberes y capacidades que desarrollen los estudiantes durante toda la educación inicial y primaria?” (p. 3). Como se observa, una de las razones fundamentales de la Consulta tenía que ver con la búsqueda de ideas y planteamientos que apuntaran o indicaran hacia dónde debería dirigirse el proceso educativo en Venezuela y cuáles deberían ser las razones filosóficas del mismo.

Luego de la Consulta realizada a docentes, investigadores, madres, padres, estudiantes y todo aquel o aquella dispuesto a aportar propuestas, es cuando aparece la idea del Detonador como una de las nuevas estrategias a aplicar por los docentes en la Escuela Inicial y Primaria del sistema educativo venezolano. En una afanosa búsqueda de opciones diferentes y en tanto, novedosas, el término implica la activación de una serie de procesos emocionales, cognitivos y sociales generadores de una nueva relación entre el estudiante, el docente, el entorno y el lugar llamado Escuela. Vale destacar que el sistema educativo de Venezuela, luego de la llegada al Gobierno del Presidente Hugo Chávez, en el año 1999, se ha caracterizado por una interesante búsqueda de métodos, estrategias, enfoques y técnicas que eleven su nivel de calidad, observables estos en las capacidades y cualidades de los egresados de cada uno de sus niveles.

Ya desde el año 2000, con la puesta en marcha del proyecto de las Escuelas Bolivarianas, la educación venezolana fue abordada con nuevas visiones, compañía indispensable para la implementación de un nuevo modelo educativo, basado en una escuela con una mayor interacción interna y externa, una dinámica fundamentada en la participación y el protagonismo, pero superando serios déficits en áreas como la alimentación y la permanencia escolar, afectados severamente durante los veinte años anteriores al 2000, periodo de afirmación del modelo neoliberal en buena parte del mundo, luego del derrumbe de la Unión Soviética.

Ahora bien, aunque el Sistema Educativo Venezolano ha transitado desde inicios del siglo, por un nuevo modelo, es válido destacar que aún permanecen dentro del mismo, de manera evidente, buena parte de los aspectos filosóficos, ideológicos y políticos que le antecedieron, todos determinados de manera profunda, por el carácter invasivo del modelo neoliberal, sus formas de penetración y sus mecanismos de control y manipulación. La escuela venezolana es, aún en el año 2023, una expresión de la hegemonía del capitalismo,

aunque es imposible negar avances importantes en algunos aspectos, sobre todo los referidos al hecho material de la Educación. Al respecto, como juicio valorativo:

(González y Lozada, “La Escuela venezolana, Expresión de la Hegemonía del Capitalismo”, 2022 (1), p.29): afirman que tenemos un sistema educativo que imparte instrucciones que siguen unos parámetros que no definimos nosotros como pueblo; los definió la escuela prusiana, con su noción de historia universal hegeliana, y allí lo europeo constituye la cúspide de la humanidad, con la concomitante inferiorización del resto de las culturas del planeta. Este modelo educativo fue actualizado en el siglo XX, con el conductismo de los Estados Unidos y Europa, y eso fue lo que nos llegó como sistema educativo formal. Esto sigue reproduciendo un imaginario capitalista clásico, actualizado por el imperialismo, en el siglo XX y a finales de ese mismo siglo, con elementos neoliberales.

La llegada del siglo XXI, si bien produjo un cambio político y filosófico significativo en Venezuela, gracias a la ruptura con el modo de hacer política imperante durante todo el siglo pasado, acentuado en el periodo conocido como “la Cuarta República”, tuvo en la Escuela, como institución a uno de sus principales focos de resistencia, dado el profundo carácter ideológico que el Estado, anterior a la llegada del Presidente Chávez, le otorgó al mismo, en un razonamiento pleno, y acertado políticamente, de que es la institución educativa la que con mayor prevalencia determina la continuidad del modo de producción capitalista hegemónico. Es así, como una de las dimensiones en las que se ha dado un debate más profundo y un extenso proceso dialéctico en Venezuela ha sido en el tema de la educación agregando,

(González E. y Lozada, A. “Contribuciones en Pedagogía Descolonizadora para La Transformación Cultural de Venezuela”, 2022 (1), p.45): reflexionar sobre la educación siempre tendrá una preponderancia fundamental, pues no escatimamos en afirmar que esta última juega un papel central en el diseño del devenir que un país se proponga. Los países y, por tanto, su gente, avanzan en la misma proporción en la que avanzan sus estamentos educativos; por ello, la educación en su conjunto juega un papel fundamental a la hora de caracterizar las formas en cómo se consolidan las posibilidades de desarrollo de determinada sociedad.

En una conferencia dictada en el Primer Encuentro de Educadores de las Ciencias Físico-Experimentales en 2008, a propósito de ese extenso debate por el tema de la educación en la Venezuela del siglo XXI, hallamos lo siguiente

(Bigott, L.” Hacia una Pedagogía de la Descolonización”, 2010 (1), p.67): afirmó que el momento histórico actual nos llama, nos exige un accionar envidiable: la construcción de una Nación. Construir una Nación significa crear un espíritu de cuerpo nacional e internacionalista. Significa democratizar hasta el último aliento para dar salida al alma popular. Significa pasar de una economía rentista a una economía productiva anclada en la agricultura, la agroindustria, la petroquímica, la biotecnología y donde el basamento de los conocimientos de las ciencias teórico-metodológicas, físico experimentales y sociales pasan a desempeñar un lugar determinante, dominante y decisivo.

Como vemos, el tema educativo, con matices y momentos diferentes, enmarcados ambos en realidades objetivas distintas, pero consecuentes con una filosofía política puesta de manifiesto en el accionar del Gobierno

venezolano a partir del año 1999, tuvo y continúa teniendo una preponderancia extraordinaria en la construcción del país y del Estado revolucionario. Es por eso que, en este artículo, se propone la idea de que un planteamiento novedoso, los Detonadores, si bien aparecen orientados, casi que determinados, por su importante papel en el aprendizaje del estudiante en la escuela primaria, cumple un rol de primer orden en la autoestima del niño y de la niña, elemento determinante en la captación y producción de conocimientos.

El objetivo principal de este trabajo radica entonces, en demostrar que los niveles de autoestima de los estudiantes de primaria en Venezuela, están fuertemente impactados por una práctica pedagógica que derrumba, o intenta hacerlo, la capacidad de auto reconocimiento y amor por sí mismo del estudiantado lo que, sin duda alguna, afecta negativamente sus habilidades para el aprendizaje. Los Detonadores vendrían a ser, entonces, esa herramienta que permita una valoración real del niño en tanto persona racional y ser pensante. El niño y la niña, primero deben aprender a amarse a sí mismos, dentro y fuera de la escuela, con lo cual serán capaces de capturar el conocimiento que se les transmite, pero que además, les permitirá convertirse en productores de nuevos conocimientos. Para ello, deben ejecutarse procesos formativos integrales que impliquen el desarrollo de conocimientos en los ambientes intra y extra aula, de manera tal que no se desvincule el entorno social de la producción y el desarrollo del conocimiento, lo cual permitirá a su vez, la preservación de las raíces histórico culturales del medio ambiente escolar.

### ***Los detonadores y su importancia***

Se define a los detonadores, según la UNEM (2023), como “...ideas, propuestas o tareas que tienen como propósito familiarizarnos con múltiples y diversas realidades del contexto en el que interactuamos, además permiten convertirlas en experiencias transformadoras y significativas para enriquecer los procesos de aprendizaje.” (p.2).

El mismo documento expresa lo siguiente: “Se estima que los detonadores despiertan inquietudes, interrogantes y acciones, en cuanto a las diversas formas de concebir algunos temas que pueden resultar en actividades más atractivas y placenteras al estudiante.” (p. 2).

Como hemos definido en páginas anteriores, el modelo educativo occidental, delineado por el neoliberalismo de manera expansiva a partir de la caída del Muro de Berlín, cuando se dejaron claras las líneas de acción de su filosofía, en las palabras de Margaret Thatcher, con su “There is not alternative” (No hay alternativa”), se encuentra en una crisis, aunque en Venezuela se hayan hecho y se realicen ingentes esfuerzos por superar severos déficits materiales y sociales que sirvieron como causas concretas de la deserción escolar, el bajo rendimiento académico y el consiguiente desmejoramiento de la calidad educativa.

Sin embargo, muy a pesar de la voluntad expresada por el Gobierno venezolano desde el año 1999, hasta el momento no ha logrado deslastrarse en materia educativa, de los esquemas formales que el neoliberalismo impuso al mundo. Tal situación nos ubica, como país, ante importantes avances en la masificación de la educación, la contención de la deserción y la ruptura con viejas y malas praxis como la privatización encubierta o el ausentismo, pero en abierto apego a los ejes axiológicos del modelo educativo capitalista. Falta mucho por hacer.

En este sentido, Fernández (2020), nos dice que el fenómeno y la estrategia de la globalización han acentuado la geopolítica colonizadora en América Latina. Ahora bien, llegado el año 2023 de este siglo XXI, también debemos recurrir a otro fenómeno: el debilitamiento de esa misma globalización, tal y como nos lo dice Brooks (2022) en un artículo del New York Times, ““la globalización como lógica impulsora de los asuntos mundiales parece haber terminado””.

Esta última afirmación, coincidente con las planteadas por otros teóricos actuales, también es concurrente con las voces que presagian la eminente insurgencia del mundo multipolar, lo que significaría la caída de la unipolaridad que el neoliberalismo de Thatcher y Reagan determinó para el mundo entero, incluido en ello el tema de la educación. Es en esta confluencia de cosas, en la que comienza a aparecer en Venezuela el asunto de los Detonadores pedagógicos.

Como observamos, los Detonadores responden, entonces, a una búsqueda y a una ruptura práctica con lo establecido, pero, además, atienden a la aparición de nuevas formas geopolíticas de poder, a un nuevo equilibrio que se asoma, no ausente de los traumas propios de tales momentos, que tienen en la educación a una de sus columnas filosóficas y ontológicas. De allí, la importancia que cobra esta estrategia como praxis en la escuela venezolana de hoy en día.

### ***Detonadores: ¿solo para aprender?***

Desde el enfoque de este artículo, los Detonadores, reconocidos como técnicas innovadoras, apuntan directamente a los aspectos del aprendizaje del estudiante, es decir, su sustento pedagógico se basa en la potencia que tienen para despertar (detonar) en el estudiantado la capacidad para captar del entorno y de los sujetos que habitan el mismo, todo lo que suponga un nuevo conocimiento o que, además, permita su apertura hacia la producción del mismo desde la ruptura con la praxis asentada de manera formal en la escuela.

Para ayudar a comprender el objetivo de este artículo, es necesario referir a Vygotsky como uno de los más destacados impulsores de las teorías del aprendizaje en el niño y la niña dentro de la escuela. Al respecto se determina que:

...al basar su psicología en el concepto de actividad, Vygotsky considera que el hombre no se limita a responder a los estímulos, sino que actúa sobre ellos, transformándolos. Ello es posible gracias a la mediación de instrumentos que se interponen entre el estímulo y la respuesta. (Severo, 2012. p. 5)

Es decir, para Vygotsky, la aprehensión del mundo pasa por un proceso de transformación del mismo a través de dos mecanismos: en primer lugar, la herramienta física, que actúa de forma directa sobre el estímulo, con lo cual procede a modificarlo. El segundo, está vinculado a la cultura como sistema de símbolos cuya utilidad principal, en el marco del aprendizaje, está igualmente, en internalizar, comprender y aprovechar los estímulos que se absorben del entorno. “Para Vygotsky los significados provienen del medio social externo, pero deben ser asimilados o interiorizados por cada niño o individuo concreto.”, según Severo (2012).

Vygotsky es uno de los precursores del constructivismo social, teoría de la cual surge la estrategia de los Detonadores. Según Payer (2023),

Lo fundamental del enfoque de Lev Vygotsky consiste en considerar al individuo como el resultado del proceso histórico y social donde el lenguaje desempeña un papel esencial. Para Lev Vygotsky, el conocimiento es un proceso de interacción entre el sujeto y el medio, pero el medio entendido como algo social y cultural, no solamente físico. (Payer. 2023. p. 1).

Los Detonadores persiguen, entonces, que el estudiante de educación primaria quien, obviamente, es un sujeto social, vuelva su interés hacia un entorno del cual lo extrae la escuela en el tiempo de permanencia en ella para someterlo a un proceso de marginación del mismo. Durante su estadía en la escuela, el niño y la niña pierden todo contacto con el ambiente que está fuera de ella, y eso incluye factores que son fundamentales en su proceso de aprendizaje: la familia, la comunidad, los amigos, el espacio natural y otros.

Romper con esa praxis de la escuela es el objetivo fundamental de los Detonadores, por lo que su aplicación implica incorporar al proceso enseñanza aprendizaje aquellos elementos que coadyuvan en la socialización del estudiante y en su proceso personal de aprendizaje. A propósito de dar sustento al constructivismo como basamento de los Detonadores,

(Payer, S. “Constructivismo y Aprendizaje”, 2023 (1), p.2): sostiene que el aprendizaje es esencialmente activo. Una persona que aprende algo nuevo, lo incorpora a sus experiencias previas y a sus propias estructuras mentales. Cada nueva información es asimilada y depositada en una red de conocimientos y experiencias que existen previamente en el sujeto, como resultado podemos decir que el aprendizaje no es ni pasivo ni objetivo, por el contrario, es un proceso subjetivo que cada persona va modificando constantemente a la luz de sus experiencias.

Es decir, si la persona ejerce el carácter activo de su aprendizaje y absorbe en ello todas las experiencias de su vida diaria, es incorrecto que la escuela la prive de ese universo de estímulos, relaciones y contactos que

contribuyen de forma directa en sí misma. De esta forma, la incorporación de los Detonadores al mundo de la escuela primaria, no es sino un factor que fortalecería el transcurso de los estudiantes por una fase sumamente importante en el desarrollo de sus capacidades intelectuales y culturales.

Ahora bien, ¿es pertinente y lógico pensar que el aprendizaje sea extraído, ahora en la escuela y como con pinzas, de la construcción del ser social? ¿Podemos pensar que es el aprendizaje el único factor actuante en el niño o niña mientras habita en la escuela y que, por tanto, es hacia ese fenómeno hacia donde deben ir dirigidos todos los esfuerzos teóricos, programáticos o incluso, legales, de la institución? En este artículo, sostenemos no solamente que no debe ser así, sino que es un error subestimar el potencial que otros factores del estudiante son importantes para que efectivamente, se dé el aprendizaje.

En tal sentido, al fenómeno del aprendizaje en la escuela, fortalecido con la experiencia de los Detonadores, se debe agregar con igual o mayor potencia incluso, el aspecto de la autoestima del niño y de la niña en la escuela primaria, la cual en un importante número de casos se ve afectada de manera considerable mientras la práctica común tradicional, forjada desde el modo de producción capitalista en su fase neoliberal, y en buena parte del sistema educativo, aún vigente, lo sustrae del habitus en el cual transcurre la mayor parte de su vida.

Pero, antes de entrar al tema de la autoestima, daremos sustento teórico a una de las razones que justifican la aplicación de los Detonadores como herramienta novedosa en lo pedagógico, asumiendo desde el punto de vista ontológico que la producción del conocimiento en la formación educativa debe sustentarse en la valoración del ser individual y su relación con el entorno que lo impacta y modifica según las realidades y relaciones existenciales, hecho que no se refleja en la situación actual de la Escuela como lugar de reproducción del sistema capitalista, lo cual sirve como base para que sus métodos, aun en medio de un proceso revolucionario como el que vive Venezuela, sigan siendo moldeados por el modelo globalizador dominante a nivel mundial.

### ***Sobre la metodología***

La investigación cualitativa es la metodología aplicada en este artículo. Las características del tema y su reciente aplicación, nos dan bases para que, desde allí, se establezcan suficientes vínculos o enlaces desde los cuales se puede configurar una exploración racional suficientemente argumentada que otorgue solidez al tema. En este sentido, encontramos que la ciencia se trata de interpretaciones surgidas desde una historia dinámica, según Valdez (2018), parafraseando a Foucault, por lo que es la relación inmediata con esta estrategia pedagógica la que nos motiva para su utilización.

Para dar más contundencia a la metodología, se hará uso de la hermenéutica interpretativa como método investigativo. El Ser Humano, como sujeto interpretativo, realiza o establece relaciones que pudiéramos llamar epistemológicas, con una serie de textos, de diversa índole, a través de los cuales se conecta con conocimientos

y experiencias propias del autor. Nos dice Gadamer, que “es tarea de la hermenéutica elucidar el milagro de la comprensión” (p. 64).

De allí que sea este método el más apropiado para analizar el carácter pedagógico de los Detonadores, pero más aún, sus implicaciones políticas y axiológicas con la escuela como aparato ideológico, aun anclado al pensamiento liberal y, en consecuencia, al modo de producción capitalista con el cual se aspira romper, además de los efectos que deben tener en la autoestima del niño y la niña, sometido a la lógica de la reproducción capitalista dentro de la escuela.

### ***La escuela como aparato ideológico***

Para contribuir con la comprensión de esta parte del artículo, es pertinente referir a Althusser como uno de los principales teóricos del tema de los aparatos ideológicos del Estado, aunque sería más preciso decir, en este caso, en el Sistema capitalista. En el presente que nos ocupa, estamos presenciando una dura disputa entre el sostenimiento de un mundo unipolar, hegemónico y adversario de la diversidad (aunque pregone lo contrario), y uno multipolar o multicéntrico, en el cual las relaciones internacionales se orientan más hacia el respeto a las soberanías y la autodeterminación, todo esto ocurre sobre las bases del capitalismo global.

Al ubicarnos, para efectos de nuestro planteamiento, en un momento en que el Capitalismo sigue imperando como modo de producción, entonces podemos inferir que el modelo socialista, al cual adoptaremos como alternativa lógica frente a aquel, si bien ha logrado avances significativos en algunos países, todavía sigue estando lejos de desplazar al capitalismo.

A partir de esta interpretación, entonces es necesario dedicarnos a dar cuerpo a las referencias teóricas sobre las cuales se sustenta este artículo. En relación a ello,

(Althusser, “Ideologías y Aparatos Ideológicos del estado”, 1969 (1), p.3): afirma que desde que Marx lo demostró en el tomo II de *El Capital*, todo el mundo reconoce (incluso los economistas burgueses que trabajaban en la contabilidad nacional, o los modernos teóricos “macroeconomistas”) que no hay producción posible si no se asegura la reproducción de las condiciones materiales de la producción: la reproducción de los medios de producción.

Entonces, si el modo de producción capitalista sigue siendo hegemónico a nivel global (aunque su última etapa, el neoliberalismo presente rasgos de debilidad), también podemos concluir en que, de la misma forma, están aún intactas “las condiciones materiales de la producción”, como esquema sobre el cual las empresas y los Estados, en su gran mayoría, diseñan y ejecutan sus desarrollos respectivos. El mismo autor agrega,

(Althusser, L. “Ideologías y Aparatos Ideológicos del Estado”, 1969 (1), p. 3): Pero sabemos, gracias al genio de Quesnay —que fue el primero que planteó ese problema que “salta a la vista”— y al genio de Marx —que lo resolvió—, que la reproducción de las condiciones materiales de la producción no puede ser pensada a nivel de la empresa pues no es allí donde se da en sus

condiciones reales. Lo que sucede en el nivel de la empresa es un efecto, que sólo da la idea de la necesidad de la reproducción, pero que no permite en absoluto pensar las condiciones y los mecanismos de la misma.

Es necesario reconocer, que el asunto sigue su curso hacia una profundidad que realmente, pocos podemos ver a simple vista, aunque apenas estemos penetrando hacia un nivel al que pudiéramos llamar como “epidérmico” en la búsqueda de sustento teórico. Para seguir ahondando en su explicación,

(Althusser, “Ideologías y Aparatos Ideológicos del Estado”, 1969 (1), p. 4): señala que, si bien las condiciones materiales de la producción son un componente fundamental para comprender el fenómeno del capitalismo y su lógica, no es esa categoría la que nos dará la clave de su razón, puesto que no es dentro de la empresa, concebida como unidad de base del modo de producción capitalista, donde esta ópera.

Esta definición es fundamental para la justificación y comprensión de nuestro planteamiento teórico, para derivar en otro punto clave de nuestro trabajo: el salario como manifestación concreta del fenómeno capitalista, el cual sirve para la reposición de la fuerza laboral del trabajador y de la trabajadora y es un fundamento clásico del modo de producción capitalista, que le ha otorgado la condición de mercancía principal en su modo de producción y de reproducción. Pero, ¿Qué tiene que ver el salario con lo planteado en este artículo?

Siendo el trabajador quien coloca su fuerza laboral (física e intelectualmente) al servicio de la empresa o de cualquiera de las manifestaciones que, a nivel global, ha diseñado el sistema para apropiarse del mismo, y en función de ello,

(Althusser, L. “Ideologías y Aparatos Ideológicos del Estado”, 1969 (1), p. 5): sostiene que no basta con asegurar a la fuerza de trabajo las condiciones materiales de su reproducción para que se reproduzca como tal. Dijimos que la fuerza de trabajo disponible debe ser “competente”, es decir apta para ser utilizada en el complejo sistema del proceso de producción. El desarrollo de las fuerzas productivas y el tipo de unidad históricamente constitutivo de esas fuerzas productivas en un momento dado determinan que la fuerza de trabajo debe ser (diversamente) calificada y por lo tanto reproducida como tal.

En la cita anterior, se encuentra la pieza clave del rompecabezas: para que las condiciones de reproducción del modo de producción capitalista se den, se requiere formar, educar, a una masa laboral dentro de su filosofía y de la manifestación de ella en todos los campos de la sociedad. Es allí donde nos encontramos con la Escuela como uno de los aparatos ideológicos del Estado (aunque, preferimos decir, del sistema capitalista) que el teórico francés describe,

(Althusser, L. “Ideologías y Aparatos Ideológicos del Estado”, 1969 (1), p. 6): al mismo tiempo, y junto con esas técnicas y conocimientos, en la escuela se aprenden las “reglas” del buen uso, es decir de las conveniencias que debe observar todo agente de la división del trabajo, según el puesto que está “destinado” a ocupar: reglas de moral y de conciencia cívica y profesional, lo que significa en realidad reglas del respeto a la división social-técnica del trabajo y, en definitiva, reglas del orden establecido por la dominación de clase. Se aprende también a “hablar bien el idioma”, a

“redactar” bien, lo que de hecho significa (para los futuros capitalistas y sus servidores) saber “dar órdenes”, es decir (solución ideal), “saber dirigirse” a los obreros, etcétera.

No es difícil entonces, llegado a este punto, apreciar el por qué la escuela representa el lugar de habitación de esas “conveniencias” con las cuales el sistema capitalista garantiza su reproducción y su continuidad. Para darle mucho más sustento teórico a este aspecto, pudiéramos seguir, valiéndonos de Althusser, abordando otro tema que es determinante para entender, en su máxima expresión, a ese modo de producción, como es el de las relaciones de producción, pero creemos que, para efectos del artículo, es suficiente indicar dónde se encuentra el campo, o uno de ellos, la escuela, de mayor influencia ideológica del sistema en cuestión.

Ya para cerrar este aporte teórico al tema de la Escuela, el autor concluye,

(Althusser, L. “Ideologías y Aparatos Ideológicos del Estado”, 1969, (1), p. 6): enunciando este hecho en un lenguaje más científico, diremos que la reproducción de la fuerza de trabajo no sólo exige una reproducción de su calificación sino, al mismo tiempo, la reproducción de su sumisión a las reglas del orden establecido, es decir una reproducción de su sumisión a la ideología dominante por parte de los agentes de la explotación y la represión, a fin de que aseguren también “por la palabra” el predominio de la clase dominante.

Visto esto, entonces, ahora sí, pasemos al tema de la autoestima en la escuela y el por qué se estima que los Detonadores, si bien representan una alternativa interesante y potente para fortalecer el aprendizaje, actúan de forma mucho más efectiva en este componente sustantivo de la personalidad y que, por tanto, su principal fortaleza radica justamente allí.

### ***¿Se puede aprender sin autoestima?***

La autoestima es uno de los mecanismos del desarrollo más importantes de la persona una vez que esta entra a la escuela primaria. Según Rogers, citado por Acosta y Hernández (2004), la autoestima es “un conjunto organizado y cambiante de percepciones que se refiere al sujeto”, y señala que es “lo que el sujeto reconoce como descriptivo de sí y que él percibe como datos de identidad” (p. 4).

También Acosta y Hernández (2004), refieren a Yagosetsky de la siguiente forma, “define la autoestima “como el resultado del proceso de valoración profunda, externa y personal que cada quien hace de sí mismo en todo momento, esté o no consciente de ello.” (p. 4). Vale destacar, en esta afirmación, la expresión “externa y personal” que usa el teórico citado para precisar que la autoestima es permeada, construida, tanto desde adentro del ser como a partir de los estímulos externos que recibe. Es la percepción y valoración positiva o negativa que hacemos de nuestras capacidades humanas, y que finalmente nos predisponen al momento de afrontar los retos vitales. Por ello, es imprescindible que el respeto propio, la dignidad, la confianza en si mismo y la percepción optimista de nuestras capacidades, guíen nuestros pensamientos y actos de vida siempre.

Maslow (citado en [https://es.wikipedia.org/wiki/Abraham\\_Maslo](https://es.wikipedia.org/wiki/Abraham_Maslo), La autoestima es una de las principales necesidades humanas. Es una forma de autovaloración positiva o w. 2023), psicólogo del conductismo, la ubica en el nivel inmediatamente inferior a la autorrealización, es decir, sin ella es imposible que el Ser Humano alcance el nivel superior de su tránsito por la vida. Es evidente y palpable la importancia que esta manifestación de la psicología humana tiene para la persona en todas las etapas de su desarrollo por lo que podemos concluir en que, por un lado, su presencia genera una personalidad y una conducta positivas, de plenitud y goce de la experiencia de vivir; y por el otro, su ausencia produce lo opuesto, o sea, depresión, tristeza, desmotivación, angustia, stress, agresividad y, resaltando esto último, una negativa a aprender, o lo que es lo mismo, a apreciar el mundo que la rodea.

La autoestima es uno de los factores de mayor influencia en la construcción de la personalidad, razón que la ubica en una posición relevante en el proceso de ingreso a la escuela (educación inicial) y en la fase primaria de la misma, en las cuales el niño, apartado de su medio por primera vez en su vida, comienza a conocer el mundo fuera de su entorno familiar y al respecto,

(Acosta, P. y Hernández, J. “La Autoestima en la Educación” 2004 (1), p. 4) sostienen: La autoestima puede disminuir o aumentar debido a múltiples sucesos relacionados con la familia, la escuela, la comunidad y el universo, y en dependencia de la sensibilidad del sujeto. Existen personas extremadamente sensibles cuya autoestima puede bajar debido a un gesto desagradable, una frase, un pequeño incidente familiar o una crítica en el colectivo. Los niños genuinamente son muy susceptibles y muchos a diario son afectados por los pequeños sucesos que ocurren en las aulas o escuelas. Los fracasos, las experiencias negativas y el miedo pueden bajar la autoestima, mientras que los éxitos, las buenas relaciones y el amor pueden aumentarla.

Es la escuela, sin duda, uno de los lugares donde, una vez que el niño y la niña ingresan, la autoestima se fortalece o se debilita de acuerdo a cómo se aborden o se les incorpore a la dinámica escolar y de cuales sean las herramientas, técnicas, conocimientos y aptitudes que el y la docente tengan para estimular sus facultades de amor propio, como uno de los motivadores, si se estimula de manera correcta, o atenuantes principales del aprendizaje, si no se logra despertar en su justa dimensión.

Según Severo (2012), el aprendizaje se construye socialmente y, en tal sentido, el diseño de los programas y proyectos educativos, al igual que las técnicas o estrategias pedagógicas que se apliquen en la escuela, deben considerar de manera importante, la interacción del estudiante con el ambiente escolar, pero además, con el entorno alrededor de la escuela y de su propia vida, para garantizar así ese carácter colectivo de su propio aprendizaje.

Sobre cuál es el orden en el que se va dando la captación del mundo por parte del niño y de la niña, tenemos que,

(Vigotzky, citado por Severo, “Teorías del Aprendizaje” 2012, p. 7) afirma que en el desarrollo cultural del niño toda función aparece dos veces: primero a nivel social, y más tarde, a nivel individual; primero entre personas (interpsicológica), y después, en el interior del propio niño (intrapsicológica). Esto puede aplicarse igualmente a la atención voluntaria, a la memoria lógica y a la formación de conceptos. Todas las funciones superiores se originan como relaciones entre seres humanos.

Si todas las funciones lógicas del ser humano se originan en el intercambio con otros seres humanos para luego hacerse intrapsicológicas, podemos concluir que el proceso de autoestima, efectivamente, sí tiene un papel trascendental en el aprendizaje del niño y niña en el nivel primario de la educación, puesto que es allí donde, con mayor fuerza, uno y otra salen de su ambiente familiar, seguro y cómodo, para incorporarse a un mundo externo en el cual debe construir otras asociaciones y relaciones.

### **Conclusiones**

Los Detonadores ciertamente son estrategias pedagógicas novedosas e inclusivas, justificadas en la realidad y prometedoras en función del cambio y la transformación social, que se aplican en el sistema educativo venezolano a partir de la Consulta Nacional por la Calidad Educativa del año 2014, con el propósito de mejorar los niveles de calidad de la educación en el país, que han debido coexistir con la entrada en vigencia de la nueva realidad política del país, frente al poder hegemónico mundial que sigue vigente, aunque en abierto conflicto con el mundo pluri polar que emerge.

Los Detonadores plantean una vuelta del estudiante del nivel primario a todo su entorno natural y social, el cual es fragmentado cuando ingresa a la escuela y del cual es sustraído, casi que aislado, lo cual afecta sensiblemente su desarrollo cognitivo y emocional. Ese aislamiento al cual son sometidos el niño y la niña, forma parte del papel de la escuela como aparato ideológico del capitalismo y su fase neoliberal.

Los Detonadores enfocan su atención en el aprendizaje del niño y de la niña, quienes, de acuerdo a esta estrategia, una vez reincorporados a su entorno general, ya no fragmentado, fortalecen las capacidades sobre las que se construye su aprendizaje.

Los Detonadores son eficientes, no tanto porque elevan la capacidad de aprendizaje del estudiante, sino porque generan en ellos y ellas, condiciones que elevan su autoestima y potencial de amor propio, con lo que se amplía el potencial de aprender de los niños y niñas, estimulados positivamente en sus relaciones sociales y en sus facultades emocionales.

Esta estrategia es una de las alternativas diseñadas en el sistema educativo venezolano para romper con la persistencia, en la escuela primaria como institución, de los factores ideológicos, filosóficos y axiológicos que desde el modo de producción capitalista globalizador se ha impuesto al mundo en relación

con la educación, aunque se reconoce el gran esfuerzo hecho desde el Estado venezolano, a partir de 1999, por construir un nuevo modelo, cónsono con los postulados que la Constitución de ese mismo año establece para la sociedad venezolana.

### **Referencias Bibliográficas**

Ministerio del Poder Popular para la Educación (2014). Consulta nacional por la Calidad Educativa. Documento 10 Ejes de la Consulta. Caracas. MPPPE.

González E. y Lozada A. (2022) Contribuciones en pedagogías de(s)coloniales para la transformación cultural en Venezuela. Caracas. Fondo Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Bigott, L. (2010). Hacia una pedagogía de la desneocolonización. Caracas. Fondo Editorial Ipasme.

Acosta, R y Hernández, J (2004). La autoestima en la educación. Revista Limite. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83601104>

Universidad Nacional Experimental del Magisterio “Samuel Robinson” (s. f). Detonantes.

Fernández Braga, Mónica (2020). Pedagogías Insurgentes para la Educación en Derechos Humanos: notas vitales desde la filosofía nuestro americana. Nápoli. Edizioni La Citta del Sole

Valdez, J. (s. f). Investigación Cualitativa. Claves teóricas y prácticas. Caracas. Ediciones del Rectorado UNESR.

Gadamer, H. (1998). Verdad y Método II. Salamanca. Ediciones Sígueme.

Brooks, David (2022) La globalización ha terminado. Han empezado las guerras culturales globales. New York. The New York Times.

Severo, Ariel. (s. f.). Teorías del Aprendizaje: Jean Piaget. Lev Vigotsky. Publicado por Benavides, C. Recuperado de <https://www.udocz.com/apuntes/398590/piaget-y-vigotsky>

Althusser, Louis (1969). Ideología y aparatos ideológicos del estado.

Acosta Padrón, Rodolfo y Hernández, José (2004). La Autoestima en la Educación. Universidad de Tarapaca. Arica. Revista Limite.

Maslow, A. (s. f) Abraham Maslow. Wikipedia. San Francisco. Recuperado de [https://es.wikipedia.org/wiki/Abraham\\_Maslow](https://es.wikipedia.org/wiki/Abraham_Maslow)

## Abstract

Chronic kidney disease (CKD) is a pathology characterized by the irreversible loss of kidney function, with metabolic imbalances that cause the signs and symptoms typical of this clinical condition. The objective of the present study was to compare the variations in creatinine, glycemia and urea, before and after the hemodialysis process, in patients with CKD coming from the dialysis unit of the “Antonio Patricio de Alcalá” university hospital, in the city of Cumaná, Sucre state. To achieve this goal, 26 patients with CKD with hemodialytic treatment were studied, aged between 10 and 70 years, male and female, to whom blood samples were analyzed, in which the parameters creatinine, glycemia and urea were determined, before and after hemodialysis. The t-Student statistical analysis showed significant differences in the evaluation of the parameters under study. These results allow us to point out that the hemodialysis process produced significant reductions in the parameters creatinine, glycemia, and urea, which can be interpreted as significant clearances of these compounds in the blood of the CKD patients analyzed in this research.

**Keywords:** Kidney pathologies, creatinine, glycemia, urea.

## Resumen

La enfermedad renal crónica (ERC) es una patología caracterizada por la pérdida irreversible de la función renal, con desequilibrios metabólicos que ocasionan los signos y síntomas propios de este cuadro clínico. El objetivo del presente estudio fue comparar las variaciones de creatinina, glicemia y urea, antes y después del proceso de hemodiálisis, en pacientes con ERC provenientes de la unidad de diálisis del hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá”, de la ciudad de Cumaná, estado Sucre. Para lograr este fin, se estudiaron 26 pacientes con ERC con tratamiento hemodialítico con edades comprendidas entre 10 a 70 años de edad, masculinos y femeninos, a los cuales se les analizaron muestras sanguíneas, en las cuales se determinaron los parámetros creatinina, glicemia y urea antes y después de la hemodiálisis. El análisis estadístico t-Student arrojó diferencias significativas en la evaluación de los parámetros en estudio. Estos resultados permiten señalar que el proceso de hemodiálisis produjo reducciones significativas de los parámetros creatinina, glicemia y urea, que pueden interpretarse como aclaramientos significativos de estos compuestos en la sangre, de los pacientes con ERC analizados en esta investigación.

**Palabras claves:** Patologías renales, creatinina, glicemia, urea.

## Variaciones de creatinina, glicemia y urea antes y después del proceso de hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica de la ciudad de Cumaná, estado Sucre

(Variations in creatinine, glycemia and urea before and after the hemodialysis process in patients with chronic kidney disease in the city of Cumaná, Sucre state)

América Vargas, Lucemilys Salazar, Yasmin Licet, William Velásquez

Universidad de Oriente

[americabelen2@gmail.com](mailto:americabelen2@gmail.com),

[fernandezdelgado@hotmail.com](mailto:fernandezdelgado@hotmail.com),

[juanysebalicet21v@gmail.com](mailto:juanysebalicet21v@gmail.com), [wjvelasquez@gmail.com](mailto:wjvelasquez@gmail.com)

Recibido: 04/10/2023; Aceptado: 03/05/2024

## Introducción

La enfermedad renal crónica (ERC), es reconocida como un problema de salud pública por su incremento epidémico como parte de la pandemia global de enfermedades vasculares crónicas. Se define como la presencia de daño renal, estructural o funcional, durante un período igual o mayor a tres meses, con función renal normal o disminuida, manifestada por la existencia de lesión renal histológica, presencia de marcadores de lesión renal en el sedimento urinario o alteraciones estructurales en pruebas de imagen (Khayat y Lefevre, 2008). Las principales causas de esta patología son diabetes mellitus, hipertensión arterial (HTA), enfermedades cardíacas, vasculares periféricas y anemia, muchas de ellas asociadas a la obesidad, que tienen en común los mismos factores de riesgo de

daño vascular sistémico. (Schoowerth *et al.*, 2006; Vargas *et al.*, 2022).

Esta patología presenta una alta prevalencia que alcanza cifras cada vez más elevadas en la mayoría de los países desarrollados. En el año 2014, Cuba mostraba una tasa de prevalencia de pacientes con ERC de 2,05 por cada 1000 habitantes (Sosa *et al.*, 2016). En Francia, la ERC es un problema de salud pública. Actualmente, la prevalencia de esta patología no terminal todavía está mal evaluada. La enfermedad renal crónica terminal (ERCT) tratada por diálisis se puede estimar en 400 casos por millones de habitantes y su incidencia en 100 casos por millones de habitantes (Khayat y Lefevre, 2008).

Los pacientes con ERC deben someterse a tratamientos no curativos, altamente invasivos, demandantes y que involucran altos costos para el paciente y su familia, a nivel físico, psicológico, social y económico. Entre los tratamientos de sustitución renal están el trasplante de riñón y la diálisis que, clínicamente, es un proceso mecánico que consiste en eliminar productos residuales y restablecer el equilibrio en pacientes con compromiso de la función renal. Esta puede ser peritoneal o hemodiálisis (Fridlund *et al.*, 2007; Cieza *et al.*, 2013). La hemodiálisis constituye una modalidad terapéutica de sustitución de la función renal debido a que logra reducir toxinas como urea y creatinina entre otras. No es un tratamiento curativo de la ERC, pero puede permitir mantener al paciente de modo indefinido y dar tiempo a que la función renal se recupere (Barrios *et al.*, 2004; Altmanbd *et al.*, 2008; López *et al.*, 2012).

El daño a las nefronas provocado por la glucosa sanguínea da origen a la enfermedad renal diabética. Por tal motivo, mantener bajos niveles de glucosa en la sangre puede demorar o prevenir la enfermedad renal diabética, la cual puede colocar al paciente en una situación de terapia sustitutiva como la hemodiálisis que, en estos los pacientes, se asocia con una reducción significativa de la glucemia y con un mejoramiento en el manejo de la insulina (Gai *et al.*, 2014; Divani *et al.*, 2018).

La evaluación del parámetro creatinina antes de la hemodiálisis resulta muy útil ya que al iniciar la sesión de diálisis como los pacientes vienen cargado de líquidos y toxinas, los valores de creatinina se elevan y una vez terminada la diálisis, estos valores disminuyen debido al aclaramiento plasmático y extracción de líquido que se lleva a cabo durante el proceso hemodialítico. En esto radica la importancia de la diálisis (Santos Caramelo y Domínguez

Fernández, 2005).

La urea es un compuesto de toxicidad moderada, que surge del catabolismo proteico y que evidencia, en forma adecuada y significativa, el estado urémico y el grado de toxicidad por este compuesto de un individuo. En los pacientes con ERC se ha demostrado una clara relación entre la mortalidad de los pacientes y las bajas dosis de diálisis que reciben, por esta razón se propone la tasa de reducción de la urea como el recurso de monitoreo de adecuación al tratamiento dialítico, ya que la efectividad de la diálisis se estima por el porcentaje de reducción de urea, que debe ser mayor o igual al 65,00% para que la hemodiálisis sea considerada eficiente y de calidad (Torrez-Salazar *et al.*, 2010; Li *et al.*, 2019).

Todo lo anteriormente señalado, constituye el basamento teórico para la realización del presente estudio que pretende evaluar las variaciones de creatinina, glicemia y urea antes y después del proceso de hemodiálisis en pacientes con enfermedad renal crónica provenientes de la unidad de diálisis del hospital universitario “Antonio Patricio de Alcalá de la ciudad de Cumaná, estado Sucre.

## ***Materiales y métodos***

### *Muestra poblacional*

La realización de la presente investigación se basó en el estudio de un grupo de 26 individuos (masculinos y femeninos) con edades comprendidas entre 10 y 70 años, con diagnóstico ERC, que acudieron a la unidad de Nefrología del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio Alcalá” de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, Venezuela.

### *Normas de bioética*

El presente estudio se llevó a cabo tomando en consideración las normas de ética establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para trabajos de investigación en seres humanos y la declaración de Helsinki; documentos que han ayudado a delinear los principios más pertinentes a la investigación biomédica en seres humanos. Por otra parte, se respetó el derecho de cada individuo que participó en la investigación para salvaguardar su integridad personal, se tomaron las precauciones para respetar la intimidad, integridad física y mental de cada persona,

obteniendo de esta manera su consentimiento por escrito (Oficina Panamericana de la Salud, 1990).

### *Obtención de las muestras sanguíneas*

A cada individuo que participó en esta investigación se le extrajeron 5,00 mL de sangre, antes y después del proceso hemodialítico, y se colocaron en tubos sin anticoagulante, se esperó un tiempo aproximado de 10 minutos para la retracción del coágulo sanguíneo, posteriormente se centrifugaron a 3500 rpm y se obtuvieron los respectivos sueros, donde se realizaron la determinación de los parámetros creatinina, glucosa y urea (Bauer, 1986).

### **Técnicas empleadas**

#### **Determinación de la concentración sérica de creatinina**

Se identificaron 3 tubos de ensayo limpios y secos como B (blanco), P (patrón) y M (muestra). En el tubo B se colocaron volúmenes iguales de RT [R1 o reactivo pícrico (ácido pícrico 17,50 mmol/L) y de R2 o reactivo alcalinizante (hidróxido sódico 0,29 mol/L)], al tubo P se le incorporaron 100,00 µL de un patrón primario acuoso de creatinina 2,00 mg/dL, además de R1 o reactivo pícrico (ácido pícrico 17,50 mmol/L) y de R2 o reactivo alcalinizante (hidróxido sódico 0,29 mol/L) y al tubo M se le dispensaron 1,00 ML de RT y 100,00 µL de muestra. Seguidamente, se mezclaron los tubos, se leyó la absorbancia (A1) al cabo de 30 segundos y al cabo de 90 segundos (A2) de la adición de la muestra (Young., 2001).

La valoración de la concentración de creatinina se realizó por la metodología de Jaffé, la cual se fundamenta en la reacción de este compuesto con la solución de picrato en medio alcalino, obteniéndose picrato de creatinina, complejo coloreado que puede ser medido espectrométricamente a 510 nm. Valores de referencia: Suero y plasma: Hombres: (0,90 – 1,30) mg/dL; Mujeres: (0,60 – 1,10) mg/dL (Henry, 2007).

#### **Determinación de la concentración sérica de glucosa**

Fueron identificados 3 tubos de ensayo limpios y secos como B (blanco), P (patrón) y M (muestra). En el tubo B se colocó 1,00 mL del reactivo 1 [tapón fosfato (30,11 mmol/L) A pH 7, 50, fenol ( $\geq 1,00$  mmol/L), glucosa oxidasa ( $\geq 12500,00$  U/L), peroxidasa ( $\geq 800,00$  U/L), 4-

aminoantipirina (>290,00  $\mu\text{mol/L}$ ), azida sódica (7,50 mmol/L) y surfactante], al tubo P se le incorporaron 0,01 mL del estándar (100,00 mL de glucosa y biocida no tóxico) y 1,00 mL del reactivo 1 y al tubo M se le dispensaron 0,01 mL de la muestra y 1,00 mL de reactivo 1. Posteriormente, se mezclaron los tubos, en forma vigorosa y se incubaron en baño de María a 37,00 °C, por 10,00 minutos y se leyeron las absorbancias a 520,00 nm (Tietz, 1972).

Este parámetro se cuantificó por el método de la glucosa oxidasa, el cual se basa en la oxidación de la glucosa a peróxido de hidrógeno y ácido glucónico, catalizada por la actividad de la enzima glucosa oxidasa, y en la reacción de color Trinder modificada, en presencia de la enzima peroxidasa. La peroxidasa cataliza la oxidación del cromógeno 4-aminoantipirina (4-AAP) e hidroxibenzoato, por el peróxido de hidrógeno, para producir una coloración roja de quinoneimina. La intensidad de color de la reacción, medida a 520 nm, es directamente proporcional a la concentración de glucosa presente en la muestra sanguínea. Valores de referencia: (70,00 – 105,00) mg/dL (Henry, 2007).

#### **Determinación de la concentración sérica de urea**

Este procedimiento consiste en la identificación de 3 tubos de ensayo limpios y secos como B (blanco), P (patrón) y M (muestra). En el tubo B se colocó 1,00 mL de RT {4 volúmenes de R1[TRIS pH 7,80 (80,00 mmol/L), A-Cetoglutarato (6,00 mmol/L), ureasa (75000,00 U/L) y un volumen de R2 [glutamato deshidrogenasa (60000,00 U/L), dinucleótido de adenina y nicotinamida (0,32 mmol/L)]}, al tubo P se le incorporaron 1,00 mL de RT y 10,00 mL de un patrón de urea (50,00 mg/dL) y al tubo M se le dispensaron 1,00 de RT y 10,00  $\mu\text{L}$  de muestra. Seguidamente, se mezclaron los tubos de ensayo y se leyeron las absorbancias a los 30,00 seg (A1) y a los 90,00 seg (A2). se mezclaron los tubos, se leyó la absorbancia (A1) A 340 nm, al cabo de 30 segundos y al cabo de 90 segundos (A2) de la adición de la muestra (Young, 2001).

La determinación de la concentración sérica de urea se realizó por la metodología de la enzima ureasa. Este método se fundamenta en que la enzima ureasa hidroliza la urea en dióxido de carbono y amoníaco, el cual es determinado cuantitativamente por la reacción glutamato-dinucleótido de nicotina adenina reducido. La disminución de la absorbancia, debida a la oxidación del dinucleótido de nicotina adenina oxidado se mide a 340 nm, y es directamente proporcional a la concentración de urea presente en la muestra. Valores de referencia: (15,00 –

39,00) mg/dL (Lawrence *et al.*, 2001).

Los tres parámetros antes indicados fueron determinados en un espectrofotómetro marca Midray, modelo BS 480.

### Análisis estadístico

Los resultados obtenidos en el presente estudio fueron sometidos al análisis estadístico *t-Student*, con el propósito de establecer las posibles diferencias significativas en los parámetros creatinina, glicemia y urea en los pacientes con ERC, antes y después del tratamiento hemodialítico. La toma de decisiones se realizó a un nivel de confiabilidad del 95% (Sokal y Rohlf, 1979).

### Resultados y discusión

La tabla 1 muestra el resumen estadístico de la prueba t-Student, aplicada a los valores promedio de las concentraciones de los parámetros creatinina, glicemia y urea, cuantificadas en pacientes con ERC de la unidad de diálisis del hospital universitario Antonio Patricio de Alcalá de la ciudad de Cumaná, estado Sucre.

Tabla 1. Resumen de la prueba estadística <i>t-Student</i> aplicada a las concentraciones séricas de los parámetros séricos creatinina, glicemia y urea, antes y después del proceso de hemodialítico, en pacientes con enfermedad renal crónica de la unidad de diálisis del hospital universitario Antonio Patricio de Alcalá de la ciudad de Cumaná, estado Sucre					
	<b>n</b>	<b>Intervalo</b>	<b><math>\bar{X}</math></b>	<b>DE</b>	<b><i>t</i></b>
<b>Creatinina</b>					
APHD	26	4,20 – 10,90	5,90	1,80	8,45***
DPHDD	26	0,60 – 2,90	1,60	0,70	
<b>Glicemia</b>					
APHD	26	83,00 – 164,00	121,00	17,80	4,52*
DPHDD	26	72,00 – 179,00	98,00	6,70	
<b>Urea</b>					
APHD	26	61,00 – 132,00	89,00	9,00	8,11***
DPHDD	26	11,00 – 43,00	14,00	6,00	
APHA: antes del proceso de hemodiálisis; n: número de muestras; $\bar{X}$ : media; DE: desviación estándar; <i>t</i> : prueba de t-Student; *: diferencias significativas (p< 0,05); ***: diferencias significativas (p< 0,001)					

En la evaluación de las concentraciones de creatinina en los pacientes con ERC antes y después del proceso de hemodiálisis, se observan disminuciones de los niveles de creatinina después del proceso hemodialítico. Esto podría explicarse señalando que estas disminuciones pueden ser debidas al destacado efecto depurante llevada a cabo por el proceso de hemodiálisis, dado que esta función se encuentra significativamente disminuida por la incapacidad del riñón de aclarar la sangre de la creatinina (Villarroel *et al.*, 2009).

En relación a las concentraciones de urea en los pacientes con ERC, antes y después de la hemodiálisis, se debe señalar el relevante efecto de aclaramiento de la urea que ejerció el proceso de hemodiálisis en la sangre de los pacientes con ERC, analizados después del proceso de hemodiálisis al que fueron sometidos (Marrero *et al.*, 2017).

Las disminuciones significativas de la concentración de glicemia posterior al proceso hemodialítico, al que fueron sometidos los pacientes con ERC que participaron en este estudio, debe señalarse que probablemente, el proceso hemodialítico, estimuló el funcionamiento de las células  $\beta$  de los islotes de Langerhans de estos pacientes y produjo incrementos en la secreción de insulina, la cual regula los niveles séricos de glucosa en la sangre de estos pacientes después del tratamiento con hemodiálisis (Enes *et al.*, 2015).

Es por ello que tanto la urea como la creatinina tienen una relación, debido a que con la hemodiálisis se eliminan, reducen las toxinas urea y creatinina responsables de provocar alteraciones a nivel renal, es así que la urea es un componente complejo de la mejora continua de la calidad de diálisis, mientras la creatinina es la manera más simple de monitorizar la correcta función de los riñones (López, 2012).

Estos resultados son similares a los encontrados por Mendoza (2021), quien encontró que sus pacientes experimentaron disminuciones importantes en las concentraciones de creatinina y urea después de las sesiones de hemodiálisis a las que fueron sometidos. Este hecho demostró la eficiencia del proceso hemodialítico para aclarar la sangre de los excesos de urea y creatinina.

Todo lo antes discutido pone en evidencia la importancia que tiene el aclaramiento hemodialítico de compuestos como creatinina, urea y glicemia, ya que permite monitorear a estos pacientes desde los puntos de vista de la función renal, del metabolismo glucémico y de urea para evitar

complicaciones del funcionalismo urinario, de cuadros de hiperglicemia y de posibles intoxicaciones por urea.

### **Conclusiones**

El proceso de hemodiálisis produjo reducciones significativas de los parámetros creatinina, glicemia y urea, que pueden interpretarse como aclaramientos o depuraciones significativas de estos compuestos en la sangre de los pacientes con ERC analizados en esta investigación.

### **Referencias bibliográficas.**

Altmanbd, D., Eggera, M., Gotzschee, P., Pocockd, S., Vandebrouckef, J. y Von, E. (2008). Declaración de la Iniciativa STROBE (Strengthening the Reporting of Observational studies in Epidemiology): directrices para la comunicación de estudios observacionales. *Gaceta Sanitaria*, 22(2), 144-150.

Barrios, M., Cuenca, I., Devia, M., Franco, C., Guzmán, O., Niño, A., Restrepo, G., Rodas, C. y Trujillo, L. (2004). *Manual de capacitación del paciente en diálisis peritoneal*. Often Gráfico Bauer, J. (1986). *Análisis clínico. Métodos e interpretación*. Editorial Reverte, S.A.

Cieza, J., Bernuy, J., Zegarra, L., Ortíz, V. y León, C. (2013). Supervivencia en terapias de reemplazo renal dentro de un concepto integral de oferta de servicios públicos en el Perú. *Acta Med. Peru*, 30, 4.

Divani, M., Georgianos, P., Didangelos, T., Iliadis, F., Makedou, A., Hatzitolios, A., Liakopoulos, V. y Grekas, DM. (2018). Comparison of glycemic markers in chronic hemodialysis using continuous glucose monitoring. *Am. Nephrol.*, 47(1), 21-29.

Enes, P., Martín, M., Álvarez, M., Yelmo, R., Alonso, M. y Barrio, R. (2015). Achievement of metabolic control goals set by the American Diabetes Association and the International Society for Pediatric and Adolescent Diabetes in pediatric patients with type 1 diabetes from Spain. *Diabetes Res. Clin. Pract.*, 107(2), 300-305.

Fridlund, B., Lidell, E. y Ziegert, K. (2007). Professional support for next of kin of patients

receiving chronic haemodialysis treatment: a content analysis study of nursing documentation. *J. Clin. Nurser.*, 23(1), 133-135.

Gai, M., Merlo, I., Dellepiane, S., Cantaluppi, V., Leonardi, G., Fop, F., Guarena, C., Grassi, G. y Biancone, L. (2014). Glycemic pattern in diabetic patients on hemodialysis: continuous glucose monitoring (CGM) analysis. *Blood Purif.*, 38(1), 68-73.

Henry, J. (2007). *El laboratorio en el diagnóstico clínico*. Marbaán Librod, S.L.

Khayat, R. y Lefevre, G. (2008). Control analítico-clínico de la hemodiálisis. *Acta Bioquím. Clín. Latinoam.*, 42(4), 579-588.

Krause, M. (1994). *Nutrición y dietoterapia*. Mc Graw-Hill. Interamericana Editores, S.A.

Lawrence M., Stephen, J. y Maxine, A. (2001). Diagnóstico clínico y tratamiento. (16<sup>va</sup> ed.). Editorial el Manual Moderno.

Li, T., Wilcox, CS., Lipkowitz, MS., Gordon-Cappitelli, J. y Dragoi, S. (2019). Rationale and strategies for preserving residual kidney function in dialysis patients. *Am. J. Nephrol.*, 50(6), 411-421.

López, F., Blanes, M., Ríos, M. y Vera, L. (2012). Valoración de urea, creatinina y electrolitos pre y post hemodiálisis en pacientes renales del hospital nacional de Itauguá. *Rev. Nac. (Itauguá)*, 4(1), 34-40.

Marrero, P., Ochoa, R., Álvarez, G., Dorrego, A. y Hechavarría, S. (2017). Comportamiento de la uremia en pacientes diabéticos del Policlínico. *Correo Cient. Med.*, 21(1), 19-32.

Mendoza, G. (2021). *Comparación de urea y creatinina pre y post diálisis en pacientes con insuficiencia renal crónica que acuden a la clínica de hemodiálisis renal centro de la ciudad de Esmeraldas*. [Tesis de Pregrado, Pontificia Universidad Católica de Ecuador]. <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/2612>

Oficina Panamericana de la Salud. (1990). Bioética. Boletín de la Oficina Panamericana de la Salud. Vol. 108.

Santos Caramelo, N. y Domínguez Fernández, J. 2005. The experience of sledd in patients in intensive care. *Rev. Soc. Esp. Enferm. Nefrol.*, 8(2), 103-107.

Schoolwerth, M., Hostetter, T. y Rufo, K. (2006). Chronic kidney disease: a public health problem that needs a public health action plan. *Prev. Chronic Dis.*, 3, A57-A60.

Sokal, R. y Rohlf, F. (1979). *Biometría. Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica*. Ed. H. Blume Ediciones.

Sosa, N., Polo, R., Méndez, S. y Sosa, M. (2016). Caracterización de pacientes con enfermedad renal crónica en tratamiento de hemodiálisis. *MediSur*, 14(4), 382-388.

Tietz, N. 1972. *Measurement of lipase activity in serum. In: Standard methods of clinical chemistry*. Editorial Cooper, R., Academic Press.

Torrez Salazar J., Torrez Salazar J. T., Patiño Tapia J., Gutiérrez Méndez J. y Pereira Vásquez L. M. (2010) Tasa de reducción de la urea como marcador de adecuación en diálisis en pacientes del H.O. N°2 C.N.S.-2009. *Gac Med.*, 33(1), 17-22.

Vargas, A., Velásquez, W., Salmerón, N., Caballero, C., Acosta, A., Loyo, N., Urbaneja, F., Arandia, C. y Guzmán, M. (2022). Variaciones electrolíticas y enzimáticas en pacientes con enfermedad renal crónica hemodializados de la ciudad de Cumaná, estado Sucre. *Servolab Sci. News*, 1(1), 32-44.

Villarroel, M., Medrano, M., Gómez, M., Hinojosa, M. y Villca, Y. (2009). Valoración del paciente pre y post hemodializados con la determinación de urea y creatinina. *Rev. Investig. Inform. Salud*. 5(2), 23-31.

Young, D. (2001) *Effects of disease on clinical lab. Tests*. (4<sup>th</sup> ed.) AACC.

## Abstract

The acid-basic parameters are evaluated the acid-base and lithogenic parameters in urolithiatic patients from the Urology clinic of the Antonio Patricio de Alcalá university hospital, Cumaná, Sucre state and in a group of control individuals. Were studied, 50 control individuals and 50 urolithiasis individuals aged between 11 and 69 years were studied. From both groups of individuals, 8.00 mL of venous blood was taken, 5.00 mL to quantify the hemogasodynamic parameters pH, oxygen pressure (PO<sub>2</sub>), carbon dioxide pressure (PCO<sub>2</sub>), bicarbonate (CO<sub>3</sub>H) and carbon dioxide. total carbon (CO<sub>2</sub>T) using a Ciba Corning 238 pH and blood gas microanalyzer and 3.00 mL, separated into 2 aliquots. The first was placed in heparinized tubes and the plasmas were separated for the determination of ammonium (NH<sub>4</sub>), and those of the second were placed in tubes without anticoagulant, and centrifuged to obtain the sera and determine the parameters uric acid (UA) and phosphorus (P+3). In addition, 24-hour urine samples were collected to determine the parameter oxalate (OX). The t-Student test showed significant differences in the parameters P+3, AU, OX, NH<sub>4</sub> pH, PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, CO<sub>3</sub>H, CO<sub>2</sub>T. In conclusion, the urolithiatic patients, analyzed in this research, present acid-base alterations that predispose the precipitation of lithogenic compounds and the constitution of urinary concretions.

**Keywords:** Nephrolithiasis, academy, lithogenic compounds.

## Resumen

Se evalúan los parámetros ácido-básicos y litogénicos en pacientes urolitiásicos de la consulta de Urología del hospital universitario Antonio Patricio de Alcalá, Cumaná, estado Sucre y en un grupo de individuos controles. Al respecto, se estudiaron 50 individuos controles y 50 urolitiásicos con edades entre 11 y 69 años. A ambos grupos de individuos se les tomaron 8,00 mL de sangre venosa, 5,00 mL para cuantificar los parámetros hemogasodinámicos pH, presión de oxígeno (PO<sub>2</sub>), presión de dióxido de carbono (PCO<sub>2</sub>), bicarbonato (CO<sub>3</sub>H) y dióxido de carbono total (CO<sub>2</sub>T) empleando un microanalyzer de pH y gases sanguíneos marca Ciba Corning 238 y 3,00 mL, separados en 2 alícuotas. La primera se colocó en tubos heparinizados y se separaron los plasmas, para la determinación del amonio (NH<sub>4</sub>), y los de la segunda, se colocaron en tubos sin anticoagulante, y se centrifugaron para obtener los sueros y determinar los parámetros ácido úrico (AU) y el fósforo (P+3). Además, se recolectaron muestras de orina de 24 horas, para determinar el parámetro oxalato (OX). La prueba t-Student mostró diferencias significativas en los parámetros P+3, AU, OX, NH<sub>4</sub> pH, PO<sub>2</sub>, PCO<sub>2</sub>, CO<sub>3</sub>H, CO<sub>2</sub>T. En conclusión, los pacientes urolitiásicos, analizados en esta investigación, presentan alteraciones ácido-básicas que predisponen la precipitación de compuestos litogénicos y la constitución de concreciones urinarias.

**Palabras clave:** Nefrolitiasis, academia, compuestos litogénicos.

## Variaciones de parámetros acidobásicos, amonio y compuestos litogénicos en pacientes urolitiásicos de la ciudad de Cumaná, estado Sucre

(Variations of acid-basic parameters, ammonium and lithogenic compounds in urolithiatic patients in the city of Cumaná, Sucre state)

<sup>1</sup>William Velásquez, <sup>1</sup>América Vargas, <sup>2</sup>Dixson Velásquez, <sup>3</sup>Solanmy Patiño

Universidad de Oriente<sup>1</sup>, Hospital militar Dr. Carlos Arvelo<sup>2</sup>, R y R Asociados S.A., Lima, Perú<sup>3</sup>

[wjvelasquez@gmail.com](mailto:wjvelasquez@gmail.com),  
[americabelen2@gmail.com](mailto:americabelen2@gmail.com),  
[drbiodix@gmail.com](mailto:drbiodix@gmail.com), [solpatve@gmail.com](mailto:solpatve@gmail.com)

Recibido: 04/10/2023; Aceptado: 18/10/2023

## Introducción

La urolitiasis es una enfermedad producida por la precipitación y aglomeración de cristales en las vías urinarias, debido a procesos de saturación de los componentes del filtrado glomerular que se van acumulando a lo largo de este sistema de excreción renal. El síntoma característico de esta enfermedad es el cólico nefrítico, que de acuerdo a la intensidad y duración del dolor suele complicarse con infecciones que pueden dar lugar a situaciones muy graves como la sepsis de origen urinario (Castrillo, 1988).

En torno a lo antes mencionado debe señalarse que la nefrolitiasis, se puede explicar por dos teorías; la basada en anomalías anatómicas,

y la fundamentada en una alteración de carácter fisicoquímico, que, frecuentemente, actúan de forma simultánea y coordinada. En ambas teorías, el cálculo se estaría conformando en una serie de etapas consecutivas, iniciándose con la formación de un núcleo originado por la precipitación de cristales en la orina y luego la agregación de otros compuestos de mayor tamaño en torno al núcleo. En este proceso, se forman cristales asociados simétricamente que por su tamaño podrían quedar atrapados en algún lugar de la vía excretora, a partir de este momento aumentarán de tamaño continuamente y alcanzarán el tamaño definitivo del cálculo (Coe et al., 1992).

Además, el carácter multifactorial de la urolitiasis, permite deducir que pueden ser diversos los metabolismos que se alteren para iniciar el proceso de formación de cálculos urinarios, los cuales están constituidos por sales que requieren de la unión de compuestos como ácido úrico, oxalato y fosfato con diferentes iones monovalentes o divalentes. Lo antes descrito puede fundamentarse en el análisis del pH, urea, creatinina, ácido úrico, oxalato y los electrolitos sodio, potasio, cloruro, calcio, fósforo y magnesio analizados en pacientes urolitiásicos que arrojaron como resultado incrementos en los parámetros calcio, magnesio, oxalato, ácido úrico y disminución del pH. Estos hechos justifican el estudio metabólico con el fin de disminuir la tasa de recurrencia de urolitiasis en los pacientes analizados (Amaro et al., 2005).

Por otra parte, debe acotarse que los desequilibrios ácido-básicos son causales de alteraciones metabólicas debido a que los cambios de pH son capaces de producir ambientes ácidos o alcalinos que pueden favorecer, entre otras alteraciones, cambios de la acidez a nivel urinario y favorecer episodios de litiasis urinaria. En ese sentido debe señalarse que la evaluación de parámetros hemogasodinámicos, electrolíticos y hematológicos en pacientes urolitiásicos muestran variaciones significativas en el pH, presión de oxígeno, presión de dióxido de carbono y dióxido de carbono total que permiten señalar que las alteraciones ácido-básicas favorecen las condiciones para la saturación y precipitación de compuestos litogénicos como el ácido úrico y el oxalato (Belmar et al., 2004).

En base a lo expuesto, se destaca que el pH urinario ácido favorece la formación de cálculos puros de ácido úrico o mixto con oxalato de calcio. El uroanálisis puede demostrar un pH ácido, microhematuria (64,20%), cristaluria (33,30%), bacteriuria (5,70%), siendo el germen más frecuente *Escherichia. Coli* (42,20%) (Cicerello et al., 2016; Trinchieri y Montanari, 2017).

Finalmente, debe resaltarse que el presente tiene importancia debido a la escasa información existente del carácter multifactorial de la etiología de la litiasis urinaria que poseen el personal de salud y los pacientes con calculosis renal, ocasionando que se mediquen a los pacientes con analgésicos, antiespasmódicos e infusiones diuréticas que solo sirven como paliativos y descuidan las verdaderas causas del proceso urolítico. Por estas razones surge la necesidad de realizar el presente estudio que tiene

como propósito evaluar los parámetros ácido-básicos y litogénicos en pacientes urolitiásicos, de la ciudad de Cumaná, estado Sucre, para, de esta manera, ayudar a ofrecer un mejor conocimiento de la patogenia del cuadro nefrolitiásico.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

### ***Muestra poblacional***

La realización de la presente investigación se basó en el estudio de un grupo de 50 individuos (masculinos y femeninos) con edades comprendidas entre 14 y 69 años, con diagnóstico de urolitiasis, que acudieron a la consulta de Urología del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio Alcalá” de la ciudad de Cumaná, estado Sucre. Simultáneamente se estudiaron 50 individuos aparentemente sanos (masculinos y femeninos) con edades comprendidas entre los 17 y 56 años, sin antecedentes ni sintomatología de nefrolitiasis o cualquier otra patología para el momento de la obtención de las muestras, las cuales fueron designadas como grupo control.

### ***Normas de bioética***

El presente estudio se llevó a cabo tomando en consideración las normas de ética establecidas por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para trabajos de investigación en seres humanos y la declaración de Helsinki; documentos que han ayudado a delinear los principios más pertinentes a la investigación biomédica en seres humanos. Por otra parte, se respetó el derecho de cada individuo que participó en la investigación a salvaguardar su integridad personal y se tomaron las precauciones para respetar la intimidad e integridad física y mental de cada persona, obteniendo de esta manera su consentimiento por escrito (OPS, 1990).

### ***Obtención de las muestras sanguíneas y urinarias***

A cada individuo que participó en esta investigación se le extrajeron 8,00; 5,00 mL de sangre venosa, 5,00 mL para la determinación de los parámetros de pH ácido-básicos, presión de oxígeno ( $PO_2$ ), presión de dióxido de carbono ( $PCO_2$ ), bicarbonato ( $CO_3H$ ) y dióxido de carbono total ( $CO_2T$ ) y 3,00 mL, separados en 2 alícuotas. La primera se colocó en tubos con heparina y se separaron los plasmas, para la determinación del amonio ( $NH_4$ ), y los de la segunda, se colocaron en tubos de ensayo sin anticoagulante, y se centrifugaron para obtener los sueros y determinar el fósforo ( $P^{+3}$ ) y ácido úrico.

Para cada paciente, se recolectaron muestras de orina de 24 horas siguiendo rigurosamente las normas establecidas para asegurar la adecuada obtención de las muestras. Posteriormente, se cuantifico el compuesto de oxalato en cada de ellas (Salve *et al.*, 2000; Henry, 2007).

### ***Técnicas empleadas***

#### ***Determinación de los parámetros séricos ácido-básicos***

Las determinaciones ácido-básicas fueron efectuadas en un microanalizador de pH y gases sanguíneos marca Ciba Corning, modelo 238 de lectura digital, el cual consta de electrodos de pH, presión de oxígeno y presión de dióxido de carbono, permitiendo, además, calcular las concentraciones de iones bicarbonato y dióxido de carbono total mediante circuitos computarizados. Para realizar dichos análisis se incluyeron en el equipo los valores de hemoglobina de cada paciente antes de empezar las lecturas (Economides *et al*, 1992). Valores de referencia de pH: (7,38 – 7,44); presión de dióxido de carbono: (31,70 – 45,10) mmHg; presión de oxígeno: (41,40 – 53,00) mmHg; bicarbonato  $\text{CO}_3\text{H}$ : (25,10 – 32,70) mmol/L; dióxido de carbono total: (26,40 – 34,60) mmol/L (Barry *et al*, 1996).

#### ***Determinación de la concentración sérica de amoníaco***

##### ***Procedimiento***

Se procedió a identificar 3 tubos de ensayo limpios y secos como B (blanco RT), E (estándar) y P (prueba). Se colocaron 0,01 mL de agua destilada y 1,00 mL del reactivo de trabajo [NADPH (Nicotiamida-adenina dinucleotido fosfato) (0,26 mmol/L) y  $\alpha$ -cetoglutarato (3,88 mmol/L)] en el tubo B, en el tubo E, se colocaron 0,10 mL del patrón y 1,00 mL y 1,00 mL del reactivo de trabajo y en el tubo P se colocaron 0,10 mL de muestra y 1,00 mL de del reactivo de trabajo. Seguidamente, se mezclaron los tubos y se incubaron a 37,00 °C, por 5,00 minutos. Se ajustó el espectrómetro a una longitud de onda de 340 nm. Se leyeron las absorbancias iniciales de los tubos E y B(A1), ajustando a cero con el tubo B. Posteriormente, se agregaron 0,01 mL glutamato deshidrogenasa (GLDH) a los tubos B, E y P. Se leyeron las absorbancias finales en los tubos B(A2) y P (Neeley y Phillipson, 1988).

La cuantificación de la concentración sérica del amoníaco se realizó empleando la metodología enzimática, en la cual el amonio reacciona con el compuesto alfa cetoglutarato y el dinucleótido de nicotina adenina fosfato reducido, en presencia de la enzima glutamato deshidrogenasa, para formar los compuestos glutamato y dinucleótido de nicotina adenina fosfato oxidado. La disminución de la absorbancia, resultante de la oxidación del dinucleótido de nicotina adenina reducido, medida a 340 nm, es directamente proporcional a la concentración de amoníaco presente en la muestra. Valores de referencia: (9,00 – 30,00)  $\mu\text{moles/L}$  (Henry, 2007).

#### ***Determinación de la concentración sérica de ácido úrico***

##### ***Procedimiento***

Se identificaron 3 tubos de ensayo limpios y secos como B (blanco), P (patrón) y T (test- prueba). Se colocaron 0,002 mL de muestra y 1,00 mL del reactivo de trabajo en el tubo identificado como T, en el tubo B, se colocó 1,00 mL del reactivo de trabajo y en el tubo P se dispensó 1,00 mL del reactivo de

trabajo. Seguidamente, se mezclaron los tubos y se incubaron a 37,00 °C, por 5,00 minutos. Se ajustó el espectrómetro a una longitud de onda de 520 nm. Se leyeron las absorbancias de los tubos T y P, ajustando a cero con el tubo B. La concentración del ácido úrico (mg/dL) se obtuvo por la relación  $\text{Absorbancia de P} \times 6 / \text{Absorbancia de E}$  (Young, 1995).

La concentración de este ácido se determinó por el método de Caraway modificado en el cual la cantidad de este ácido, en medio alcalino reduce el fosfotungstato de sodio, produciendo azul de tungsteno, obteniéndose una coloración azul cuya intensidad, medida espectrofotométricamente a 630 nm, es proporcional a la concentración de ácido úrico en la muestra (Tonks, 1970).

Valores de referencia: Hombres: (3,56 – 7,19) mg/dL; Mujeres: (2,81 – 6,38) mg/dL (Henry, 2007).

### ***Determinación de la concentración sérica de fósforo***

#### ***Procedimiento***

Se identificaron 3 tubos de ensayos limpios y secos como B (blanco), E (estándar) y P (prueba). En el tubo B se colocaron 2,50 mL de agua destilada o desionizada y una gota del catalizador (polivinilpirrolidona y clorhidrato hidroxilamina 2,88 mol/L), en el tubo E fueron colocados 2,50 mL de agua destilada o desionizada y 0,10 mL de la solución estándar y una gota del catalizador y en el tubo P se colocaron 2,50 mL de agua destilada o desionizada, 0,10 mL de la muestra y una gota del catalizador. Seguidamente, se mezclaron los tres tubos y se le colocó a cada tubo una gota del reactivo de molibdato (molibdato de amonio 41,00 mmol/L y ácido sulfúrico 900,00 mmol/L). Luego, se mezclaron los tubos, se colocaron en baño de agua fría [(20,00-25,00) °C], por 3,00 minutos y se le dispensaron 2 gotas de un tampón (carbonato de sodio 50,00 mmol/L e hidróxido de sodio 10,00 mol/L). Nuevamente, se mezclaron los tubos, se colocaron en baño de agua fría [(20,00-25,00) °C], por 5,00 minutos y se determinaron las absorbancias de los tubos E y P a 650,00 nm, ajustando el cero con el tubo B. El cálculo de la concentración de fósforo (mg/dL) =  $\text{Absorbancia de P} \times 5 / \text{Absorbancia de E}$  (Burtis y Ashwood, 2006).

Este ion se determinó por metodología espectrofotométrica en la cual el fósforo inorgánico reacciona con molibdato de amonio, en un medio ácido, para formar un complejo de fosfomolibdato que se mide a una longitud de onda de 340 nm, su intensidad es directamente proporcional a la concentración de fósforo inorgánico presente en la muestra (Widmann, 1981). Valores de referencia: (2,50 – 4,80) mg/dL (Henry, 2007).

### ***Determinación de la concentración urinaria de oxalato***

#### ***Procedimiento***

Se procedió a identificar 2 tubos de ensayo limpios y secos como B (blanco) y P (prueba). En el tubo B se colocaron 0,10 mL de la solución 1 (Tampón fosfato potásico/citrato, pH aproximado 5,00) y 0,10 mL

de la solución muestra, en el tubo P se incorporaron 0,10 mL de la solución 1, 0,10 mL de la solución muestra y 0,05 mL de la suspensión 5 (Solución de control del ensayo de ácido oxálico). Se Mezclaron los tubos y se incubaron (20,00–25,00) °C durante 30 minutos y posteriormente al tubo B se le dispensaron 2,00 mL del reactivo 4 (420,00 mg del dinucleótido de nicotinamida liofilizado y sal de litio) y 0,55 mL de agua, al tubo P se le agregaron 2,00 mL del reactivo 4 y 0,50 mL de agua. Se mezclaron los tubos y se leyeron las absorbancias de las soluciones (Absorbancias 1) después de 2 min. Seguidamente, se le colocaron 0,05 mL de la solución 5 (liofilizado de formiato deshidrogenasa, 80,00 U) a los tubos B y P. Se mezclaron nuevamente e incubaron (20,00–25,00) °C los tubos tapados durante 20 min. Se leyeron las absorbancias de los tubos B y P (Absorbancias 2).

La valoración del parámetro oxalato se realizó por metodología espectrofotométrica en la cual el oxalato es oxidado a dióxido de carbono y peróxido de hidrógeno por acción de la enzima oxalato oxidasa. El peróxido de hidrógeno reacciona con el compuesto 3-metil-2-benzotiozolinona hidrazona y con el ácido 3-dimetil aminobenzoico en presencia de la enzima peroxidasa de levadura, produciendo la indamina coloreada con un máximo de absorbancia de 590 nm. La intensidad de color producida es directamente proporcional a la concentración de oxalato en la muestra (Stauffer *et al.*, 1973; Beutler *et al.*, 1980). Valores de referencia: Hombres: (7,00 – 44,00) mg/24h; Mujeres: (4,00 – 31,00) mg/24h (Gelzayd *et al.*, 1968).

#### *Análisis estadístico*

Los datos de esta investigación fueron sometidos al análisis estadístico *t-Student*, con el propósito de establecer las posibles diferencias significativas en los valores promedio de los parámetros acido-básicos, amonio y compuestos facilitadores de la precipitación cristalina en pacientes urolitiásicos e individuos controles. La toma de decisiones se realizó a un nivel de confiabilidad del 95% (Sokal y Rohlf, 1979; Banet y Morineau, 1999).

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La tabla 1 muestra el resumen estadístico de la prueba *t-Student* aplicado a los valores promedio de la concentración sérica de los parámetros acido-básicos de pH, presión de oxígeno, presión de dióxido de carbono, bicarbonato, dióxido de carbono total y saturación de oxígeno, medidos en individuos controles y urolitiásicos. Se observan diferencias altamente significativas en los parámetros acido-básicos de pH, presión de oxígeno, presión de dióxido de carbono, bicarbonato, dióxido de carbono total y saturación de oxígeno en los dos grupos de individuos, con valores promedio disminuidos pH, presión de oxígeno,

bicarbonato y dióxido de carbono total en los pacientes nefrolitiásicos con valores promedio disminuidos en los parámetros pH.

Tabla 1. Resumen estadístico de la prueba t-Student aplicado a los valores promedio de los parámetros pH, presión de oxígeno (mmHg), presión de dióxido de carbono (mmHg), bicarbonato (mmol/L), dióxido de carbono total (mmol/L) y saturación de oxígeno (%), medidos en individuos controles y urolitiásicos de la consulta de Urología del servicio autónomo hospital universitario “Antonio Patricio Alcalá” de la ciudad de Cumaná, estado Sucre					
Parámetros	n	Intervalo	$\bar{X}$	DE	t
<b>pH Arterial</b>					
C	50	7,29 – 7,40	7,39	0,02	12,05***
U	50	7,22 – 7,38	7,29	0,05	
<b>Presión de dióxido de carbono</b>					
C	50	38,00 – 40,00	39,24	0,78	20,98***
U	50	42,00 – 53,00	48,58	3,02	
<b>Presión de oxígeno</b>					
C	50	40,00 – 43,00	41,36	1,05	4,15***
U	50	28,00 – 43,00	38,86	4,09	
<b>Bicarbonato</b>					
C	50	28,60 – 30,70	29,59	0,62	46,27***
U	50	22,30 – 24,70	23,52	0,69	
<b>Dióxido de carbono total</b>					
C	50	27,10 – 32,50	29,89	1,57	2,13*
U	50	27,10 – 30,90	29,32	1,04	
<b>Saturación de oxígeno</b>					
C	50	69,30 – 72,50	70,73	0,97	9,31***
U	50	45,30 – 73,80	57,76	9,70	
C: individuos controles; U: pacientes urolitiásicos; n: número de muestras; $\bar{X}$ media; DE: desviación estándar; t: prueba de t-Student; *: diferencias significativas ( $p > 0,05$ ); ***: diferencias altamente significativas ( $p < 0,001$ )					

Las disminuciones altamente significativas encontradas en los valores promedio del pH en los pacientes nefrolitiásicos estudiados en relación a los individuos controles pueden tener su explicación, probablemente, en la incapacidad renal, que puedan tener estos pacientes para depurar los compuestos ácidos producidos por sus procesos metabólicos o por posibles episodios de obstrucciones ocasionados por las concreciones urinarias que acarrear retenciones de radicales ácidos a nivel sanguíneo. Otra posible explicación a estas disminuciones de pH viene dada por los incrementos en las concentraciones de dióxido de carbono, a consecuencia de la disminución de su difusión de la sangre hacia los alvéolos que ocasionan cuadros de acidemia respiratoria. También resulta pertinente señalar que estas disminuciones de pH en los pacientes urolitiásicos pueden ser debidas, posiblemente, a las alteraciones de la actividad de la enzima anhidrasa carbónica que cataliza la unión entre el dióxido de carbono y el agua para producir ácido carbónico, que posteriormente se disocia en iones bicarbonato e iones hidrógeno. Esta última explicación

puede verificarse al observar las disminuciones en las concentraciones de bicarbonato en los pacientes nefrolitiásicos analizados en esta investigación (Khan, 2018).

Los resultados que se obtuvieron en este estudio son similares a los reportados por Shen y Zhang (2018), quienes encontraron disminuciones del pH en los individuos urolitiásicos que participaron en su estudio.

Los decrementos significativos de los valores promedio de la presión de oxígeno observada en los pacientes urolitiásicos pueden ser explicadas por el descenso del pH y el incremento de la presión de dióxido de carbono, observados en estos pacientes, causando un desplazamiento de la curva de disociación de la hemoglobina hacia la derecha, lo que facilita la entrega de oxígeno a los tejidos y explica, de esta forma, los valores promedio disminuidos de la presión de oxígeno en los pacientes urolitiásicos con respecto a los encontrados en los individuos controles (Guyton y Hall, 1997).

Los incrementos significativos en la presión de dióxido de carbono en los pacientes con calculosis urinaria en relación a las presiones de dióxido de carbono encontradas en los individuos controles, pueden deberse, probablemente, a disminuciones o procesos ineficientes de conversión intracelular de dióxido de carbono en ácido carbónico, catalizado por la enzima anhidrasa carbónica, ocasionando incrementos en la presión de dióxido de carbono en estos individuos. Además, debe expresarse que estos incrementos de dióxido de carbono en estos pacientes pueden tener su origen, probablemente, en una disminución de la afinidad de la hemoglobina por el dióxido de carbono ocasionando disminuciones en su transporte y en consecuencia incrementos séricos de ese compuesto (Moreira *et al.*, 2015).

Las disminuciones significativas de las concentraciones promedio de bicarbonato registradas en los pacientes nefrolitiásicos con respecto a las de los individuos sanos, pueden tener su origen, probablemente, en los desequilibrios que puedan existir en los pacientes litiásicos en cuanto a la conversión de dióxido de carbono en ácido carbónico a nivel de las células renales. Esto conduce a la disminución en la producción de iones hidrógeno y bicarbonato y a la disminución de la secreción de iones hidrógeno hacia el lumen tubular y de bicarbonato hacia el líquido intravascular, acarreado las disminuciones séricas de bicarbonato (Siener, 2016), como las que se observan en los individuos con calculosis urinaria analizados en esta investigación.

Los decrementos significativos de los valores promedio del parámetro sanguíneo dióxido de carbono total que se observan en los pacientes urolitiásicos con respecto a los encontrados en los individuos del grupo control pueden explicarse analizando los valores promedio de los parámetros que definen al dióxido de carbono total (dióxido de carbono libre, dióxido de carbono unido a la hemoglobina y otras proteínas y el bicarbonato), ya que el dióxido de carbono total se obtiene de la suma de todos ellos (Gault

*et al.*, 1991; George *et al.*, 2007) y al estar disminuidos, alguno o varios de esos parámetros, disminuirá el dióxido de carbono total. Al respecto debe señalarse que las disminuciones en las concentraciones promedio de bicarbonato que experimentan los pacientes analizados en este estudio, contribuyen significativamente a la reducción de sus niveles de dióxido de carbono total.

Los resultados de los parámetros ácido-base observados en esta investigación son similares a los mostrados por Belmar *et al.* (2004), quienes también encontraron valores promedio disminuidos de las determinaciones de pH, presión de oxígeno y dióxido de carbono total e incrementos en la presión de dióxido de carbono.

El resumen de la prueba estadística *t-Student* aplicada a los valores promedio de las concentraciones de los parámetros amonio, ácido úrico, oxalato y fósforo, cuantificados en individuos controles y urolitiásicos, se observan en la tabla 2. Se observan diferencias altamente significativas en los parámetros ácido úrico, oxalato y fósforo, con valores promedio incrementados en los parámetros ácido úrico y oxalato, y disminuidos en ion fósforo en los pacientes nefrolitiásicos.

Tabla 2. Resumen estadístico de la prueba t-Student aplicado a los valores promedio de los parámetros amonio ( $\mu\text{moles/l}$ ), ácido úrico ( $\text{mg/dL}$ ), oxalato ( $\text{mg/24h}$ ) y fósforo ( $\text{mg/dL}$ ) medidos en individuos controles y urolitiásicos de la consulta de Urología del servicio autónomo hospital universitario "Antonio Patricio Alcalá" de la ciudad de Cumaná, estado Sucre					
Parámetros	n	Intervalo	$\bar{X}$	DE	t
<b>Amonio</b>					
C	50	19,22 – 21,93	20,71	0,81	75,75 ns
U	50	31,21 – 33,71	32,48	0,73	
<b>Ácido úrico</b>					
C	50	4,25 – 5,99	4,93	0,41	29,12***
U	50	8,33 – 1,53	7,40	0,43	
<b>Oxalato</b>					
C	50	12,00 – 29,00	19,55	4,45	16,80***
U	50	24,00 – 37,00	32,80	3,32	
<b>Fósforo</b>					
C	50	0,81 – 1,35	1,06	1,24	7,14***
U	50	1,08 – 1,37	0,16	0,08	
C: individuos controles; U: pacientes urolitiásicos; n: número de muestras; $\bar{X}$ : media; DE: desviación estándar; t: prueba de t-Student; *: diferencias significativas ( $p > 0,05$ ); ***: diferencias altamente significativas ( $p < 0,001$ )					

Los incrementos significativos de las concentraciones promedio de amonio encontrados en los pacientes urolitiásicos pueden tener su explicación, probablemente, en la dieta hiperproteica que tienen estos pacientes, la cual favorece el catabolismo proteico y la consecuente degradación de aminoácidos,

incrementando, de esta forma, los niveles sanguíneos de amonio. Además, debe señalarse que, probablemente, estos pacientes cursen con concentraciones aumentadas de glutamina y de la actividad de la enzima glutaminasa, la cual, al actuar sobre la glutamina, provoca su desaminación, favoreciendo la producción de amoniaco a nivel de las células renales, que al ser liberado hacia el lumen tubular atrapa los iones hidrógeno libres y forma al ion amonio, evitando así la acidez excesiva urinaria y con ello dificulta la saturación de cristales de ácido úrico y oxalato que precipitan en orinas ácidas (Cornejo Raiman, 2003). Otra posible explicación a estos resultados viene dada por el hecho de que, probablemente estos pacientes tengan alteraciones en el metabolismo de la urea que conduce a excesos de nitrógeno, mediante la degradación metabólica de los aminoácidos y otros compuestos nitrogenados (Guezennec *et al.*, 1998). Estos resultados son similares a los hallados por Nolan *et al.* (2002), quienes encontraron un aumento en las concentraciones de proteínas e iones amonio en pacientes nefrolitiásicos.

Los incrementos significativos de las concentraciones séricas de fósforo que muestran los pacientes urolitiásicos en relación a los individuos controles pueden ser explicadas argumentando que, probablemente estos pacientes cursen con un aumento en la reabsorción tubular de fósforo y, probablemente, una disminución en la secreción de la hormona paratiroidea, facilitando la resorción de calcio y fósforo a nivel óseo, incrementando así sus concentraciones a nivel sérico (Imran *et al.*, 2017).

Los incrementos significativos de la concentración sérica de ácido úrico, observados en los pacientes urolitiásicos analizados en esta investigación, en relación con las concentraciones de este ácido presentes en los individuos controles, pueden tener su origen, probablemente, en un incremento en la degradación de las purinas, una disminución en la eliminación de este ácido vía renal producto de alteraciones en los procesos tubulares reabsortivos y de secreción de este ácido a nivel renal, condiciones endocrinas o metabólicas como diabetes mellitus o acidemia, alteración en la actividad de la enzima xantina oxidasa, decremento de los inhibidores de la cristalización urinaria y algunos factores alimenticios como dieta hiperproteica, espárragos, espinaca, frijoles, guisantes, lentejas, avena, coliflor y hongos, y otros consumidos por estos pacientes analizados en la presente investigación, espárragos, espinaca, frijoles, guisantes, lentejas, avena, coliflor y hongos, que aumentan la síntesis y producción del ácido úrico, a nivel sanguíneo, y que acarrear situaciones de saturación, precipitación, nucleación, agregación y constitución de concreciones úricas en todo el sistema urinario de estos individuos (Torres Jiménez y García Puig, 2002; Kuroczycka-Saniutycz *et al.*, 2015; Nielsen *et al.*, 2017).

Los resultados que se observan en este estudio, en torno a las concentraciones de ácido úrico son similares a los reportados Moe y Xu, (2018).

Los incrementos significativos de las concentraciones urinarias promedio de oxalato que experimentan los pacientes nefrolitiásicos pueden ser explicados señalando que, probablemente, estos pacientes puedan tener alteraciones en las rutas metabólicas que favorecen la síntesis de oxalato, lo que contribuiría a incrementar los niveles séricos y urinarios de este compuesto litogénico en estos individuos, el cual puede absorberse en el tubo digestivo, específicamente a nivel del colon, tanto por difusión pasiva como por transporte activo, aumentando de esta forma la absorción de oxalato, debido a que al llegar al colon aumenta la permeabilidad de la mucosa colónica al oxalato, y además el calcio se une a los ácidos grasos, dejando al oxalato libre y soluble, fácilmente absorbible, que una vez incorporado a la circulación sanguínea y filtrado a nivel glomerular, propicia la saturación urinaria de oxalato y se combina con el ion calcio, a nivel del tracto urinario, para formar la sal oxalato de calcio, que es un compuesto insoluble en orinas ácidas, favoreciendo así su precipitación, aglomeración y formación de concreción en las vías renales de estos pacientes (Dobbins y Binder, 1977; Bobrowski y Langman, 2006; Lorenzo *et al.*, 2014; Lee y Cho, 2016; Moe y Xu, 2018).

Resultados similares a los encontrados en este estudio, fueron reportados por Lorenzo *et al.* (2014).

Los resultados hallados en este estudio ponen en evidencia que la urolitiasis es una patología de origen multifactorial en la que se evidencian alteraciones ácido-básicas y metabólicas que pueden conducir a estados litogénicos en los individuos con calculosis renal.

## CONCLUSIONES

Los pacientes urolitiásicos, analizados en esta investigación, cursan con alteraciones ácido-básicas que predisponen la precipitación de compuestos litogénicos y la constitución de concreciones en el tracto urinario.

### ***Referencias Bibliográficas***

Amaro, C., Goldberg, J., Amaro, J. y Padovani, C. (2005). Metabolic assessment in patients with urinary lithiasis. *Int. Brazilian J. Urol.*, 31(1), 20-33. doi: 10.1590/s1677-55382005000100006. PMID: 15763005.

Banet, T. y Morineau, A. (1999). *Aprender de los datos: El análisis de componentes principales*. Barcelona: Editorial EUB.

Barry, S., Peruzzi, W. y Templin, R. (1996). *Manejo clínico de los gases sanguíneos*. (5ta ed.). Editorial Médica Panamericana.

Belmar, D., Lemus, M., Velásquez, W., Belmar, M. y Zapata, C. 2004. Variaciones hemogasodinámicas, electrolíticas y hematológicas en pacientes urolitiásicos. *Saber*. 16(2), 105-110. <http://ri2.bib.udo.edu.ve/bitstream/123456789/3812/2/03VARIACIONES%20HEMOGASODIN%C3%81MICAS.pdf>

Beutler, H., Becker, J., Michal, G. y Water, E. (1980). Rapid method for the determination of oxalate. *Z. Anal. Chem.*, 301, 186-187.

[https://www.jstage.jst.go.jp/article/biochemistry1922/126/1/126\\_1\\_243/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/biochemistry1922/126/1/126_1_243/_pdf)

Bobrowski, A. y Langman, C. (2006). Hyperoxaluria and systemic oxalosis: current therapy and future directions. *Expert Opin. Pharmacother*, 7(14), 1887-1896. doi: 10.1517/14656566.7.14.1887. PMID: 17020415.

Burtis, C. y Ashwood, R. 2006. *Textbook of clinical chemistry*. (4ta ed.). W. B. Saunders. <https://www.scirp.org/%28S%28i43dyn45teexjx455qlt3d2q%29%29/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1554808>

Castrillo, J. (1988). Litiasis renal. *Av. Nefrol. Infecc. Urin.*, 4, 82. <https://www.nefrologiaaldia.org/es-articulo-litiasis-renal-242>

Cicerello, E., Mangano, M., Cova, G., Merlo, F. y Maccatrozzo, L. (2016). Metabolic evaluation in patients with infected nephrolithiasis: Is it necessary?. *Arch. Ital. Urol. Androl.*, 88(3), 208-211. doi: 10.4081/aiua.2016.3.208. PMID: 27711095.

Coe, F., Parks, J. y Asplin, J. (1992). The patogénesis and treatment of kidney stones. *N. Engl. J. Med.*, 327, 1141-1152. doi: 10.1056/NEJM199210153271607. PMID: 1528210.

Cornejo, V. y Raiman, E. (2003). *Errores innatos del metabolismo de los aminoácidos en Colomb. M.: Cornejo, V.; Raiman, E., Errores innatos del metabolismo del niño*. 2da edición. Editorial Universitaria S. A. [https://books.google.com/books/about/Errores\\_innatos\\_en\\_el\\_metabolismo\\_del\\_ni.html?id=MdNqDwAAQBAJ](https://books.google.com/books/about/Errores_innatos_en_el_metabolismo_del_ni.html?id=MdNqDwAAQBAJ)

Dobbins, J. y Binder, H. (1977). Importance of the colon in enteric hyperoxaluria. *N. Engl. J. Med.*, 296(6), 298-301. doi: 10.1056/NEJM197702102960602. PMID: 831127.

Economides, D., Johnson, P. y MacKenzie, Y. (1992). Does amniotic fluid analysis reflect acid-base balance. *Am. J. Obstet. Gynecol.*, 166, 970-973. doi: 10.1016/0002-9378(92)91374-j. PMID: 1550174.

Gault, M., Chafe, L., Morgan, J., Parfley, P., Hamett, J., Wals, E., Prabhakaran, V., Dow, D. y Colpitts, A. (1991). Comparison of patients with idiopathic calcium phosphate and calcium oxalate stones. *Medicine (Baltimore)*, 70(6), 345-359. doi: 10.1097/00005792-1991111000-00001. PMID: 1956278.

Gelzayd, E., Breuer, R. y Kirsner, J. (1968). Nephrolithiasis in inflammatory bowel disease. *Amer. J. Dig. Dis.*, 13, 1027-1034. doi: 10.1007/BF02233547. PMID: 4301906.

George, W., Hird, D. y George, L. (2007). Serum biochemical abnormalities in goats with uroliths: 107 cases (1992-2003). *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 230(1), 101-106. doi: 10.2460/javma.230.1.101. PMID: 17199500.

Guezennec, C., Abdelmalki, A., Serrurier, M., Merin, D., Bigard, X. y Berthelot, M. (1998). Effects of prolonged exercise on brain ammonia and aminoacids. *Int. Sport Med.*, 19(5), 323-327. doi: 10.1055/s-2007-971925. PMID: 9721055.

Guyton, A. y Hall, J. (1997). *Tratado de fisiología médica*. Interamericana. McGraw-Hill.

Henry, J. 2007. *El laboratorio en el diagnóstico clínico*. Marbaán Librod, S.L.

Imran, K., Zafar, M., Ozair, U., Khan, S. y Rizvi, S. (2017). Metabolic risk factors in pediatric stone formers: a report from an emerging economy. *Urolithiasis*, 45(4), 379-386. doi: 10.1007/s00240-016-0922-5. Epub 2016 Oct 15. PMID: 27744630.

Khan, A. (2018). Prevalence, pathophysiologicak mechanism and factors affecting urolithiasis. *Int. Urol. Nephrol.*, 50(5), 799-806. doi: 10.1007/s11255-018-1849-2. Epub 2018 Mar 22. PMID: 29569213.

Kuroczycka, E., Porowski, T., Protas, P., Pszczółkowska, M., Porowska, H., Kirejczyk, J. y Wasilewska, A. (2015). Does obesity or hyperuricemia influence lithogenic risk profile in children with urolithiasis?. *Pediatr. Nephrol.*, 30(5), 797-803. doi: 10.1007/s00467-014-2999-9. Epub 2014 Nov 8. PMID: 25380789; PMCID: PMC4372672.

Lee, J., Ahn, J., Hwang, J., Han, S., Lee, J., Kin, J., Lee, S., Na, J., Lim, H., Kim, J., Rha, S., Park, C., Seo, H., Oh, D. y Kim, E. (2016). Reletionship between uric acid and blood pressure in different age groups. *Clin. Hypert.*, 21, 14. doi: 10.1186/s40885-015-0022-9. PMID: 26893924; PMCID: PMC4750804.

Lorenzo, V., Torres, A. y Salido, E. (2014). Hiperoxaluria primaria. *Nefrología*, 34(3), 398-412. doi: 10.3265/Nefrologia.pre2014.Jan.12335. Epub 2014 Apr 30. PMID: 24798559.

Moe, O. y Xu, L. (2018). Hyperuricosuric calcium urolithiasis. *J. Nephrol.*, 31(2), 189-196. doi: 10.1007/s40620-018-0469-3. Epub 2018 Jan 24. PMID: 29368300.

Moreira, D., Friedlander, J., Carons, A., Hartman, C., Leavitt, D., Smith, A. y Okeke, Z. (2015). Association of serum biochemical metabolic panel with stone composition. *Int. J. Urol.*, 22(2), 195-199. doi: 10.1111/iju.12632. Epub 2014 Sep 25. PMID: 25257446.

Neeley, W. y Phillipson, J. (1988). Automated enzymatic method for determining ammonia in plasma, with 14-day reagent stability. *Clin. Chem.* 34(9), 1868-1869. PMID: 3416435.

Nielsen, S., Bartels, E., Henriksen, M., Waehrens, E., Gudbergesen, H., Bliddal, H., Astrup, A., Knop, F., Carmona, L., Taylor, W., Singh, J., Perez, F., Kristensen, L. y Christensen, R. (2017). Weight loss for overweight and obese individuals with gout: a systematic review of longitudinal studies. *Ann. Rheum. Dis.*, 76(11), 1870-1882. doi: 10.1136/annrheumdis-2017-211472. Epub 2017 Sep 2. PMID: 28866649; PMCID: PMC5705854.

Nolan, K., Schell, L., Stark, A. y Gómez, M. (2002). Longitudinal study of energy and nutrient intakes for infants from low-income, urban families. *Public Health Nutrituion*, 5, 405-412. doi: 10.1079/phn2001274. PMID: 12003651.

Oficina Panamericana de la Salud. (1990). *Bioética*. Boletín de la Oficina Panamericana de la Salud. 108(5-6), 379-390.

Salve, M., Amich, S., Prieto, S. y Casas, A. (2000). Manual de laboratorio clínico básico: bioquímica. Editorial McGraw-Hill Bogotá.

Shen, J. y Zhang, X. (2018). Potassium citrate is better in reducing salt and increasing urine pH than oral intake of lemonade: A cross-over study. *Ned. Sci. Monit.*, 24, 1924-1929. doi: 10.12659/msm.909319. PMID: 29605825; PMCID: PMC5894568.

Siener, R. (2016). Can the manipulation of urinary pH by beverages assist with the prevention of stone recurrence?. *Urolithiasis*, 44(1), 51-56. doi: 10.1007/s00240-015-0844-7. Epub 2015 Nov 27. PMID: 26614113.

Sokal, R. y Rohlf, F. (1979). *Biometría. Principios y métodos estadísticos en la investigación biológica*. H. Blume Ediciones.

Stauffer, J., Humphreys, M. y Weir, J. (1973). Acquired hyperoxaluria with regional enteritis after ileal resection: role of dietary oxalate. *Ann. Intern. Med.*, 79(3), 383-391. doi: 10.7326/0003-4819-79-3-383. PMID: 4748255.

Tonks, D. (1970). *Control in clinical laboratories*. Diagnostic Reagents Division.

Torres Jiménez, R. y García Puig, J. (2002). Disfunción endotelial e hiperuricemia: papel de la enzima xantina oxidasa. *Rev. Clin. Esp.*, 202(10), 549-551. doi: 10.1016/s0014-2565(02)71141-7. PMID: 12361555.

Trinchieri, A. y Montanari, E. (2017). Prevalence of renal uric acid stones in the adult. *Urolithiasis*, 45(6), 553-562. doi: 10.1007/s00240-017-0962-5. Epub 2017 Mar 3. PMID: 28258472.

Widmann, F. (1981). *Interpretación clínica de las pruebas de laboratorio de la enfermedad*. (2da ed.). Editorial Jims.

Young, D.S. (1995). *Effects of drugs on clinical laboratory tests*. (4th ed.). AACC Press. Washington.

## Consuelo Ramos de Francisco.

*Entre bibliotecas, investigación, ciencia, docencia y publicaciones.*

Entrevista a la profesora Consuelo Ramos de Francisco. " *El desarrollo científico-docente es la única herramienta que garantiza el desarrollo de los países*".

**Vestigium:** ¡Cuéntenos un poco acerca de su formación académica!

**Consuelo Ramos:** Soy Bibliotecólogo, Archivólogo, Documentalista e Historiadora, he tenido unos cuantos años de trabajo que me permiten hablar de una larga experiencia y trayectoria profesional, egresé de la UCV como Licenciada, en 1970. Desde estudiante, fui preparadora de asignaturas técnicas del área, tales como, Catalogación y Clasificación de Libros y Materiales Bibliográficos y no Bibliográficos (Procesos técnicos), Sistemas de Referencias y Prácticas de Bibliotecología. Además, me especialicé en el área de administración y gerencia de bibliotecas universitarias, realizando mis estudios en la Universidad de Antioquia (Medellín, Colombia, 1971) con el apoyo de una beca del CDCH/UCV, y la Universidad Javeriana de Bogotá (1981). Posteriormente, realicé mi doctorado en Historia en la Universidad Central de Venezuela, desarrollando mi trabajo de investigación en historia, combinado con mi campo documental y bibliográfico, sobre las publicaciones científicas de la medicina y la puericultura, tanto en Venezuela como en América Latina, con la tesis titulada: "Ciencia y Filantropía en las publicaciones científicas venezolanas (1830-1910)". También he realizado cursos de especialización, ampliación, actualización, talleres, diplomados y postgrados en otras instituciones, entre ellas, puedo mencionar: la Universidad de Carabobo (1973), el Instituto Universitario de Tecnología de la Administración y Hacienda Pública en Caracas (1977), en la Graduate School Library Information Science, del Simmons College, Boston, EE.UU (1985), la Universidad Complutense de Madrid (1987) y la Universidad de La Habana con UCV (1993), e importantes cursos en planificación, gerencia de la investigación y de proyectos en la UCV (CENDES).

**Vestigium:** ¿Cuál ha sido su trayectoria profesional y sus principales líneas de investigación?

**Consuelo Ramos:** Puedo decir que, desde que comencé a laborar en el área de información, en la Biblioteca "Dr. Gustavo H. Machado", del Hospital de Niños de Caracas, allá en 1964, cuando cursaba mis estudios de licenciatura, desde entonces, no he parado de trabajar, estudiar y de desarrollar mi trabajo profesional, como docente-



investigador. De la mano de mi hermana la Lic. Alecia de Acosta me inicié desde muy temprana edad, trabajé con ella en la organización de varias bibliotecas públicas y privadas para ese entonces. En 1968 ,me incorporo a trabajar varios años en procesos técnicos y en el Servicio de Referencia de la Biblioteca Central de la UCV, además me inicié simultáneamente como docente (instructor a tiempo convencional) por concurso en la Escuela de Bibliotecología y Archivología de la UCV, esta fue una gran experiencia profesional bajo la formación y supervisión de excelentes profesores muy preparados, por solo nombrar algunos; Pedro Graces, Carmen Celeste Ramírez Báez, Arabia Cova, Alecia de Acosta, Germán Carrera Damas, Orfila Márquez, Tulio Arens, Oscar Abdala, Blanca Álvarez, Santos Rodulfo Cortés, Celestino Bonfanti, Félix Adam, Rafael Di Prisco, y Pedro Beroes, juntos con otros grandes maestros para ese entonces.

Recuerdo con especial afecto, mis años jóvenes como investigadora pasante del Centro de Documentación en Ciencias Sociales, por la UNESCO, París. Posteriormente, realicé un trabajo similar, en el Archivo de Indias, en Sevilla (España) y más tarde trabajé y realicé un semestre sabático para el Sistema Nacional de Información y Documentación Bio- médica Venezolana (SINADIB), toda esta formación y experiencia me permitieron comprender y compartir la vitalidad de las buenas bibliotecas y la importancia de contar no sólo con bibliotecas de calidad y su acceso, sino ver, vivir la importancia de las publicaciones nacionales de calidad –que son, de hecho, parte fundamental de la cotidianidad científica- además de entender la importancia de que existan sistemas de registro, difusión y distribución de nuestras publicaciones, ya que, incluso la publicación de mejor calidad que exista, tiene que estar disponible para que pueda leerse; lo que no se conoce no tiene ningún impacto, no es citado, no existe para la ciencia, y por ende el conocimiento se estanca.

Por otra parte, desde hace poco más de cincuenta años, he realizado labores docentes, principalmente en la Universidad Central de Venezuela, en donde ejerzo como profesora titular de la Escuela de Bibliotecología y Archivología, aunque también he sido docente invitada en la Facultad de Medicina de la misma universidad, en el área de Metodología de la investigación, técnicas de investigación documental, búsquedas bibliográficas, escribir y publicar artículos científicos, esta última dirigida a varios Postgrados, como en los Postgrados de Pediatría y Puericultura de Medicina Interna, Odontología, Gerencia de Redes (EBA), Especializaciones como en Familia (Derecho/UCV), entre otros y en otras universidades como la Universidad de Carabobo. Además, gracias a mi formación en bibliotecas médicas, también he impartido clases a profesionales del área en el Instituto Venezolano de Seguros Sociales, Centro Médico de Caracas, Hospital de Niños J. M. de los Ríos y en las Escuela de Bibliotecarias Médicas Dr. Felipe González Cabrera del

MSAS (1978-1968) la Escuela de Bibliotecarios Médicos, del Ministerio de Salud y Asistencia Social, entre otras instituciones reconocidas. Por otro lado, he realizado una amplia labor como investigadora, en el área de Historia de la Medicina, específicamente en relación a la Pediatría y la puericultura Venezolana, lo que cual me permitió ingresar como Individuo de Número, Sillón XXIII, de la Sociedad Venezolana de Historia de la Medicina en el año 2005, con un trabajo titulado “*Pediatría, Ciencia y Filantropía en las Publicaciones Científicas venezolanas S. XIX*” (2005) publicado en la Revista de la Sociedad de Historia de la Medicina, trabajo respondido por la Dra. Miembro Honorario Nora Bustamante Luciani, quien fue mi tutora; otras investigaciones realizadas en este campo fueron: “Historia de la Pediatría Venezolana (1830-1910)”, “Génesis de la Pediatría Nacional Venezolana; vida y obra de J.M. de los Ríos”, “La Clínica de Niños Pobres: Venezuela (1889-1906): Primera Revista sobre las enfermedades de los niños en Hispanoamérica”, “La Pediatría atreves de su literatura”; “Historia de la Gota de leche de Caracas: paradoja de la lactancia materna”, esta última investigación la realicé junto a mi esposo, el médico-Pediatra e Historiador, José M. Francisco, existen otros trabajos publicados en esta área. En el ámbito bibliográfico como en materia bibliotecaria y sobre revistas científicas, tenemos por ejemplo el denso trabajo “Legislación Bibliotecaria Venezolana 1830-1986”, he publicado también una serie de trabajos en varias revistas nacionales e internacionales, muchas de ellas están disponibles a través de “Saber-UCV”, y en otros índices. Gracias a todas estas investigaciones y publicaciones, así como por mi labor docente -que también es una pasión- he tenido la dicha de recibir diferentes reconocimientos por mi trabajo, entre ellos están: la Orden “Andrés Bello”, otorgada por la Presidencia de la República en el año 1997, la Orden “José María Vargas”, en su Tercera clase, otorgada por la Universidad Central de Venezuela en el 2001 y el Premio Bienal APUCV a la Trayectoria Académica “Enrique Montbrú” N. Nivel III, otorgado por la Asociación de Profesores de la Universidad Central de Venezuela en el año 2002, así como algunas promociones que le han dado mi nombre o mi madrinazgo a su promoción de graduandos de la Escuela de Bibliotecología y Archivología, entre otras distinciones que me han otorgado por reconocimiento a mi trabajo; algo que agradezco a todas estas instituciones, además he trabajado arduamente y con ahínco para el rescate de la memoria investigativa y la producción de conocimiento científico en Venezuela, así como por el rescate y digitalización de las publicaciones (libros y revistas) del S. XIX.

***Vestigium: ¿Cuáles son sus principales aportes a la bibliotecología y a la ciencia de la información?***

**Consuelo Ramos:** Una de mis principales metas como docente e investigadora, ha sido contribuir a la generación de nuevos conocimientos, situación inherente a la docencia, promoviendo la cultura de la publicación como instrumento de movilidad y difusión científica, inherente a las labores académicas del docente. Cabe destacar que la investigación, en sí misma, carece de sentido, si no genera, un producto final, en forma de conocimientos publicados y registrados, que sirven como base para el avance de la ciencia y el desarrollo de un país. En tal sentido, si bien es cierto que los encuentros entre pares son fundamentales, su capacidad para difundir el conocimiento es limitada. Sin embargo, estos eventos siguen siendo importantes para compartir, discutir, plantear y conocernos entre los pares, así como para elaborar instrumentos tan importantes como las actas de estos congresos y estimular a los investigadores noveles, tratando de dejar “escuela”, jóvenes formados para que continúen esta senda, abriendo caminos en la investigación y publicando.

Por esta razón, aunque he participado como organizadora en gran cantidad de eventos científicos –por ejemplo, las Jornadas Nacionales de Investigación Humanística y Educativas, que ya van por su décima tercera edición en este año, entre otros encuentros científicos, he puesto especial empeño, no solo en la producción, sino también en la organización, evaluación, estudio y mantenimiento de publicaciones científicas de calidad en nuestro país y especialmente en nuestras universidades. Al respecto, trabajé como parte de la Comisión Técnica Nacional de Evaluación y Cofinanciamiento de Revistas Científicas Nacionales del FONACIT hasta el año 2009, (Evaluación que nos permitía clasificar y cofinanciar las mejores revistas científicas del país en todas las áreas del conocimiento, pero también darle apoyo a las que lo ameritaban, lamentablemente el programa fue cerrado como política de Estado en 2009.

Además he formado parte de los Comités Editoriales de varias publicaciones, tales como, la revista Extramuros, de la Facultad de Humanidades y Educación de la UCV; la Revista Venezolana de Historia de la Medicina, la revista Tribuna del Investigador de la Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria (APIU), hoy soy su editora, de la revista REVEPTE (Revista Venezolana de Pedagogía y Tecnologías). Además, he sido asesora de otras publicaciones, como por ejemplo, la revista Acta Científica de la Sociedad Venezolana de Bioanalistas-Especialistas, y la Revista de la Sociedad Venezolana de Microbiología. Adicionalmente, he dictado y promovido cursos, talleres, y encuentros para editores de revistas científicas, en un esfuerzo por promover la creación políticas editoriales sólidas, a nivel nacional, así como, fomentar la relación entre las universidades, las asociaciones profesionales, las sociedades científicas y los entes gubernamentales, en pro de la producción de revistas académicas de calidad recordando

que: “lo que le da calidad a una revista científica o académica es su contenido de calidad, la ética, veracidad y lo novedoso de sus publicaciones”, esto permite primeramente la evaluación científica, la evaluación académica, formar parte de los mejores ranking académicos, nos permite la evaluación de nuestros investigadores, que sean reconocidos, citados, leídos, y que gocen del reconocimiento, que los mantiene activos. Sobre este último punto, soy miembro de distintas sociedades científicas tales como, la Asociación Venezolana para el Avance de la Ciencia (ASOVAC), ANABISAI (Asociación Nacional de Directores de Bibliotecas, Redes y Servicios de Información del Sector Académico, Universitario y de Investigación -fundada 1995- y de APIU (Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria (APIU/UCV)) en donde ejercí como presidente, en dos períodos consecutivos, desde 2009 hasta 2016. De hecho, hasta la actualidad sigo colaborando como parte del Comité Organizador de los premios a la investigación “Dr. Francisco De Venanzi”, a través del cual se reconoce la trayectoria de investigación de los docentes de la UCV, en las áreas de Humanidades y Salud.

Por otro lado, en mis años como docente he trabajado en la asesoría de tesis, no solo de quienes han presentado su tesis bajo mi tutoría, sino que he brindado ayuda permanente y colaboración a cantidad de tutorías e investigaciones, cerca de unos 130 tesis de pre y posgrado han concluido sus investigaciones bajo mi tutoría, también he dictado cursos y talleres en las áreas de, técnicas y metodología de investigación y búsqueda documental, indización de revistas, sistemas de evaluación, arbitraje de artículos, repositorios, bibliografías especializadas y bibliometría; aspectos prácticos que permiten medir y evaluar de forma objetiva el rendimiento de nuestras publicaciones científicas y de nuestros investigadores. Finalmente, siempre he creído en la importancia que tienen las bibliografías especializadas y la generación de bases de datos nacionales, como herramientas fundamentales para el registro, organización, control y difusión de la producción científica del país en todas las áreas del conocimiento. Por eso, he realizado un largo trabajo en pro del rescate de nuestra memoria histórica, algo que se ha visto plasmado en una gran cantidad de ponencias y artículos presentados a lo largo de los años, además de innumerables índices y bases de datos para publicaciones científicas que se han producido como parte de los trabajos de grado de tesis en el área de Bibliotecología, Archivología y Ciencias de la Información, y que constituyen parte del repositorio documental de la Nación. Por ejemplo, la base de datos de tesis de nuestra Escuela fue un trabajo entre alumnos y profesores, así hemos creado varias en distintas instituciones. Esta no es una iniciativa únicamente nuestra, cabe mencionar que importantes organizaciones a nivel mundial tales como la UNESCO, la CEPAL, el PNUD, LATINDEX, REDALYC entre otros, están realizando un trabajo importante con el fin de fomentar la creación de índices y bases de datos, orientados a preservar la producción,

científica e intelectual de los pueblos. TENEMOS AUN MUCHO TRABAJO PENDIENTE EN TODO EL PAIS.

**Vestigium:** Usted ha dedicado gran parte de su carrera a formar parte del cuerpo editorial de algunas revistas académicas. ¿Por qué considera que son tan importantes?

**Consuelo Ramos:** Hay varias razones, debemos empezar por los artículos científicos los cuales son la muestra más tangible de los resultados que se obtienen mediante la investigación. Por ende, la existencia de publicaciones científicas reflejan el quehacer científico de un país, de una universidad, de un grupo de investigadores, de una escuela universitaria; los artículos científicos reflejan y evidencian la situación de la investigación y de sus resultados, permitiendo tomar decisiones; elaborar políticas científicas es vital para las universidades y para el país, nos proporciona datos -recordemos que hoy vivimos la época de la "datología"- nos permite conocer realidades cualitativas y cuantitativas. De hecho, el número de publicaciones académicas, y su impacto (uso, ser citadas) constituye un indicador de calidad, que permite que las instituciones sean reconocidas por su nivel de producción, lo que incide en el prestigio de las mismas. Claro, es importante señalar que no basta con editar revistas, o publicar cualquier cosa, debemos publicar calidad, elementos novedosos, también es necesario realizar un trabajo eficiente de divulgación, orientado al tipo de público para el que cada revista está siendo editada. Además, es fundamental contar con índices institucionales y nacionales, así como bases de datos para nuestras publicaciones, lo cual permite que el investigador tenga acceso a ese conocimiento de forma expedita, sin la necesidad de revisar las tablas de contenido una tras otra, sino que podría valerse de cualquier buscador en Internet para llegar a la información que necesita. El investigador necesita apoyo para llevar a cabo su labor y amerita del Bibliotecario o Documentalista que le auxilie, le ayude en las búsquedas documentales.

Por otra parte, la publicación de artículos y revistas científicas garantiza que el conocimiento siga fluyendo, ya que un trabajo científico que no se conoce, no tiene ningún impacto, sus resultados no logran ningún aporte real dentro de su ámbito científico. Además, otros investigadores no pueden usarlo como base para seguir avanzando en otros proyectos, haciendo que la investigación y el conocimiento se estancuen. Recordemos que el conocimiento es dinámico y las investigaciones deben ser divulgadas, esto ha traído un mayor auge y desarrollo en la "CIENCIA ABIERTA", la investigación abierta, datos abiertos, revistas de acceso abierto (OJS), pudiendo tener cada vez más acceso a las publicaciones sin mayor costo. (Hoy día se habla de acceso

abierto, dorado, verde, diamante, etc., dependiendo del proceso de edición, arbitraje de la revista (quien paga), costos, precios de edición, de publicación y acceso.

**Vestigium:** Parte de su trabajo, ha sido promover la investigación como parte de las labores de docencia y extensión universitaria. Sin embargo, más allá de los requisitos que exigen la culminación de un postgrado, un doctorado, o un ascenso en el escalafón profesional, hay docentes que no están investigando, ni realizando publicaciones ¿A qué se debe que la investigación no se vea como una actividad inherente a la labor docente?

**Consuelo Ramos:** Como mencionaba anteriormente, el investigador necesita apoyo. Generalmente el docente, un profesor universitario no recibe instrucción alguna sobre el cómo debe ser su vida académica, sus mecanismos de publicar y gestar sus investigaciones, bien para el proceso del escalafón universitario, como para su vida académica en la gestión del conocimiento con sus alumnos. En países como Venezuela –y también en otros espacios de América Latina- las universidades son las instituciones productoras de conocimiento, en ellas se gesta la investigación, son las instituciones más productivas de conocimiento, que llevan la delantera en cuanto a investigación y producción científica, principalmente las universidades públicas. Sin embargo, todos sabemos la precaria y difícil situación en la que se encuentra el docente venezolano, cuyo salario no le alcanza para cubrir sus necesidades básicas, mucho menos para costear los gastos de un postgrado, una especialización, un doctorado, en fin, para continuar su formación profesional, y a esto debemos agregar que se requieren insumos para hacer investigación, dotación de equipos, internet, laboratorios, espacios adecuados, etc. que les permita trabajar bajo condiciones adecuadas. Adicionalmente, el presupuesto de las universidades es cada vez más deficiente, por ende, escasean los recursos necesarios para otorgar financiamiento a los proyectos de investigación que se proponen en las distintas áreas del conocimiento. Ya no se trata de que el docente no reciba un incentivo que lo estimule a continuar investigando, sino que tampoco cuenta con el respaldo económico para vivir dignamente y para desarrollar su trabajo, y si lo tiene, es insuficiente, ya que los fondos se devalúan mucho antes de que puedan utilizarse. Precisamente, es ahí en donde las publicaciones científicas cumplen un rol fundamental, ya que acceder a un solo trabajo publicado en cualquier revista internacional de prestigio es realmente costoso, pero si contamos con publicaciones científicas de calidad, que sean accesibles, que tengan prestigio, estamos generando un recurso indispensable para el investigador (aquí la importancia de la ciencia abierta y de las publicaciones “Open Access”). Hoy día es triste, ver cómo los centros de investigación van quedando vacíos, porque muchos docentes se fueron del país buscando mejorar su calidad de vida, o simplemente porque no hay recursos para seguir

desarrollando los proyectos que quedan, no cuentan con la debida dotación en sus laboratorios y unidades de investigación, es decir, no hay una infraestructura idónea para trabajar; como las revistas nacionales dejan de publicarse (cerca del 49% de nuestras revistas académicas han dejado de publicarse o están atrasadas en su periodicidad) esto por falta de financiamiento, incluso de artículos, donde el investigador no cuenta con revistas para publicar, muchas publicaciones que no son "Open Access" cobran por publicar" lo que dificulta aún más hacerlo, al no haber artículos las revistas sufren "se duermen" "se mueren" o se atrasan por falta de artículos de calidad, en otros casos las revistas desaparecen. Cada vez, es más cuesta arriba, continuar en la labor de docencia e investigación, sobre todo, si no hay una segunda fuente de ingresos que permita subsistir, o la necesidad de una clara y coherente política de Estado para el desarrollo y financiamiento de las revistas y de la investigación. (Aspectos previstos en la Ley de Ciencia y Tecnología, LOCTI)

**Vestigium:** En esta era de la tecnología, en donde el acceso al conocimiento es prácticamente infinito ¿Considera usted que las publicaciones periódicas siguen manteniendo su importancia como medios de difusión científica?

**Consuelo Ramos:** Hoy las revistas básicamente se publican en formato electrónico. Debemos considerar primeramente el desarrollo de las redes del conocimiento, las redes sociales, las cuales han impactado a las revistas científicas, así como el gran desarrollo tecnológico, la nueva ciencia abierta y las publicaciones abiertas, y las inteligencias artificiales son una realidad, es indiscutible el desarrollo de la inteligencia artificial (IA); no obstante las revistas continúan siendo el mecanismo más idóneo para la divulgación a los nuevos hallazgos, de acceso al conocimiento; claro estas nuevas revistas o publicaciones científicas como se les conoce han evolucionado también, hoy la periodicidad de ella no tiene la rigidez del pasado, hoy tenemos revistas de publicación continua, las cuales cierra el volumen cada año, pero da acceso continuamente a los artículos, pueden colocarse en línea cada vez que ingrese un nuevo trabajo y que sea arbitrado, por otra parte ya casi la totalidad de las revistas son electrónicas, esto permite más disposición de espacios, mejores ilustraciones, nos permite enlaces (link), y ubicaciones continuas. Pero indiscutiblemente, las publicaciones científicas ofrecen acceso al conocimiento de primera mano, siguen siendo vitales para la ciencia desde 1657 aproximadamente cuando se publicaron las primeras revistas científicas, hoy estas revistas requieren una excelente sustentación, basada en investigaciones avaladas por un proceso riguroso de arbitraje. De hecho, hoy en día existe más de un millón y medio de publicaciones científicas y humanísticas en el registro mundial de publicaciones científicas, conocido como él (ISSN) International Standard Serial Number ) en otras

palabras, el control bibliográfico del número internacional normalizado, así mismo hoy día es exigencia en los cambios de las revistas el Número ORCID (Registro único y permanente que identifica a cada investigador, es gratuito y debe ser obtenido por el autor, consta de 16 dígitos), además se ha creado el DOI (Digital Object Identifier) identificador de único de cada artículos o libro que se publique en digital. Otro elemento vital a considerar son los índices regionales que permiten describir la literatura de estas revistas y acceder de manera rápida a ellas, como el Latindex,; SCIELO, Redalyc, Periódica, CLASE, REVENCY (Índice nacional/ULA) LILACS (Literatura Latinoamericana en Ciencias de la Salud), LIVECS (Literatura Venezolana en Ciencias de la Salud) estos dos últimos son en medicina, entre otros, y ofrecen más de quinientos mil artículos indizados, y publicados por unas mil doscientas revistas científicas con acceso abierto, con un promedio aproximado de cuarenta millones de artículos consultados mensualmente durante los últimos tres años. Eso demuestra que la revista científica, sigue siendo el principal medio a través del cual los investigadores publican sus resultados, y acceden al trabajo de sus pares. Claro está, en el caso de las publicaciones latinoamericanas, uno de los problemas es la visibilidad y la validación del conocimiento. De hecho, se calcula que apenas solo de un 2% a un 3% del trabajo científico que se realiza en América Latina es visible; nuestras revistas –particularmente en Venezuela- cada vez se ven más excluidas de los índices internacionales o de prestigio porque no cumplen con los estándares mínimos para obtener una evaluación que garantice su ingreso y su permanencia en estos registros, y claro esto afecta la relevancia de nuestras publicaciones, ya que no se están leyendo, y por ende tampoco se citan, lo que termina dando como resultado bajos índices de productividad o impacto. Eso no significa que no se le da importancia a la revista científica, existe una cultura de revistas científicas, principalmente entre los docentes e investigadores a nivel de postgrado; deberíamos inculcar su lectura y redacción desde el pregrado; es común, que el investigador que va a publicar un trabajo, revise quién lo ha precedido, qué se ha hecho o publicado antes que él. Además, son muchos los esfuerzos que se realizan para mantener activas a nuestras publicaciones científicas, pero en relación a su visibilidad en Internet, en los índices y buscadores especializados de relevancia - que hoy en día es enormemente vital-, nuestra presencia es casi nula, así que no se están aprovechando realmente las herramientas que la tecnología nos ofrece, para darle un mayor impacto al trabajo que se está publicando, y tenemos que seguir trabajando para cambiar esa realidad. Venezuela ocupó durante muchos años en los indicadores el cuarto o quinto lugar en revistas científicas de calidad con alto impacto, hoy ocupamos el octavo lugar y en muchos casos el noveno. “Hemos perdido visibilidad” en los índices.”. No obstante el ultimo ranking del Consejo Superior de Investigaciones de España (CSIC) ubica a 4 universidades venezolanas dentro de las primeras 100 clasificadas de Hispanoamérica y la UCV obtuvo

el primer lugar entre las universidades del país (2023) sustentado básicamente en la visibilidad de la literatura científica de la Universidad, visibilidad y citas en la plataforma Google Académico.

**Vestigium:** En el mismo orden de ideas ¿Cómo ve usted la situación de las publicaciones científicas a nivel de América Latina, particularmente en el caso venezolano?

**Consuelo Ramos:** Como decía antes, y existe una relación muy estrecha con la respuesta de la pregunta anterior, La visibilidad de nuestras publicaciones es escasa, pero además de eso hay otros factores que están ocasionando que cada vez más títulos de revistas estén sufriendo de una “mortalidad temprana”. Entre ellas, la baja productividad científica, como las revistas tienen poca visibilidad, se les consulta poco, reciben pocas citas, y eso afecta el prestigio de la publicación, por ende, los investigadores prefieren publicar sus trabajos en revistas más reconocidas, lo que trae como consecuencia que comienza a disminuir la cantidad de trabajos disponibles, a tal punto que el mismo Comité Editorial, termina publicando más artículos de los que debería, a fin de mantenerlas activas, cayendo así en la práctica de la endogamia, un mismo grupo publica, edita y evalúa, eso incide en la calidad de una revista, en su rigurosidad. Además, está la falta de presupuesto, los editores no cuentan con la infraestructura necesaria para llevar a cabo su trabajo, ni tampoco con el personal debidamente preparado para ofrecerles apoyo en las actividades administrativas, inherentes al mantenimiento de una publicación. Tampoco se cuenta con todo el respaldo institucional que se necesita, esto pasa debido a que –en general- las revistas científicas nacen como proyectos individuales, casi de carácter personal, y por ende la dedicación y el esfuerzo que implica mantenerlas, también se hace un trabajo personal, no se ven como proyectos de interés colectivo, y el apoyo institucional que reciben, es poco. Esto se ve, no solo a nivel administrativo y financiero, –las revistas institucionales deben ser auspiciadas por su institución, contar con una fuente *SEGURA*, constante y permanente de financiamiento, no únicamente de donaciones esporádicas- sino que también afecta el apoyo de la comunidad docente. De hecho, es difícil contar con un staff de árbitros disponibles para realizar la evaluación de los trabajos que se publican en cada nuevo volumen o número, obligando a los miembros del Comité Editorial a cumplir también el rol de evaluadores. Todo esto, unido a la falta de bases de datos e índices nacionales para nuestras revistas, lo que termina disminuyendo su permanencia en el tiempo. Esta situación es evidente al revisar los índices latinoamericanos, pues es notoria la baja visibilidad y merma de la producción de artículos nacionales en todas las áreas del conocimiento. Venezuela produjo entre el 2005-2011, un total de 7.390 artículos revistas,

esta cifra bajó ente 2012-2020 en un 37 %, y hubo repunte de las cifras en los últimos dos años, siempre con base a la visibilidad en la web de los aportes científicos venezolanos.

**Vestigium:** Una realidad que afecta a las publicaciones científicas que se editan en las universidades, es la falta de conocimientos técnicos por parte de sus editores. No es un secreto, que los comités editoriales de nuestras revistas están conformados por grupos de docentes con muy buenas intenciones, con experiencia como autores, pero que en muchos casos no tienen formación en el área. ¿Cómo afecta esto la calidad de nuestras revistas científicas? y ¿qué alternativas existen para la capacitación de recursos humanos en el manejo de publicaciones?

**Consuelo Ramos:** Como mencioné antes, buena parte de las revistas científicas que se crean en nuestras universidades, nacen como iniciativa de un grupo específico de docentes que entiende la necesidad de contar con publicaciones de calidad, que permitan la difusión efectiva de los resultados de investigación dentro de su comunidad científica, pero que no tienen ningún tipo de capacitación ni entrenamiento formal como editores de revistas; no existe una escuela de editores en donde se pueda aprender el oficio, sino que se aprende en el camino, de forma empírica, en la cotidianidad del trabajo. Se dictan muchos cursos, se entrenan y luego se van de la revista, pues es un trabajo agotador, ya que nos compete ejercer muchas funciones a la vez, y no se cuenta con el apoyo administrativo suficiente, ni tampoco con el personal capacitado para asumir los roles que se necesitan, no solo para crear, sino más importante para mantener en el tiempo a las revistas científicas, y mantenerlas con los estándares de calidad, contenido, innovación, regularidad y visibilidad que se requiere. Por esta razón, en países como el nuestro, el editor termina siendo, árbitro, diseñador, coordinador, lector, revisor, publicista, corrector de estilo, y gerente de la publicación, además de cumplir sus labores como investigador y docente, viéndose sobrepasado en sus capacidades. Para mantener una buena publicación se necesita apoyo institucional, la revista debe percibirse como un medio que promueve a la institución, y que como tal requiere financiamiento, la infraestructura necesaria para trabajar, y un equipo de gente capacitada que respalde la gestión del editor. Sin embargo, el problema de la capacitación va más allá de lo que necesitan saber el editor y su equipo (Consejo Editorial). Para que las publicaciones científicas se mantengan activas, se necesitan investigadores activos que ofrezcan resultados, que produzcan ciencia, conocimiento. Eso implica contar con becas para la formación de investigadores en el exterior, fortalecer los programas de pregrado en donde se originan las nuevas generaciones de investigadores, así como garantizar una infraestructura, e infoestructura que brinde acceso a la información tanto nacional como internacional -aquí hablamos del desarrollo de bases de datos nacionales- con nuestras

revistas científicas, que sean accesibles y estén actualizadas, la adquisición de índices y bases de datos internacionales a texto completo -sobre todo en áreas como las Ciencias Básicas, las Tecnologías Aplicadas y la Biomedicina- en donde el investigador pueda conocer, y darse a conocer con sus pares en otras partes del mundo; en otras palabras manejar y citar el conocimiento, pero también ser difundidos y citados desde otras latitudes. Además, de laboratorios bien equipados, financiamiento suficiente para el desarrollo de proyectos investigación, no solo a través de un mejor aprovechamiento de los recursos que ofrece la LOCTTII, sino también mediante vínculos efectivos con el sector productivo del país, tanto público como privado, para que la generación de esos nuevos conocimientos y sus aplicaciones puedan tener el impacto que se necesita sobre el desarrollo del país, y además, se incrementen los indicadores de producción y productividad científica, lo que por supuesto, se verá reflejado en más publicaciones activas. En cuanto a la capacitación se han logrado avances, existen asociaciones de editores, tales como la Asociación de Editores de Revistas Biomédicas Venezolanas (ASEREME), que comenzaron por realizar encuentros y foros, en donde se intercambiaban experiencias e inquietudes sobre la situación que atraviesan nuestras publicaciones, y que a su vez sirvieron de espacio para la formación profesional del editor. Por otra parte, venimos trabajando en desarrollar un Diplomado con el fin de formar, o mejorar la formación de los Editores, recordemos que hoy gran parte del trabajo de la revista científica es digital. Por citar algunos ejemplos, los Consejos de Desarrollo Científico, Humanístico, y Tecnológico del país (CDCHT) llevan a cabo el Taller para Editores de Revistas Académicas, Humanísticas y Sociales, así como el Taller Nacional sobre políticas editoriales de los CDCHT, ambas actividades se han venido realizando desde los años 90, hasta ahora. Así mismo, desde la Asociación para el Progreso de la Investigación Universitaria (APIU/UCV) se continúan desarrollando talleres, foros y encuentros, dirigidos a mejorar la calidad de la investigación y las publicaciones científicas, en asociación estratégica con las universidades nacionales, como la Universidad de Carabobo, la Universidad de los Andes, la Universidad Católica Andrés Bello, además de otros organismos como los CDCHT, ASOVAC y SCIELO -Venezuela, LATINDEX, entre otras con el interés de fortalecer, la capacitación de nuestros editores y la conformación de políticas nacionales a nivel editorial que contribuyan a la articulación de esfuerzos en pro de la investigación, la ciencia, sus publicaciones y las universidades.

**Vestigium:** Hablemos del índice SCIELO (Scientific Electronic Library Online), una de las vitrinas más importantes de América Latina y el Caribe. Para la promoción de nuestras publicaciones periódicas ¿Cómo está la situación de SCIELO -Venezuela? ¿Qué se necesita actualmente para ingresar al índice?

**Consuelo Ramos:** Las revistas científicas se nutren de los sistemas de investigación. Es decir, la investigación que realiza en las universidades –que en el caso de nuestros países, son las que encabezan este proceso- y los centros de investigación, produce unos resultados que más tarde van a publicarse en las revistas científicas. Sin embargo, si el contenido de estas revistas no se difunde, no se conoce (tal como lo hemos explicado), si esas revistas no se consultan, el conocimiento queda allí, invisible, inerte y sin tener ningún impacto. Precisamente, para que ese conocimiento pueda llegar al público, son necesarios los índices de revistas científicas. Si no se cuenta con estos índices, costaría mucho tener acceso al contenido de estas publicaciones, he allí la importancia que tienen estas herramientas dentro del sistema de producción de nuevos conocimientos. De hecho, hoy en día existen índices bastante reconocidos, de mucho prestigio internacional, que sirven como vitrina para el contenido de las publicaciones científicas. (Muchos de ellos nombrados en la pregunta 6). Claro está, para que estos índices puedan mantenerse, y puedan alcanzar niveles de prestigio, se requiere de publicaciones científicas de calidad y rigurosos procesos de indización. En tal sentido, toda comunidad científica, por pequeña que sea tiene que estar integrada de alguna forma al sistema *nacional* de ciencias, ya que sería mucho más complejo tratar de posicionar un índice independiente dentro del gran universo internacional de información científica, sería como tratar de resaltar un grano de arena en el mar. Por esa razón, no sólo se necesitan publicaciones científicas de excelente calidad, sino también la existencia de índices de prestigio que las agrupen, describan, indiquen y promuevan su difusión en el mundo. (Existen muchísimos índices, y los hay generales y especializados). Precisamente, a fines de alcanzar esos estándares de calidad, el índice regional SCIELO, a través de los criterios establecidos por el organismo coordinador (Brasil), las instituciones y los países que lo conforman (Comités consultivos y evaluadores por países de la región), quienes exigen una serie de criterios que las revistas deben cumplir, los mismos son cada vez más exigentes. En el caso específico de SCIELO Venezuela –recordemos que esta gran biblioteca de acceso abierto tiene su origen en Brasil- la plataforma comienza a desarrollarse a partir del año 2002 a través del Sistema Nacional de Bibliotecas (SINADBI) con el apoyo del Fondo Nacional de Ciencia y Tecnología (FONACIT) que puso en marcha un programa de evaluación de mérito para impulsar a las mejores revistas que formaban parte del Registro Nacional de Publicaciones Periódicas, a través de un financiamiento. Con el apoyo de este programa, Venezuela consigue ingresar 74 títulos que cumplen con los criterios de SCIELO, entre ellos; periodicidad regular, conocimientos vigentes y actualizados, además de otros estándares que son muy parecidos a los requisitos que establecen otros índices regionales reconocidos como LATINDEX o REDALYC, y que se han seguido revisando, hoy tenemos varios criterios nuevos que hemos mencionado, y otros han cambiado a lo

largo del tiempo, con el fin de normalizar, y lograr publicaciones científicas de calidad, tales como el DOID y ORCID, ya citados. Regresando al caso de Venezuela, las primeras publicaciones en ingresar a SCIELO fueron las revistas biomédicas, gracias a los esfuerzos de la Asociación de Editores de Revistas Médicas (ASEREME). Más tarde, se sumaron a los 74 títulos ingresados, 34 revistas médicas y 11 en Humanidades y Ciencias sociales. En ese entonces, las revistas recibían un financiamiento para mantenerse en el índice por parte del FONACTI, las revistas eran evaluadas por árbitros cada dos años, y se categorizaban en cuatro niveles de o percentiles, dependiendo de la calidad de su contenido, y en función a su lugar dentro de esas categorías obtenían el subsidio. Este proceso termina en el año financiero para continuar funcionando. A partir del 2018 de hecho comienza un período que puede llamarse de “descertificación”, en el que poco a poco SCIELO - Venezuela va perdiendo impulso. Hoy día ASEREME ha retomado el trabajo de reactivar esta plataforma, en tal sentido hemos realizado dos evaluaciones (2023 y 2024), con un Comité evaluador el cual coordino y hemos evaluado un total de 52 revistas en todas las áreas del conocimiento (Están disponibles en la página Web de ASEREME ([www.asereme.org.ve](http://www.asereme.org.ve))). Es entonces, cuando ASEREME, funcionaba como asesor de SINADIB, comienza a asumir el caso de SCIELO - Venezuela como una preocupación que tiene que atenderse. Más tarde, llega la pandemia en 2020, sin embargo, se llevan a cabo dos reuniones, para revisar el número de revistas indizadas, realizando una convocatoria a los editores en enero de 2022 para evaluar sus revistas científicas y ver así, la posibilidad de incorporarlas a SCIELO. Se recibieron 27 revistas en esa oportunidad, las cuales fueron evaluadas siguiendo los estándares y criterios de SCIELO, con un resultado de 24 títulos aprobados, 12 de ellos ya se han incorporado en la página de SciELO, y nuevamente hubo una nueva convocatoria seleccionándose 25 nuevos títulos. Cabe destacar que desde SCIELO - Brasil, se nos ha ofrecido apoyo, puesto que colocar estos documentos en el índice en línea tiene un costo económico –se necesita un servidor por ejemplo, que no se tiene- pero en este caso, Brasil está alojando en su servidor las revistas evaluadas que cumplen dichos criterios, aunque pueden ser vistas en la plataforma nacional, es decir SCIELO - Venezuela, esto representó el relanzamiento de esta plataforma, desde 2021 en realidad, ya que para entonces se contaba con títulos ya incorporados al índice que únicamente tuvieron que actualizar sus números. Actualmente, SCIELO – Venezuela ha realizado cambios en sus sistemas de evaluación, el documento con los requisitos vigentes en la actualidad está disponible en su portal, y se conoce como “Criterios SCIELO-País”, e incluye aspectos, tales como la cantidad y calidad de artículos (un promedio de 20 artículos mínimo por volumen) –es decir, calidad de contenido- que tengan acceso abierto, periodicidad regular (no debería tener un retraso mayor a seis meses), con un porcentaje no menor a 50% de artículos originales, y un sistema de

arbitraje debidamente estructurado y demostrado; –lo recomendable es que por lo menos el 25% de los evaluadores sean internacional, tratar de disminuir la endogamia de las revistas)- además de otros aspectos que toda revista debe tener, como el número ISSN, ORCID y Depósito Legal y los factores éticos. Por su parte, también se toma en cuenta el financiamiento que la publicación recibe, se debe demostrar cómo está siendo financiada y a través de qué instituciones. Cabe mencionar que SCIELO funciona como una red, con cierta independencia de los países, está el índice general, con los criterios que ya hemos mencionado, pero también el SCIELO país, en donde los criterios se adaptan a las características propias de cada caso. En el caso de SCIELO Venezuela por ejemplo, el número mínimo de artículos por cada número es de entre 14 a Y 12, una cifra inferior a los 28 que se piden en otras latitudes, debido a la situación que atraviesa el país y que ha afectado, como expliqué antes, la labor de los investigadores. No cabe duda de que SCIELO es un índice importante para América Latina, pues nos permite tener una visión global de sus publicaciones en todas las áreas del conocimiento, especializadas, multidisciplinarias, que contienen resultados de la producción científica de la región. Existen otros índices regionales a los cuales se puede ingresar, los criterios de todos son muy similares, siempre que se cumplan con estos requisitos, sabemos que cualquier revista de calidad puede ingresar en varios índices, y esto es muy beneficioso para estas publicaciones, ya que pueden estar registradas en más de un índice, al final lo importante es que su contenido sea de calidad, y que esos índices tengan visibilidad, que puedan ser revisados desde cualquier parte del mundo, y eso es precisamente lo que ofrece SCIELO, un índice que ha ganado prestigio a lo largo del tiempo, convirtiéndose en un referente para Hispanoamérica (Incluye España y Portugal, América Latina y el Caribe) en cuanto a la difusión de sus publicaciones. Cabe señalar que en la actualidad la indización en esta plataforma por parte de Venezuela es costeadada por cada revista que solicite su ingreso, SCiELO-Venezuela viene trabajando bajo la asesoría de ASEREME.

**Vestigium:** Actualmente: ¿Cuáles cree usted que son los retos a los que se enfrenta el investigador a la hora de publicar su trabajo?

Consuelo Ramos: El investigador latinoamericano y del Caribe tiene múltiples retos cuando hace ciencia y cuando publica, debe enfrenar un mundo de publicaciones de calidad disponibles, pero también una gran cantidad de revistas falsas, malas, que no cumplen los requisitos. La investigación en Venezuela está atravesando uno de los momentos más difíciles de su historia, bajo un cerco económico y político que limita seriamente las libertades que el investigador necesita y amerita para desarrollar su labor, incluyendo la posibilidad de obtener financiamiento para llevar a cabo sus proyectos. Se

carece de infraestructura, laboratorios, personal técnico, bibliotecas bien equipadas, tecnología de punta, internet, que garanticen el acceso a los recursos tecnológicos y de información necesarios para desarrollar investigaciones de calidad. Así que el primer desafío que deben afrontar nuestros investigadores, comienza en su labor cotidiana, la cual se ha vuelto cada vez más difícil, más “cuesta arriba”, y eso se ve reflejado en la cantidad de artículos que llegan a manos de las distintas revistas científicas del país. Como ejemplo, antes mencioné que, cuando ASEREME asumió la gerencia de SCIELO - Venezuela en 2018, tuvo que solicitar y asumir algunas modificaciones de los criterios nacionales para la evaluación de las revistas que ingresan al índice, ya que la falta de trabajos disponibles no permite alcanzar la meta de 20 a 30 artículos anuales, tal como lo exige la normativa general emanada desde Brasil. De hecho, es difícil en la actualidad llegar a los 12 o 14 artículos al año por número, inclusive por volumen, al punto de que los miembros de los comités editoriales y otros colaboradores de las revistas se ven rechazados en este proceso de marcaje e indización por no disponer del número de artículos exigidos por año. Igualmente podemos observar que algunas revistas incluyen varios trabajos generados por el equipo editorial, lo que favorece, la endogamia e incide en el prestigio y calidad de las publicaciones. Sobre este punto precisamente surge otro desafío, y es que los investigadores quieren ser leídos, lo necesitan, requieren que sus investigaciones tengan impacto, lo que usan como mecanismos de ascenso en el mundo académico (factor de impacto), situación muy discutida hoy día en las universidades, factor que se acepta únicamente para las revistas no para los investigadores, situación que ha traído cantidad de publicaciones duplicadas, plagio, conductas no éticas en la academia ya que se exige una elevada productividad científica, y que dichos trabajos sean citados, lo que constituye el fin básico de publicar un trabajo. Para eso, se necesitan publicaciones de calidad, de prestigio, que tengan presencia en los índices nacionales e internacionales. Indiscutiblemente requerimos de políticas científicas, financieras y editoriales claras, sobre todo en cuanto a los arbitrajes, se requiere de un sistema de arbitraje “libre”, ético, exigente, acorde con el conocimiento a ser evaluado, con evaluadores preparados, eficaz, rápido, transparente, hacer que la evaluación de los trabajos sea un proceso rápido que no se tenga que esperar meses por un a respuesta, antes de saber si su trabajo se publicará, si deberá modificarse, o no ha sido aceptado, esto por supuesto, desmotiva al autor que está tratando de publicar su trabajo.

Debemos considerar que los árbitros, por lo general son docentes e investigadores también, y por ende enfrentan los mismos retos que los demás investigadores, eso hace que cada vez menos docentes estén dispuestos a asumir la responsabilidad de evaluar otros trabajos, y además hacerlo significa destinar tiempo y responder a tiempo, nunca -o generalmente- no es un trabajo remunerado, ni se reivindica con valoración académica.

No es extraño, ver a los editores, “corriendo”, porque la evaluación del trabajo no llega a tiempo, y se necesita cumplir con el cronograma de edición. Esto también obedece a que no hay incentivos para realizar arbitraje, pero también se depende de la colaboración voluntaria de otros profesionales. Por eso es tan importante que las revistas se esfuercen por hacer un reconocimiento justo a sus evaluadores, quizás no a nivel económico –la situación lamentablemente no lo permite- pero si publicando su “staff” editorial y agradeciendo el trabajo que realizan.

Finalmente, entre tantas cosas que hacen falta, es importante fomentar la cultura de la publicación, como parte inherente de las tareas del investigador, eso implica promover talleres para la elaboración de trabajos científicos que tengan impacto, además de favorecer su formación con acceso a becas internacionales, financiamiento para asistir y presentar trabajos ante sus pares en el exterior, así como la adquisición de las bases de datos a texto completo, que se necesitan para obtener información actualizada y de calidad, sobre todo en el área de ciencias básicas y medicina. En otras palabras, respaldar la formación del investigador, garantizar un clima menos inhóspito para hacer ciencia de calidad. Son muchos los retos que hay que asumir, pero no podemos quedarnos “de brazos cruzados”. Todos, TODOS los sectores que se dedican a la noble labor ser docentes y hacer ciencia, tienen que unirse, crear un sistema articulado y coherente de Ciencia, Tecnología e Innovación, acorde con los parámetros y exigencias de la Sociedad del Conocimiento, en pocas palabras, hay que seguir defendiendo la ciencia y la generación de nuevos conocimientos, hay que formar científicos, maestros y docentes con excelente formación y calidad de vida, esta es la única herramienta para alcanzar un mejor destino, mejorar el bienestar y la calidad de vida del país. Continuemos la lucha por investigar, escribir y publicar.



## Conflictos que dejan huella: el efecto psicológico de la guerra.

*Nilda Monsalve.*

Según un artículo publicado en Perú, por la Revista de Neuropsiquiatría en el año 2022, los efectos psicológicos de la guerra van mucho más allá del conflicto armado. Aspectos tales como la evacuación forzada, el abandono de bienes personales, y en general los cambios en el modo de vida, generan consecuencias negativas en la salud mental, cuyos efectos pueden sentirse incluso con el paso de los años.

Un sector particularmente vulnerable son los niños, quienes en muchos casos se ven obligados a abandonar su hogar, sus amigos y su escuela debido a las consecuencias de un conflicto armado, situación que empeora si uno o ambos padres resultan heridos, o peor aún si mueren.

Al respecto, el Dr. Antonio Lozano, autor del mencionado estudio, señala que lo más preocupante del caso, es que normalmente en situaciones de guerra los servicios de atención médica y ayuda humanitaria se centran principalmente en aspectos de índole física, mientras que la salud mental no se considera algo prioritario. De hecho, en muchos países el acceso a servicios de diagnóstico y tratamiento mental en situaciones de guerra es ineficiente y muy limitado, esto pese a que la recuperación emocional de la población es sin duda fundamental para la recuperación de un país.

Por su parte, aunque el artículo se centra en los sucesos relativos a la guerra entre Rusia y Ucrania, señala que fomentar la calma, mantener la autoestima, y sobre todo promover la esperanza, son aspectos vitales en el apoyo psicosocial de los refugiados y otras víctimas de la guerra, ya que citando a Viktor Frankl, cuando la esperanza es débil la catástrofe puede

eliminarla por completo, pero cuando se ha fortalecido ocurre todo lo contrario, pues se intensifica.

Sobre este punto, el uso de los medios digitales para transmitir mensajes positivos, es una forma en que todos podemos contribuir aunque sea un poco, al fortalecimiento de la esperanza en un mundo donde las guerras siguen dejando su huella de caos.

**Fuente:** Lozano Vargas, Antonio (2022) El impacto en la salud mental de la población en la guerra de Ucrania (Perú) Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rnp/v85n3/0034-8597-rnp-85-03-167.pdf>

**Imagen de:** UN News.