Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto de Mejoramiento Profesional del Magisterio
Extensión Académica San Cristóbal
Centro de Investigación Educativa "Georgina Calderón"

INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN PEDAGÓGICA

REVISTA DEL CIEGC

ISSN: 2477-9342

Año 7 N° 13
enero – junio 2021

INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN PEDAGÓGICA
REVISTA DEL CIEGC

Investigación y Formación Pedagógica es una revista arbitrada del Centro de Investigación Educativa Georgina Calderón (CIEGC). Publicación semestral que pretende convocar a los docentes a sistematizar reflexiones, ideas o problemas relacionados con su práctica pedagógica, de allí que tiene como objetivos (a) promover la investigación como vía para la transformación del pensamiento crítico y reflexivo; (b) Impulsar la discusión y reflexión sobre los temas educativos con base en las tendencias teóricas actuales. La revista ofrece la posibilidad de presentar reportes de investigación, experiencias didácticas innovadoras, ensayos y reseñas.

Depósito legal: ppi201502TA4700 ISSN 2477-9342

Investigación y Formación Pedagógica Revista del CIEGC está incluida en los siguientes índices y bases de datos

Revencyt

DOAJ

Latindex

ROAD

BASE

Redib

Actualidad Iberoamericana

Diálogos en Mercosur

LatAm Estudios

LatinRev

MIAR

EQUIPO EDITORIAL

Douglas A. Izarra Vielma
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela)
Director/Editor

Rosario Ramírez
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela)
Secretaria

Consejo Editorial

Víctor Díaz Quero
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela)

Faviola Escobar
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela)

Mariángela García Vivas
Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela)

Daisy Rojas
Docente del Ministerio del Poder Popular para la Educación (Venezuela)

Nelsy Carrillo
Docente del Ministerio del Poder Popular para la Educación (Venezuela)

Consejo Asesor

Ivette Cevallos
Universidade do Estado de Mato Grosso (Brasil)

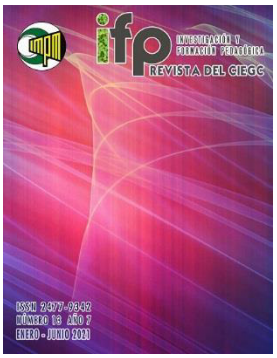
Cecilia Navia Antezana
Universidad Pedagógica Nacional (México)

Cristina Ricci
Dirección Provincial de Educación Superior: Lomas de Zamora, Buenos Aires (Argentina)

Judith Pérez Castro
Universidad Nacional Autónoma de México (México)

Yovanni Alexander Ruiz Morales
Universidad Nacional Experimental del Táchira (Venezuela)

Investigación y Formación Pedagógica
Revista del CIEGC
www.ciegc.org.ve
http://ciegc.org.ve/2015/investigacion-y-formacion-pedagogica/
Depósito Legal: ppi201502TA4700
ISSN:2477-9342
Traducción: Diego Morales Vivas
Diseño Gráfico: Ing. Reinaldo Clemente



Editorial

Douglas A. Izarra Vielma
daiv@ciegc.org.ve
Editor

Con este número nuestra publicación arriba a su séptimo año de trabajo en medio de un contexto cada vez más complejo. Las consecuencias de la pandemia se mantienen en nuestro medio y todos vivimos procesos de adaptación a la nueva realidad, en el caso específico de las publicaciones académicas se viven tensiones permanentes entre la necesidad de mantener la periodicidad, asegurar la calidad de los artículos y dar respuesta oportuna a los autores.

En nuestro caso particular hemos intentado asumir un proceso de publicación permanente sin éxito hasta el momento, el esfuerzo realizado hasta el momento no fue exitoso y tiene relación directa con los retrasos en la publicación. A pesar de lo anterior mantenemos el esfuerzo por cumplir con los objetivos trazados hace siete años desde nuestro Centro de Investigación Educativa Georgina Calderón.

Continuamos ofreciendo un espacio seguro para publicar. La premisa de ofrecer textos de investigadores consolidados y jóvenes investigadores se mantiene con mucha fuerza en este número, especialmente por dar la oportunidad a los estudiantes del programa de doctorado en Ciencias de la Educación de nuestra universidad para evaluar sus textos, sin incurrir en prácticas endogámicas y manteniendo y sin alterar los niveles de exigencia.

ISSN 2477-9342

En este número se incluyen 5 artículos, 4 reportes de investigación y un ensayo, resultado del trabajo y el esfuerzo investigativo de autores venezolanos y colombianos. Se tratan diversidad de temas con especial interés en el desarrollo sostenible en relación con la educación y el trabajo de las comunidades.

Las concepciones de los profesores con relación a su propio proceso de formación continua y el proceso de enseñanza. También se estudian las percepciones de diferentes personas con relación al subsidio "Familias en Acción", un trabajo más de tipo social (que educativo) que, sin embargo se consideró realiza un aporte para comprender la paz y el bienestar económico y social como elementos esenciales para los procesos formativos.

ISSN 2477-9342

INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN PEDAGÓGICA
REVISTA DEL CIEGC

https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvformpedag
ISSN 2477-9342

Monitoreo comunitario participativo como estrategia pedagógica para el uso sostenible del agua en la quebrada El Borugo (Paujil – Caquetá)

Participatory community monitoring as a pedagogical strategy for the sustainable use of water in the El Borugo stream (Paujil - Caquetá)

Godoy-Lozada, Donovan[1] | Cardozo-Pinilla, Bibiana[2] | Jiménez-Arenas, Claudia[3]
Contacto: d.godoy@udla.edu.co

En el presente estudio, se creó una línea base de conocimiento hacia el uso sostenible del agua, a partir de la capacitación y vinculación de ciudadanos de diversas edades y sin entrenamiento profesional, en métodos rápidos, confiables y de bajo costo, para evaluar el estado ecológico de la quebrada El Borugo durante el año 2019. En su desarrollo, se implementa la investigación mixta con enfoque de investigación acción participativa. La recolección de la información se analizó mediante la variación espacial de la composición y la abundancia de macroinvertebrados acuáticos, así como los factores ambientales que pueden ser responsables de dicha variación, y se contrastaron a partir de pruebas de comparación múltiple. Como estrategias pedagógicas, se implementa actividades de intervención y reflexión. Como conclusión, se observa cambios positivos de interés por la conservación del ambiente, el trabajo en equipo y el aprendizaje de los referentes teóricos trabajados.

Palabras clave

Conservación ambiental; Macroinvertebrados acuáticos; Uso sostenible del agua; Paujil – Caquetá.

In the present study, a knowledge base line was created towards the sustainable use of water, based on the training and engagement of citizens of different ages and without professional training, in fast, reliable and low-cost methods, to evaluate the state Ecological of the El Borugo stream during the year 2019. In its development, mixed research is implemented with a participatory action research approach and postpositivist paradigm. The information collection was analyzed by means of the spatial variation of the composition and abundance of aquatic macroinvertebrates, as well as the environmental factors that may be responsible for this variation, and they were contrasted using multiple comparison tests. As pedagogical strategies, intervention and reflection activities are implemented. In conclusion, positive changes in interest in the conservation of the environment, teamwork and learning of the theoretical references worked are observed.

Keywords

Environmental Conservation; aquatic macroinvertebrates; Sustainable use of water; Paujil – Caquetá.

Recibido: 05-05-2021 | **Aceptado:** 05-08-2021

[1] Universidad de la Amazonia Florencia (Caquetá). Colombia. Grupo de Investigación CAPREA. https://orcid.org/0000-0002-4596-9945.
[2] Docente secretaria de educación departamental. Florencia (Caquetá). Colombia. https://orcid.org/0000-0001-5195-0987
[3] Universidad de la Amazonia Florencia (Caquetá). Colombia. Grupo de Investigación INGEPRAL. https://orcid.org/0000-0002-2346-7485

Introducción

El municipio de El Paujil hace parte de la región andino – amazónica ubicada en el noroccidente de la amazonia Colombiana, con características del clima y relieve diferenciada tanto en la parte alta (cordillera) como en los piedemontes y paisaje de lomeríos. En su espacio geográfico, se encuentra la microcuenca de la quebrada El Borugo, principal recurso hídrico del municipio, ya que provee de varios servicios ambientales como el agua para el acueducto municipal, la pesca, agua para riego en actividades productivas; ofreciendo además, numerosos espacios y escenarios para la recreación, turismo y libre esparcimiento (Alcaldía El Paujil, 2016).

Sin embargo, este ecosistema acuático se encuentra expuesto a diferentes tipos de intervención provenientes del uso del suelo, como aporte de residuos orgánicos e inorgánicos generados por cultivos agrícolas, extracción de madera, descarga de residuos de actividades pecuarias y descarga de aguas servidas domésticas (acueducto, rellenos sanitarios, infiltraciones de tanques sépticos, entre otros). El posible impacto, pequeños cambios o alteraciones mediante la contaminación o presencia de algunas sustancias pueden variar sensiblemente las propiedades físicas y químicas del agua, hacerla inservible y hasta peligrosa para los organismos que dependen de ella (Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt [IAVH], *et al.*, 2011), limitando su uso y el servicio ecosistémico del recurso hídrico.

En la evaluación de la calidad de los ecosistemas acuáticos, se han venido implementando métodos basados en la utilización de indicadores biológicos de contaminación fluvial, entre estos, los macroinvertebrados acuáticos (García *et al.*, 2017); permitiendo cuantificar y cualificar el estado ecológico del recurso hídrico en particular y logrando establecer programas de protección y preservación del mismo. Como alternativa pedagógica en su aplicación, se presenta el Monitoreo Comunitario Participativo (MCP) con el objetivo de crear una línea base de conocimiento disciplinar, a partir, de la capacitación y vinculación de ciudadanos de diversas edades y sin entrenamiento profesional, en métodos rápidos, confiables y de bajo costo, acerca de diversos fenómenos a escala espacial y temporal (Flórez-Díaz *et al.*, 2013).

Teniendo en cuenta lo anterior, la presente investigación tuvo como objetivo desarrollar un Monitoreo Comunitario Participativo (MCP) como estrategia pedagógica en la determinación de la calidad del agua, mediante el uso de la comunidad de macroinvertebrados acuáticos (MA) y su relación con factores ambientales en la quebrada El Borugo (Paujil – Caquetá). Del mismo modo,

se planteó y desarrollo tres objetivos específicos, los cuales consistieron en: Caracterizar la variable biológica de macroinvertebrados, físicas, químicas y sociales presentes en la quebrada; establecer las bases técnicas, pedagógicas y didácticas de un MCP con el grupo focalizado y determinar el desarrollo de competencias, intereses y motivaciones sobre el aprendizaje de conservación de los recursos hídricos de la región en estos.

Con esta información se espera aportar conocimiento sobre ambientes alternos de aprendizaje y alternativas didácticas de enseñanza en la población focalizada, así como factores sociales, culturales y económicos que pueden ser responsables del deterioro de los recursos naturales. De igual forma, conformar una línea base para el desarrollo de estudios posteriores en metodologías activas que fomenten aprendizajes significativos sobre la conservación, monitoreo y bioindicación de calidad del agua en sistemas acuáticos Andino - Amazónicos. Por último y para futura profundización en su conocimiento, comprende una revisión de metodologías en construcción de conciencia ambiental, que si bien son muy utilizados a nivel nacional, se citan y utilizan por primera vez para esta población del norte del Caquetá.

Ubicación geográfica del área de estudio: El trabajo de investigación se realizó en el cauce de la microcuenca de la quebrada El Borugo, ubicada entre las coordenadas geográficas extremas: meridional 1º31'16.62" N; septentrional 1º36'13.21" N; occidental 75º23'58.11" W, y oriental 75º18'10.09" W; jurisdicción del municipio de El Paujil, departamento de Caquetá-Colombia (Figura 1 y 2). Pertenece a la subcuenca de la quebrada La Niña María, afluente de la cuenca del río Orteguaza, que tributa al río Caquetá, uno de los principales afluentes del río Amazonas. Posee aproximadamente una longitud de 44.07 Km desde su nacimiento sobre la cordillera oriental a 1.250 msnm aproximadamente en la vereda La Sonora, hasta el punto de confluencia en la quebrada La Niña María en la vereda la Providencia a 260 m.s.n.m. Cuenta a su alrededor con tres veredas en la zona rural, que en conjunto tienen una población de 550 habitantes; en la zona urbana del municipio de Paujíl con una población aproximada de 3.608 habitantes (Alcaldía El Paujil, 2016).

El municipio de El Paujil se encuentra localizado al nororiente de Florencia, capital del departamento del Caquetá, a una distancia de 48 kilómetros por la carretera Marginal de la Selva. El área del estudio geográficamente está ubicada entre 1°33'52.0" de latitud norte y 75°19'54.8" de longitud oeste y cuenta con un área aproximada de tres hectáreas (Alcaldía El Paujil, 2016). El sitio según Peters *et al.* (2000), se encuentra dentro del ecosistema de Bosque Húmedo Tropical (Bh-T), caracterizado por un

régimen pluviométrico monomodal con un promedio anual de 3.600 mm; temperatura ambiental promedio de 25,5° C y humedad relativa de 85%.

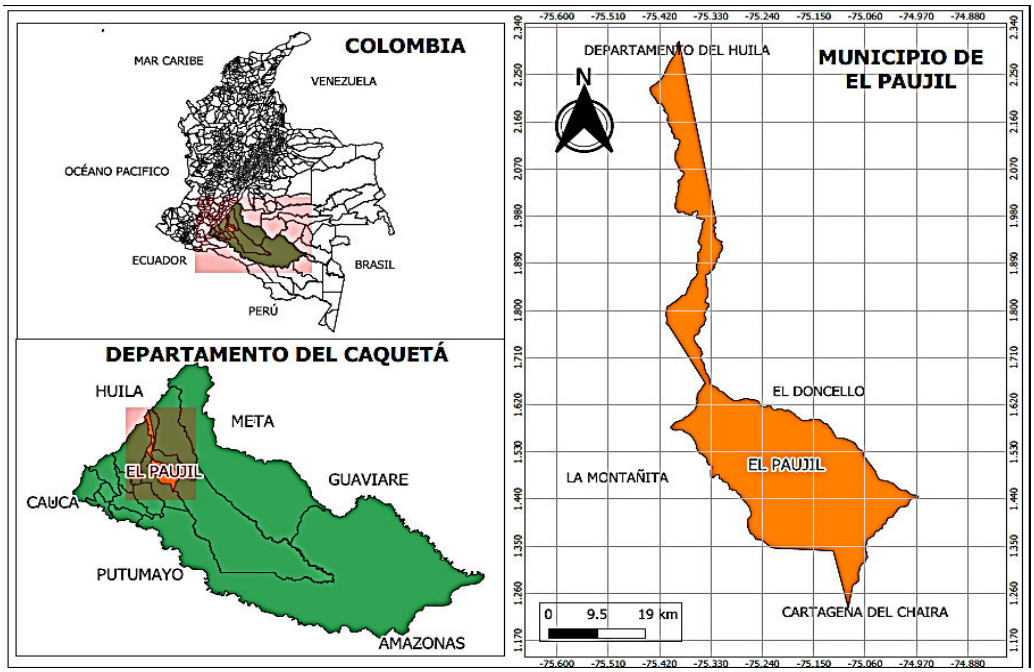


Figura 1. Localización geográfica del municipio de El Paujil – Caquetá – Colombia, identificando los límites del municipio. Elaboración propia a partir de ArcMap 10.5

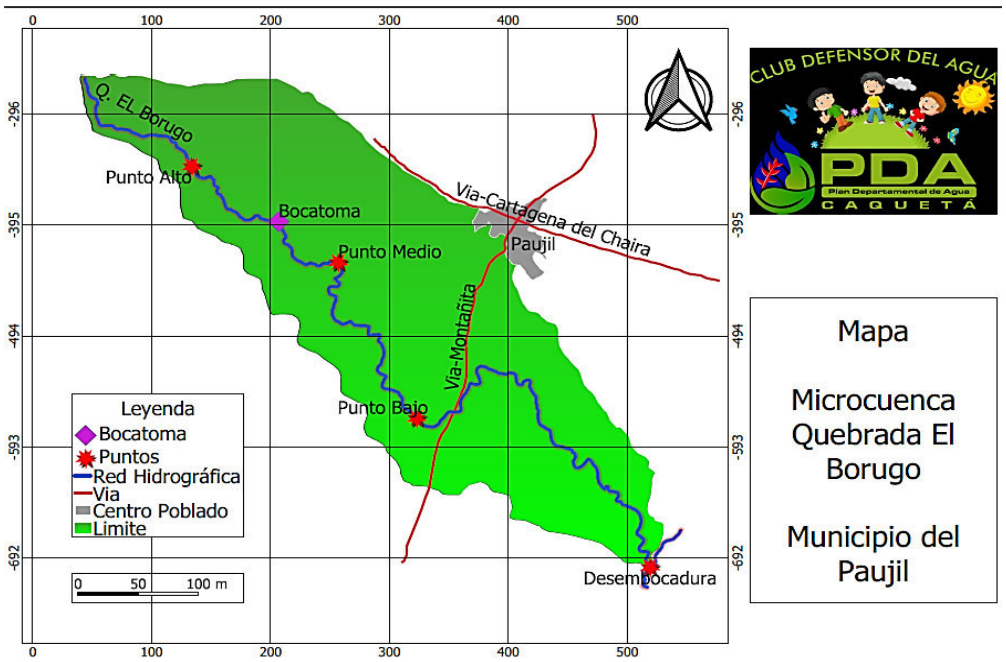


Figura 2. Localización geográfica de la microcuenca de la quebrada El Borugo, identificando los sitios de muestreo y punto de la bocatoma como referencia. Elaboración propia a partir de ArcMap 10.5

Materiales y Métodos

Fase pedagógica: Se realizó tomando como guía la Investigación-Acción Participativa (IAP) cuya orientación se dirige al ser humano ubicado en un determinado contexto social en el que a través de acciones educativas, investigación y participación equitativa busca su transformación para el incremento de su calidad de vida (Hernández et al., 2010). Lo anterior, implicó procesos simultáneos entre la investigación e intervención para alcanzar cada objetivo específico propuesto y conocer desde una perspectiva subjetiva la problemática caracterizada. Para ello, se focalizó un grupo de 26 personas (entre docentes, directivos, estudiantes y padres de familia) que de manera voluntaria después de la divulgación de la iniciativa a trabajar a través de la emisora de la Institución Educativa Agroecológico Amazónico del municipio de El Paujil decidieron participar, y con los cuales se fijó un horario en horas extra clase del área de Ciencias Naturales y Educación Ambiental dos veces por semana para la realización del plan de acción-intervención que en conjunto se programó.

El desarrollo de este plan se estableció durante los meses de marzo a mayo del 2019, haciendo uso de las recomendaciones de Andrade, Aguedas y Vides (2011) que permitieron conocer a fondo la problemática alrededor de la fuente hídrica El Borugo por medio de talleres, debates, técnicas de procesamiento visual y digital de imágenes de satélite: 1) reconocimiento en campo de las propiedades físicas y químicas del agua; 2) aplicación e interpretación de índices de calidad de aguas y orientaciones técnicas de monitoreo; 3) manejo de equipo y diligencia de formatos de campo; 4) saberes previos sobre el deterioro de ecosistemas acuáticos, con el fin de evaluar el estado de conocimiento sobre sus recursos naturales y manejo ambiental como fuente de desarrollo sostenible, como también, las acciones que hay que realizar para cambiar la práctica en beneficio a su calidad de vida (García y López, 2018).

Fase de campo: Teniendo en cuenta el gradiente altitudinal de la quebrada, uso y ocupación del suelo y trabajos anteriores realizados en la microcuenca de la quebrada El Borugo (Sánchez y Motta 2017; Saldarriaga y Vivero 2006), se eligieron tres altitudes como sitios de muestreo (Tabla 1). En ellos, se realizó una campaña de muestreo, en la que los macroinvertebrados acuáticos asociados a pequeños remansos, hojarasca, piedras, arena, lodos y vegetación riparia fueron muestreados, en el periodo de alta y media precipitación (junio y septiembre respectivamente) de 2019.

En cada localidad, se realizó un análisis cuantitativo y cualitativo abarcando un área de $1m^2$ (con tres repeticiones en los sectores más representativos para la fauna bentónica y

superficial), con la ayuda de una red con malla de 0.5 mm de abertura y de forma manual a los organismos sésiles o fijos a sustratos (Álvarez, 2005). Solo fueron conservados algunos especímenes que por su estado de desarrollo no se lograron identificar en campo, los restantes, se mantuvieron en bandejas con agua y luego de su determinación taxonómica, liberados en los hábitats donde fueron colectados. Las muestras colectadas se fijaron en frascos plásticos de 250 ml de capacidad con alcohol al 96% (Domínguez y Fernández, 2009).

Tabla 1. Altitudes, coordenadas geográficas y ubicación específica de cada una de las estaciones de muestreo, en el Estudio del Monitoreo Comunitario Participativo (MCP) de la Quebrada El Borugo.

ESTACIONES DE MUESTREO

Altitud (msnm)	Nombre del lugar	Altura msnm	Coordenadas Geográficas	Ubicación Específica
A1	V. La Sonora	1038	N: 01°35.763 W: 075°22.051	Punto representativo cuenca alta quebrada El Borugo.
A2	V. La Cristalina	491	N: 01°34.221 W: 075°21.663	Localizada aguas abajo de la bocatoma (punto de referencia cuenca alta-media).
A3	Balneario	282	N: 01°32.256 W: 075°20.129	Zona recreacional de preferencia. Cerca al eje vial. Localizada aguas arriba de la desembocadura.

En cada punto de muestreo se registraron características del microhábitat siguiendo las recomendaciones de Carrera y Fierro (2001), donde fueron encontrados los macroinvertebrados acuáticos, entre ellos, tipo y tamaño del sustrato, vegetación marginal y del entorno, hábitos (vida libre, agregación, sésiles, construcción de casas portátiles, bentónicos, superficiales, entre otros). Así mismo, el registro de las variables ambientales, se tomaron datos in situ de pH, conductividad (cond), temperatura del agua (T°), oxígeno disuelto (OD), porcentaje de saturación de oxigeno (%O) y solidos disueltos totales (SDT).

Fase de laboratorio: Los especímenes colectados se analizaron en el Laboratorio de Biología de la Institución Educativa Agroecológico Amazónico; se inició depositando la muestra en una bandeja plástica de color blanco para favorecer la separación por el contraste de su color, en algunos casos fue necesario el tamizado y lavado. La identificación y conteo se llevó a cabo empleando un estereoscopio binocular Olympus SZX9 con 20X y 40X. Las determinaciones se realizaron con base en las

claves propuestas por Springer, Ramírez y Hanson (2010); Domínguez y Fernández (2009); Molano, Morales y Serrato (2008); Liévano y Ospina (2007); Posada y Roldán (2003).

Fase de Evaluación pedagógica: Con el objetivo de identificar las inquietudes, problemas y demás situaciones que se presentaron durante las fases, poder ajustar y reorientar las acciones necesarias al momento de realizar los procesos, se diseñó un modelo de evaluación permanente tanto a corto, mediano y largo plazo. Para ello, se realizaron dos procesos: el primero, ejercicios de memoria (juegos de concéntrese, trovas, frases para completar, acrósticos y mapas mentales), juegos de roles, *quiz* escrito, crucigramas, exposiciones orales y debates con preguntas dirigida, una vez cada dos semana de estudio. El segundo, se empleó antes y después de iniciar la fase de campo, a través de situaciones de estudio de caso (simulando ecosistemas eutróficos y oligotróficos), técnicas de medición directa de parámetros in situ y la interpretación de resultados.

Análisis de datos biológicos: Para cada uno de los muestreos se determinó el número de detecciones (individuos) y morfoespecies, sus abundancias y riqueza específica. Se aplicaron los índices de diversidad de Shannon-Wienner, dominancia de Simpson, equitatividad de Pielou y similaridad de Jaccard; utilizando el programa Biodiversity Pro, versión 5 de 2002.

Para valorar la sensibilidad de los macroinvertebrados acuáticos en cada uno de las tres localidades seleccionadas, se calculó el índice biótico EPT y el índice BMWP (Biological Monitoring Working Party). El primero utiliza el porcentaje de los órdenes *Ephemeroptera*, *Plecoptera* y *Trichoptera* respecto al porcentaje total de la muestra. El valor hallado se clasifican las aguas en cuatro categorías, desde muy buenas hasta mala calidad (Kleine & Trivinho-Strixino, 2005).

El segundo requiere la identificación hasta el nivel de familia y los datos son cualitativos (presencia o ausencia). El puntaje asignado por el investigador a cada familia de macroinvertebrado oscila entre 1 y 10 (Alba-Tercedor et al., 2002). De acuerdo con la tolerancia a la contaminación orgánica, las familias más sensibles reciben los mayores puntajes y las tolerantes a la degradación los valores más bajos. La sumatoria de las calificaciones proporciona el puntaje total BMWP del sitio (Roldán, 2003). Los resultados fueron correlacionados entre sí para unificar criterios sobre el estado de las aguas en cada localidad.

Resultado y discusión

Fase Pedagógica: Desarrollar talleres de capacitación y formación en el uso y manejo sostenible del recurso hídrico, con el fin de prevenir y reducir la contaminación de las fuentes de agua fue el lema utilizado para la divulgación del proyecto, el cual, obtuvo buena acogida, agrado y expectativa de los resultados por parte de la población en general. De igual forma, las necesidades, intereses y expectativas del grupo de trabajo y las cuales se trabajaron fueron: conocer las propiedades físicas, químicas, características morfológicas y clasificación de los ecosistemas acuáticos; los métodos de recolección y monitoreo de las comunidades acuáticas, su ecología e importancia de la cuenca hidrográfica para la región. Como resultado, se evidencian que son muchos los conceptos nuevos vistos, desconocidos por la mayoría, lo que originó un mayor interés en su aprendizaje, investigativo y capacidad de asombro por parte del grupo.

El primer acercamiento teórico – práctico, se realizó a través de una visita a la planta de tratamiento de agua para consumo humano del municipio. En ella, se logró conceptualizar las fases, tratamientos y costos que se llevan a cabo para garantizar a la población en general el suministro de agua potable por parte de los operarios de la empresa de acueducto. Asimismo, en el lugar se enfatizó a través de una charla magistral y dos talleres de intervención (mapas mentales y estudios de caso) el uso y manejo sostenible del recurso hídrico por parte de los consumidores y fincarios alrededor de la cuenca hidrográfica en la prevención de aportes contaminantes e identificación de variables de alteración de la calidad del recurso hídrico.

En la realimentación del proceso en las clases siguientes, a través de tres debates, dos ejercicios de ilustración con fichas didácticas, cinco simulaciones de datos para el procesamiento de información, aplicación e interpretación de monitoreos biológicos e índices de calidad de aguas y dos exposiciones con preguntas dirigidas sobre lo aprendido, se evidenció el entusiasmo por el nuevo conocimiento adquirido, curiosidad por seguir haciéndolo y cambio de postura para la atención del problema desde sus casas e institución educativa. Lo anterior se logró corroborar por medio de los resultados positivos presentados en la participación, liderazgo y creatividad en la solución de juegos de concéntrese, dos trovas por grupos alusivas al medio ambiente, un taller escrito sobre completar frases en temas ambientales, un acróstico y un *quiz* escrito. Situación que motivó aún más en el aprender por parte del grupo participante y con ello, el generar y liderar mecanismos didácticos y pedagógicos para enseñanza por parte del docente.

Sitio de muestreo: Dado el domino disciplinar y entusiasmo por parte del grupo focalizado, se logró gestionar la logística y realizar con la secretaría del plan departamental de agua (PDA) de la gobernación del departamento del Caquetá, dos salidas de campo a los tres puntos de muestreo focalizados e insumos para la toma de muestras biológicas y parámetros físicos y químicos. En ellos, se desarrollaron las 4 estrategias de intervención y reflexión permitiendo identificar la buena aceptación, disposición y colaboración tanto del grupo focalizado, como de la población en general que se incorporó en su momento. Asimismo, el aporte conceptual, destreza y la motivación con la que los participantes del proceso debatían y desarrollaban cada una de las estrategias, evidencia lo acertada de la intervención en la región, lo cual, en definitiva, permitió tomar conciencia y aceptación de los inadecuados hábitos que realizan las sociedades actuales sobre los ecosistemas acuáticos y que, en la misma sociedad se pueden lograr las acciones de mitigación al deterioro de los recursos naturales en el territorio. Fue en este momento donde sale la idea que convertir este grupo focalizado como "club defensor del agua" y centro de referencia conceptual a la población en general, interesada en ser partícipe de actividades de aprendizaje, conservación y monitoreo de los recursos hídricos de la región.

Desde esta perspectiva, Quincho (2015) sostiene que los hábitos se obtienen a partir de procesos de formación, ya sea en el hogar, la escuela o en su entorno, poniéndose en práctica en la vida diaria del ser humano. Los cuales, son coherentes con los resultados obtenidos en el presente estudio y confirma lo idóneo y acertada de su implementación, puesto que las nuevas nociones conceptuales, forma de pensar y de actuar ecológicamente sostenible con el medio que los rodea, se lograron evidenciar después de la implementación de las estrategias. De igual forma, Jara (2019) considera necesario capacitar de manera constante a los padres de familia como una manera de sensibilización, acompañamiento y orientación en la planeación, organización y ejecución de proyectos ambientales, con el fin, de lograr cambios actitudinales de los estudiantes a través del desarrollo de habilidades, capacidades y destrezas, como el liderazgo, la creatividad, la capacidad crítica, el sentido de pertenencia por su entorno, el espíritu investigativo, entre otros, propósitos a los cuales fueron direccionadas cada una de las estrategias implementadas en el presente estudio.

Como resultado de estas salidas, se detallan en la Tabla 2 los diferentes componentes que caracterizaron cada una de las altitudes de estudio. La altitud A1 presenta un alto grado de conservación de bosques en sus riberas y con un lecho del agua dominado por

sustratos duros, que va cambiando a medida que se baja por el cauce de la quebrada El Borugo. Desde la altitud A2 aguas abajo, se hace más evidente la fragmentación de la vegetación riparia y las zonas de franja protectora del ecosistema acuático y la conformación de su lecho ha cambiado significativamente, pasando a ser más visible la gravilla y la arena. Condiciones que se evidenciaron en el recorrido para definir los sitios de muestreo, gran cantidad de fuentes contaminantes principalmente por el uso del suelo para prácticas agrícolas, actividades pecuarias como la ganadería porcina, bovina y acuícola, las más representativas, captación de aguas para abastecimiento de la población rural, establecimiento de viviendas, extracción de material de arrastre y la recreación.

Tabla 2. Descripción de la estructura del paisaje y la hidrogeomorfología del río en cada una de las altitudes (Estaciones) de Muestreo.

ESTACIÓN	PAISAJE	VEGETACIÓN	AGUA	SUSTRATO	FOTO
A1	Bosque, agricultura y asentamientos humanos.	Arbórea y arbustiva, 100% de vegetación riparia.	Agua de color transparente, rápidos (80%), corriente (15%), remanso (5%)	Bloques (70%) Cantos rodados (15%) Gravas (10%) Arena (5%)	
A2	Bosque, agricultura, pastoreo y asentamientos humanos.	Arbórea, arbustiva, herbácea, 80% de vegetación riparia.	Agua de color transparente, rápidos (50%), corriente (45%), remanso (5%)	Bloques (40%) Cantos rodados (30%) Gravas (10%) Arena (10%) Materia orgánica gruesa (10%)	
A3	Bosque, pastoreo y asentamientos humanos.	Arbórea, arbustiva, herbácea y pasturas, 60% de vegetación riparia.	Agua de color transparente, rápidos (20%), corriente (60%), remanso (20%)	Bloques (10%) Cantos rodados (50%) Gravas (20%) Arena (10%) Materia orgánica gruesa (10%)	

En cuanto al muestreo de los macroinvertebrados acuáticos, la disciplina y destreza del grupo focalizado a consecuencia del trabajo de simulación y formación realizado fue significativa. A partir de ello, se logró muestrear de manera simultánea varios puntos en la zona y facilitó en el laboratorio su rápida identificación. Se recolectaron 314 individuos de la comunidad pertenecientes al *Phylum Arthropoda*, de la clase *Insecta*, con 8 órdenes, 20

familias, 31 géneros y 31 morfotipos, donde el 72% se encontraron en estado inmaduro. Durante el periodo de alta precipitación se encontró un total de 23 morfotipos, a diferencia del periodo de transición lluvioso-seco, que aumentó a 28, posiblemente por la formación de microhábitats durante la inundación de la quebrada, como fue el caso de los insectos de los órdenes *Hemiptera* (*Gerridae* y *Naucoridae Pelocoris*) y *Coleoptera*, los cuales pueden establecerse en charcas temporales aledañas. Sin embargo, la abundancia de insectos muestra mayores diferencias en el tiempo y el espacio.

La riqueza de la comunidad de macroinvertebrados entre muestreos fue mayor en la época de precipitación alta, donde la estación Vereda La Sonora (A1) presentó la mayor riqueza y la estación Vereda La Cristalina (A2) la menor. La mayor abundancia de organismos de la comunidad entre muestreos, se presentó en la época de muestreo de baja precipitación, donde el Sector Balnearios (A3) fue la mayor y la estación Vereda La Cristalina (A2) presentó las menores abundancias. En términos de diversidad, las estaciones A1 y A3 tienen una mayor diversidad y mejor distribución de taxones en el medio acuático, a diferencia de las estaciones A2 cuyos valores fueron los más bajos (Tabla 3).

Tabla 3. Índices de Diversidad, Macroinvertebrados Acuáticos.

Puntos de muestreo	Abundancia		Riqueza		Índices					
					H'		J´		D´	
	M1	M2	M1	M2	M1	M2	M1	M2	M1	M2
1	32	81	17	16	1,15	0,71	0,93	0,84	0,05	0,21
2	19	19	13	7	0,60	0,82	0,5	0,72	0,49	0,24
3	58	105	14	13	1,08	0,91	0,97	0,82	0,04	0,17

Índice de diversidad de Shannon-Weaver (H´), Equitatividad de Pielou (J´) y Dominacia de Simpson's (D´) en la Quebrada El Borugo de 2019. Puntos de muestreo: 1. Vereda La Sonora 2. Vereda La Cristalina 3. Sector Balnearios. M1: Muestreo 1; M2: Muestreo 2.

Los valores promedios de las principales características físicas y químicas del agua medida en cada una de las altitudes y épocas (alta precipitación y de transición) en el cauce de la quebrada el Borugo se representan en la Tabla 4. Para todas la variables evaluadas difieren estadísticamente (Lambda-Wilks, $p < 0.05$) con respecto al gradiente altitudinal y época de precipitación. Se evidenció un gradiente creciente del pH, temperatura, oxígeno disuelto y porcentaje de saturación de oxígeno y fue consistente en los dos períodos

analizados. Temporalmente fueron observados menores valores de sólidos totales disueltos y conductividad de la estación A3, respecto a las estaciones anteriores, en las dos épocas de muestreo.

Con estos resultados, se procedió a su análisis y dar respuesta a las posibles explicaciones de la información obtenida, donde después de un debate y en consenso como grupo focalizado se define que este comportamiento en las variables ambientales se debe a la altura sobre el nivel del mar, hora del muestreo y el uso dado a la tierra. El en caso del pH y la temperatura que tienen, responden normal a la altura y condiciones de aguas de montaña, siendo el primero en su mayoría letal, para la biota acuática valores menores a 4.5 y mayores a 9.5 unidades, valores no presentados en este estudio. Las concentraciones de oxígeno disuelto evidencia una disminución en la época de precipitación alta, debido a las grandes cantidades de solidos suspendidos que ocasionan las lluvias. Sin embargo, sus valores de 7,52 y 8,41 mg/L (mínimos y máximos durante el muestreo) están en el rango de aguas superficiales no contaminadas (Manrique y Peláez, 2010).

De igual forma, el gradiente creciente, aguas abajo, en los valores de oxígeno disuelto y porcentaje de saturación de manera consistente en los dos períodos analizados, demuestran la buena capacidad de reoxigenación, capacidad fotosintética y propicio para el crecimiento y desarrollo de los organismos acuáticos en este ecosistema, como también, apta para el uso de riego, animal y recreacional, por presentar valores mayores al 70% en el agua (Gualdrón, 2016).

Por otra parte, en soluciones acuosas la conductividad en el agua es directamente proporcional a la concentración de sólidos disueltos y constituye una de las variables más importantes en el análisis del metabolismo y funcionamiento del sistema acuático (Prat *et al*, 2009). Los mayores valores se presentaron en la estación A2 sector donde presentó menor riqueza y abundancias de especies de macroinvertebrados acuáticos y se considera sitio de atención en cuanto a la calidad del agua. Estos incrementos en la conductividad se da según Manrique y Peláez (2010) como efecto de la erosión del cauce, tipo de sustrato, aporte de material alóctono al agua, descarga de aguas domiciliarias, el depósito de residuos sólidos y aumentan en periodos de lluvia, por el lavado de las rocas y la dilución en el agua, condiciones que se evidenciaron en esta estación. Desde este panorama, como grupo de investigación se reflexiona sobre los hábitos ambientales correctos que se deben realizar al momento de hacer uso de los ecosistemas acuáticos que mitiguen la alteración de su calidad y abundancia de agua, tanto para la vida del ser humano, como la biota presente en este. En

consecuencia, estas iniciativas confirman el interés de los participantes e importancia de llevar a cabo el MCP para la mejor comprensión desde el contexto, sobre la situación actual de recursos hídricos que desde sus saberes previos generen acciones es su aprovechamiento sostenible y conservación.

Tabla 4. Medias del Análisis de Varianza Multivariado para las principales características físicas y químicas medido en la quebrada El Borugo en el Paujil (Caquetá).

Precipitación	Altitud (msnm)	STD	Con	pH	Temp	OD	% O	Prueba de Hotelling[a]
Alta	**A1**	24	32	7,1	20,2	7,52	85,12	a
	A2	32	42	7,8	21,6	7,82	92,11	b
	A3	10	22	8,0	22,1	8,41	96,32	c
Transición	**A1**	20	30	7,8	20,4	7,63	83,22	d
	A2	30	40	8,2	21,9	8,21	89,14	e
	A3	10	20	8,2	22,7	8,01	94,95	f

[a]Niveles del factor en esta columna seguida por la misma letra no difieren estadísticamente (Prueba de Hotelling, $P < 0.05$). STD (ppm), Solidos Totales Disueltos; Con, Conductividad (µs/cm); pH (unidades); Temp (grados centígrados), Temperatura; OD (mg/L), Oxígeno Disuelto; %O, Porcentaje de Saturación de Oxigeno medidos en el cauce principal de la quebrada El Borugo en el Paujil (Caquetá). Elaboración propia a partir del programa Infostat

En cuanto a la interpretación más específica de este análisis, se logra señalar que desde lo biológico, en la estación A1, hubo morfoespecies características de aguas en óptima condición en su calidad, entre ellas los *Ephemeroptera* (*Lachlania* sp. y *Thraulodes* sp.), *Megaloptera* (*Corydalus* sp.), propias de agua limpias, oxigenadas y con baja exposición a la luz; lo cual se relaciona con la buena cobertura vegetal del borde de la quebrada (Figura 3).

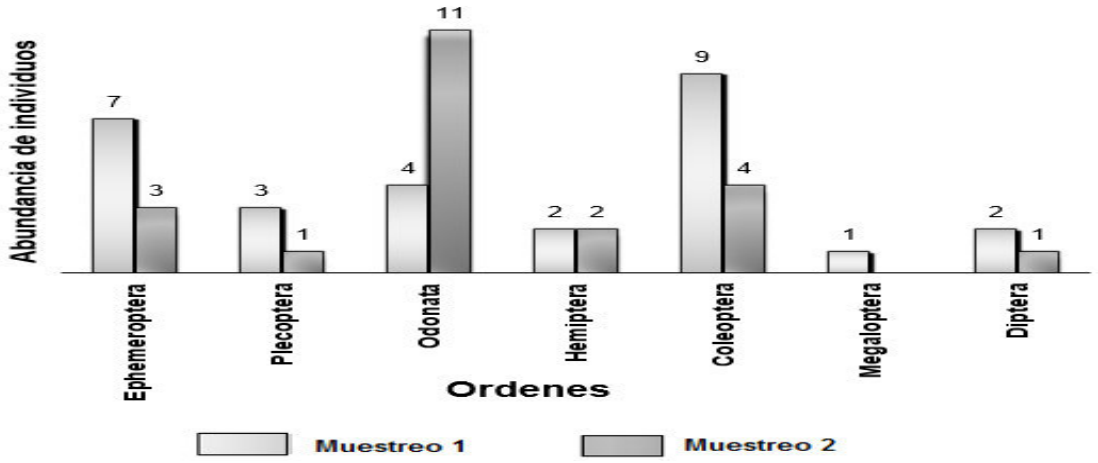


Figura 3. Comparación de la abundancia de órdenes de insectos para las dos épocas muestreos en la estación Vereda Sonora (A1) de la Quebrada El Borugo (Paujil, Caquetá). Elaboración propia a partir del programa Biodiversity Pro

En la estación A2, hubo pérdida en la diversidad y riqueza de especies en comparación con la estación A1, como también, la menor abundancia hallada durante todo el estudio La cual se relaciona con la expansión de la frontera agropecuaria en especial la conversión del bosque por pasturas, hacen que el paisaje y sus componentes sean homogéneos, con implicaciones en el aporte de materia orgánica de origen vegetal al cauce, rocas grandes y rápidos, predominan en su lecho; lo que explica su reducción de hábitats y alimento, en especial para la fauna bentónica; sumado al tránsito de ganado por la quebrada y la captación de aguas que abastece el acueducto de la zona urbana de El Paujil y actividades de acuicultura.

Para la altitud A3 (balneario) hubo recuperación en la población de macroinvertebrados acuáticos, a pesar de ser una localidad frecuentada por los pobladores para realizar actividades recreativas. Es de mencionar, que en la zona existen factores de compensación como vegetación arbórea y arbustiva dispersa, heterogeneidad en el tipo de lecho, pendientes fluctuantes que favorecen la oxigenación y en la variación topográfica que la disponibilidad de variedad en los microhábitats (caídas de agua, empozamientos, playas arenosas, vegetación marginal con raicillas, pequeños represamientos de hojarasca, entre otros). Hubo dominancia del Orden *Ephemeroptera*, seguido por *Plecoptera* y *Trichoptera* reportados por Domínguez y Fernández (2009) como sensibles a la contaminación, con preferencias de ecosistemas estables y con buenas condiciones en la calidad del agua.

Por último, se corrobora lo anterior con la correlación entre los descriptores diversidad biológica y la dominancia de especies encontradas en la Quebrada El Borugo (Figura 4). En el análisis, se confirma la tendencia descrita anteriormente, en la cual, la estación A2 disminuye en la biodiversidad de especies en el tiempo, mientras que las estaciones A1 y A3, mantienen sus poblaciones.

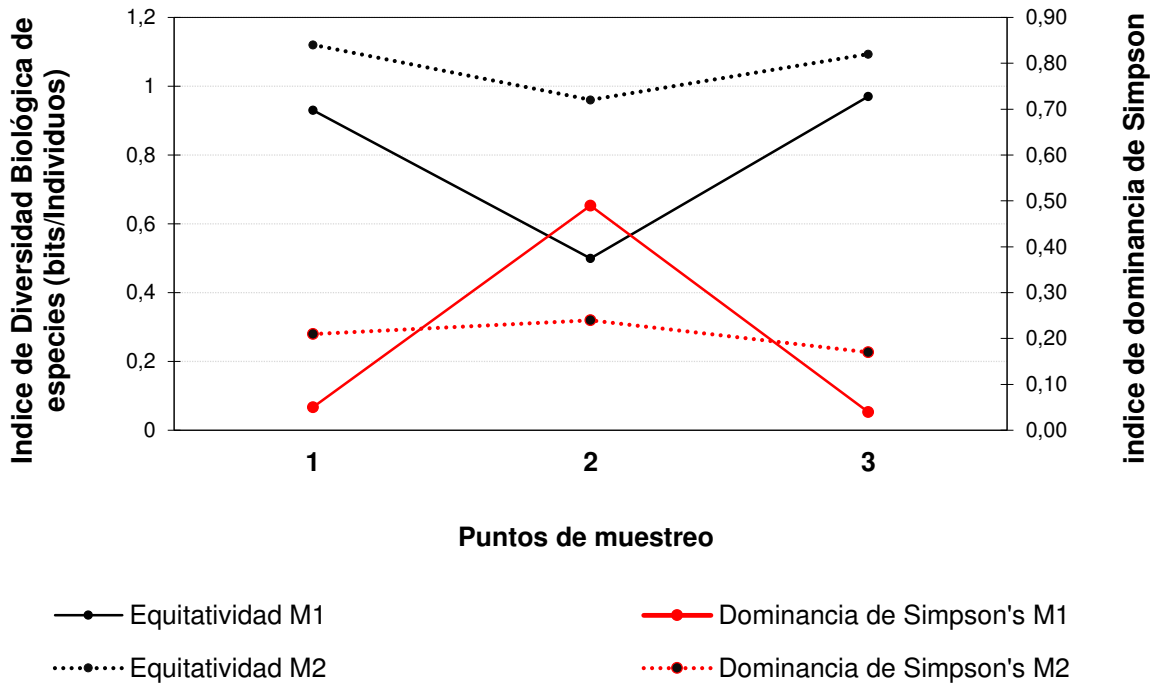


Figura 4. Correlación entre la diversidad biológica y la dominancia de especies de macroinvertebrados acuáticos presentes en la Quebrada El Borugo (Paujil, Caquetá). Elaboración propia a partir del programa Biodiversity Pro

Índices bióticos: El análisis de sensibilidad de los macroinvertebrados en relación con la calidad De esta manera, el índice EPT arrojó valores de clasificación de las aguas, que permitieron estimar como de calidad buena en la estación A1, regular en la estación A2 y muy buena en la estación A3 (53.1; 31.6 y 82.8 respectivamente). La variación en la composición de los tres órdenes más sensibles refleja las perturbaciones que se ejercen en la microcuenca (Flowers y De la Rosa, 2010). Del mismo modo, los resultados del índice BMWP, mostraron tendencia tener aguas limpias en los tres sitios de muestreo, lo cual sugiere un grado de confiabilidad en este índice para valorar el agua, no obstante, la amenaza a la que están sometidas las comunidades en sitios vulnerables como el punto próximo a la bocatoma.

En cuanto a lo social y educativo, se logra explicar que el MCP permitió detectar este comportamiento y características del agua en la quebrada El Borugo y en las comunidades, una mejor comprensión de los ecosistemas acuáticos, su importancia y acciones ambientales en su conservación desde los territorios (Flores et al., 2013). En ese sentido, el salir de las aulas hacia ambientes de aprendizaje distinto como lo requiere el MCP, contribuye a la formación del vínculo entre sociedad y academia para aunar esfuerzos en la intervención de las diferentes problemáticas socioecológicas presente en la región, como también, de su comprensión para disminuir su vulnerabilidad (Perevochtchikova, et al., 2016).

Conclusiones

El conjunto de actividades realizadas durante el proceso de intervención investigativa como a nivel de diseño, permitió que, según los objetivos plateados, se obtuvieron las siguientes conclusiones: Por una parte, la investigación establecida se presentó como una iniciativa innovadora en cuanto a lo pedagógico, como acertada al contexto socio ambiental de la región, al ser el primero direccionado desde una Institución Educativa del municipio del Paujil. Por ello, se posiciona como proceso de intervención pionero centrado a conocer y reconocer el deterioro de los ecosistemas acuáticos como una realidad presente en el mundo y con ello, incidir en la percepción de la necesidad de cambios conductuales en el grupo focalizado, fue un gran reto para esta investigación.

Desde esta perspectiva, las categorías y fundamentos conceptuales abordados en este proyecto de investigación favorecieron la comprensión de temas ambientales en torno al uso sostenible de los ecosistemas acuáticos a través de un plan de intervención y reflexión, por lo que se evidenció la dinámica de la participación del grupo focalizado en la construcción de ideas y aportes en la solución de éste. Lo anterior se logró respaldar, después de su implementación se observaron respuestas afirmativas de la mayoría del grupo focalizado con respecto al sentido de pertenencia con el ambiente, valores ecológicos y hábitos ambientales que no eran considerados transcendentales antes de la intervención de ésta. De igual forma, el aunar esfuerzos entre las instituciones del estado, las orientaciones adecuadas, con propósitos claros y trabajando de forma coordinada y colaborativa, ha podido generar los recursos suficientes y apoyo mutuo, para llevar adelante el proyecto con éxito.

Por otra parte, se evidenció que la integración del conocimiento interdisciplinar y alternativas de enseñanza en la escuela, es útil y valiosa para producir mejoras apreciables y significativas en la población participante, contribuyendo con la satisfacción, motivación y

prosperidad del proceso en ellos. Sin embargo, la experiencia confirma el grado de implicación, dedicación y compromiso que conlleva para el profesor avanzar y profundizar en el aprendizaje del estudiante, como también, el rendir información conjunta de calidad para producir aprendizajes significativos y socialmente valiosos como persona, profesional y como ciudadano.

En cuanto al Monitoreo Comunitario Participativo (MCP), se logra demostrar que a partir de estrategias pedagógicas y salidas de campo contextualizadas es posible caracterizar con la participación de cualquier población, el estado ecológico de la calidad del agua, de un ecosistema acuático, su importancia y educación hacia el uso sostenible del recurso hídrico, respondiendo a los tres objetivos específicos propuestos en este. Como resultado de ello, se logró evidenciar que durante la implementación de la estrategia se creó el "club defensor del agua" quien de manera autónoma lideran procesos de divulgación científica y educación ambiental a la población en general, interesada en ser partícipe de actividades de aprendizaje, conservación y monitoreo de los recursos hídricos de la región.

En relación con el estado ecológico de la calidad del agua en el cauce principal de la Quebrada El Borugo y como ejercicio de interpretación entre el grupo focalizado, se evidencia que las estaciones de muestreo A1 (V. Sonora) y A3 (cerca al eje vial), conservan buenas condiciones para el establecimiento y desarrollo de las comunidades de macroinvertebrados acuáticos, a pesar de presiones antrópicas como las actividades agropecuarias y recreacionales. La estación A2 arrojó valores de clasificación del agua, como regular (31.6) los que se considera un sitio de atención y mayor monitoreo en cuanto a la calidad del agua.

Referencias

Alba-Tercedor, Javier; Jáimez-Cuellar, Pablo; Álvarez, Maruxa; Avilés, Juan; Bonada, Nuria; Casas, Jesús; Mellado, Andrés; Ortega, Manuel; Pardo, Isabel; Prat, Narcis; Rieradevall, María; Robles, Santiago; Sáinz-Cantero, Carmen; Sánchez-Ortega, Antonio; Suárez, María; Toro, Manuel; Vidal-Abarca, María; Vivas, Soledad y Zamora-Muñoz, Carmen. (2002). *Caracterización del estado ecológico de ríos mediterráneos ibéricos mediante el índice IBMWP (antes BMWP').* Limnética 21(3-4):175-185. Recuperado de https://bit.ly/3AG7NJm

Alcaldía de El Paujil (2016). *Plan de desarrollo municipal de El Paujil, 2016-2019, "Nuevos Retos, Más Progreso".* Recuperado de https://bit.ly/3AC40wB

Álvarez-Arango, Luisa. (2005). *Metodología para la utilización de los macroinvertebrados acuáticos como indicadores de la calidad del agua.* Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt. Bogotá, D.C. 263.

Andrade Pérez, Ángela; Aguedas Mora, Stanley y Vides, Roberto (2011). *Guía para la aplicación y monitoreo del Enfoque Ecosistémico.* Publicación CEM-UICN, UNESCO-Programa MAB, CI Colombia, ELAP-UCI, FCBC.

Carrera, Carlos y Fierro, Karol (2001). *Manual de monitoreo. Los macroinvertebrados acuáticos como indicadores de la calidad de agua.* Editorial Eco Ciencia. Quito, Ecuador. 67.

Domínguez, Eduardo; Molineru, Carlos y Nieto, Carolina (2009). *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos: sistemática y biología. Fundación Miguel Lillo.* Tucuman- Argentina. 654.

Flores-Díaz, Adriana; Ramos-Escobedo, Miriam; Ruiz-Córdova, Sergio; Manson, Roberto; Aranda, Eduardo y Deutsch, William (2013). *Monitoreo comunitario del agua: retos y aprendizaje desde la perspectiva de Global Water Watch-México.* México, DF: GWW. Recuperado de https://bit.ly/3lWzqYw

Flowers, Ralph y De la Rosa, Carlos (2010). *Ephemeroptera, Capítulo 4.* Rev. Biol. Trop. (Int. J. Trop. Biol. 58 (Suppl. 4): 63-93. Recuperado de https://bit.ly/2W5BKDG

García, Juan; Sarmiento, Luisa; Salvador, Manuel y Porras, Lina (2017). Uso de bioindicadores para la evaluación de la calidad del agua en ríos: aplicación en ríos tropicales de alta montaña. Revisión corta. *UGCiencia*, 23, 47-62. Recuperado de https://bit.ly/3o6DBnl

García García, Luz y López Osorio, Rossana (2018). *Cambio climático y cuidado de la naturaleza: percepción de la comunidad de El Paso, departamento del César, Caquetá.* Universidad de Manizales, Colombia. Recuperado de https://bit.ly/3CFXQw7

Gualdrón Durán, Luis. (2016). Evaluación de la calidad de agua de ríos de Colombia usando parámetros físicoquímicos y biológicos. Compendio de trabajos de investigación. *Revista dinámica ambiental*, No.1 Año1. 83-90. Recuperado de https://bit.ly/2XRFfyo

Hernández Sampieri, Roberto., Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, María. (2010), *Metodología de la investigación, 5ª edición.* México: Mc. Graw Hill.

Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt [IAVH], Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM], Investigaciones Ambientales del Pacífico [IIAP], Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras [INVEMAR], Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas [SINCHI] (2011). *Informe del Estado del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales Renovables 2010.* Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales – IDEAM. Bogotá D.C., Colombia. 384.

Jara Araujo, Milagros. (2019). *Programa de Hábitos Ecológicos en la Conciencia Ambiental en los estudiantes de 4to grado de educación secundaria* (Tesis doctoral). Universidad César Vallejo, Perú. Recuperado de https://bit.ly/3CxNi2e

Kleine, Priscila & Trivinho-Strixino, Susana. (2005). Chironomidae and other aquatic macroinvertebrates of a first order stream: community response after habitat fragmentation. *Acta Limnológica Brasilera* 17(1): 81- 90. Recuperado de https://bit.ly/2W5eVQu

Liévano León, Arturo y Ospina Torres, Rodolfo. (2007). *Guía ilustrada de los macroinvertebrados acuáticos del Rio Bahamón.* Universidad El Bosque e Instituto Alexander von Humboldt. Bogotá D.C., Colombia.

Manrique Losada, Lis y Peláez Rodríguez, Marlon (2013). *Manual de Análisis de calidad de aguas en ecosistemas acuáticos Andino-Amazónicos. Análisis físicos y químicos.* Universidad de la Amazonia: 179 p.

Molano-Rendón, Fredy; Morales-Castaño, Irina y Serrato-Hurtado, Clemencia. (2008). Clasificación y hábitats de Gerridae (Heteroptera - Gerromorpha) en Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 13 (2): 41-60. Recuperado de https://bit.ly/3EInvX7

Peters, Junenette L., Murray, Richard W., Sparks, Joel W., Coleman, Drew S (2000) *Components and accumulation rates of sediments from ODP Leg 165 sites.* PANGEA.

Perevochtchikova, María; Aponte, Nidya; Zamudio, Verónica y Sandoval, Gabriel (2016). Monitoreo comunitario participativo de la calidad del agua: caso Ajusco, México. *Tecnología y Ciencias del Agua*, 7(6) 5-23. Recuperado de https://bit.ly/3ELquOe.

Posada-García, José y Roldán-Pérez, Gabriel. (2003). *Clave ilustrada y diversidad de las larvas*

de Trichoptera en el noroccidente de Colombia. Caldasia. 25 (1): 169-192

Prat, Narcis; Ríos, Blanca; Acosta, Raúl y Rieradevall, María (2009). Los macroinvertebrados como indicadores de calidad de las aguas. En E. Domínguez y H.R. Fernández (Eds). *Macroinvertebrados bentónicos sudamericanos. Sistemática y biología.* Tucumán, Argentina. Fundación Miguel Lillo. 654. Recuperado de https://bit.ly/3u5txvZ

Quincho Apumayta, Raúl (2015). *Práctica de hábitos ecológicos para la conservación del medio ambiente en conservación del medio ambiente.* Huancavelica: Universidad para el Desarrollo Andino. Recuperado de https://bit.ly/3hXi9xl

Roldán Pérez, Gabriel (2003). *Bioindicación de la calidad del agua en Colombia. Uso del método BMWP/Col.* Universidad de Antioquia. Colombia. Universidad de Medellín. 21.

Sánchez, Paula y Motta, Lina (2017). *Caracterización de Gerromorpha y Nepomorpha presentes en la microcuenca el Borugo del municipio El Paujil-Caquetá (Colombia).* Trabajo de grado. Programa Ingeniería Agroecológica. Facultad de Ingeniería, Universidad de la Amazonia, Florencia. 61p.

Saldarriaga Pascuas, Astrid y Vivero Parra, Lady (2006). *Plan de Ordenamiento y Manejo de la Microcuenca de la Quebrada El Borugo, Municipio de El Paujil.* Trabajo de grado. Programa Ingeniería Agroecológica. Facultad de Ingeniería, Universidad de la Amazonia, Florencia. 205.

Serrato Hurtado, Clemencia y Duque, Santiago. (2008). Calidad de las aguas de sistemas de la Amazonía andina colombiana, a través de la bioindicación con macroinvertebrados acuáticos. *Revista Gente, tierra y agua en la Amazonía.* Universidad de Nacional de Colombia- Sede Amazonía. Instituto Amazónico de Investigaciones IMANI. Editorial, Guadalupe Ltda. Bogotá DC. 86.

Springer, Monica; Ramírez, Alonso y Hanson, Paul (2010). Macroinvertebrados de agua dulce de Costa Rica I. *Revista de Biología Tropical*, 58: 240. Universidad de Costa Rica. Editorial, Universidad de Costa Rica. San José, C.R.

Año 7 N° 13 / enero – junio 2021. 25 – 44

INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN PEDAGÓGICA
REVISTA DEL CIEGC

https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvformpedag
ISSN 2477-9342

Comparativo de las Realidades Entorno a la Percepción de Paz y el Bienestar Social y Económico que Enfrentan las Familias Beneficiarias del Subsidio "Familias en Acción"

A comparison of the Realities around peace perception and Social Economic Well-being faced by beneficiary families of the "Families in Action" subsidy.

Vega Riaño, Hugo[1] | Torres Vega, Lineth[2] | Joya Bonilla, Belsy[3]
Contacto: havega@gmail.com

El presente artículo analiza las distintas percepciones que posee la comunidad Pamplonesa, respecto a la paz y al bienestar económico y social; éste análisis se desarrolla a partir de un enfoque metodológico mixto, utilizando técnicas de recolección de información como: grupos y encuesta estructurada, donde mediante triangulación se realiza un contraste entre la percepción de paz, y la percepción de bienestar económico y social presentes en las familias participantes del estudio. Dentro de los resultados, se refleja claramente el concepto de injusticia y se representa la violencia de tipo estructural que percibe la población presente en las fallas de la institucionalidad presente en el territorio; razón por la cual se ha tenido presente en el análisis cuatro categorías de percepción de paz, descritas de la siguiente manera: paz como bienestar, paz como ausencia de guerra, paz, como participación política y paz como escuela de vida.

Palabras clave

Paz, Violencia Estructural, Participación, Bienestar, Justicia Social.

This article analyzes the different perceptions that the Pamplonesa community has, regarding peace and economic and social well-being; this analysis is developed from a mixed methodological approach, using information-gathering techniques such as: focus groups and structured survey, where through a contrast triangulation is made between the peace perceptions and economic social well-being perception, present the participating families in this study. Within these results, the concept of injustice is clearly reflected and the population perceives the structural violence. in which the institutionality failures and the territory are represented; this is why the analysis has taken into account four categories of peace perception , described as follows: peace as well-being, peace as the absence of war, peace as political participation and peace as a life school

Keywords

Peace, Structural Violence, Participation, Well-being, Social Justice

Recibido: 19-05-2021 | **Aceptado:** 20-06-2021

CC BY NC SA

[1] Universidad de Pamplona (Colombia). Orcid https://orcid.org/0000-0002-9792-4685.
[2] Universidad de Pamplona (Colombia). Orcid https://orcid.org/0000-0001-8405-7917.
[3] Universidad de Pamplona (Colombia). Orcid https://orcid.org/0000-0001-9146-9813.

Introducción

Pamplona es una ciudad que se encuentra en región de frontera (departamento Norte de Santander de Colombia), que experimenta secuelas del conflicto al ser residencia 1.931 víctimas por ubicación, que según datos de la Red Nacional de Información (RNI), que soporta los datos de la unidad para la Atención y Reparación Integral a las Víctimas mediante el Registro Único de Víctimas (RUV), en 2019 reportaron como último lugar de residencia la ciudad de Pamplona. (Red Nacional de Información, 2020).

Adicionalmente, la ciudad enfrenta dinámicas de violencia estructural sustentada en el fallo de la institucionalidad presente, de igual forma existen manifestaciones de violencia directa en la población, así como en los hogares Pamploneses. Sumado a lo anterior, se destaca que dado el contexto de provincia, no se ha establecido un modelo de desarrollo económico lo que deja al descubierto la necesidad de identificar las situaciones de bienestar social y económico que tienen los habitantes.

Se ignora cuáles son las dimensiones y el grado de bienestar que experimenta un individuo desde la perspectiva de la paz, el carácter social y económico. Cabe agregar que aunque el departamento administrativo nacional de estadística (DANE) en su último censo de 2005, describe ciertos factores como el tipo de vivienda, hogares con actividad económica, servicios con los que cuentan las personas, nivel educativo, prevalencia de limitaciones permanentes por sexo, estos índices no arrojan una información fiable sobre el bienestar económico percibido por los hogares pamploneses y menos sobre las características sociales y de conflicto que pueden experimentar las hogares; del mismo modo aunque la ciudad cuenta con instituciones de educación superior y de formación básica y media técnica, no es claro el proceso de ampliación de la Cátedra para la Paz, lo que conlleva a una ausencia de cultura de paz desde la formación académica y la vivencia de la construcción de paz en el hogar.

Según Acevedo, Duro y Grau (2011) dentro de los mecanismos de gobierno colombiano para mejorar el bienestar de la población, el Departamento de Prosperidad Social cuenta con el programa "*familias en acción*", activo en la ciudad, en el cual alrededor de 3200 familias (dato otorgado por la oficina del programa en el municipio) reciben un subsidio que se bifurca tanto en un incentivo para nutrición (niños 0 a 7 años), como en un incentivo educativo (niños y jóvenes 8 a 18 años), otorgado a los menores de 18 años que se encuentren inscritos en el nivel uno Sistema de Selección de Beneficiarios para Programas Sociales del Gobierno (SISBEN), y/o que sean desplazados o víctimas del conflicto armado en el país. Este programa se encuentra en la

división de proyectos de trasferencias monetarias condicionadas, donde se monitorean indicadores de cumplimiento más no de evaluación, por lo que se desconoce si este subsidio realmente contribuye al bienestar social y económico de estos hogares.

Por tanto se plantea como objeto de estudio analizar las percepciones de paz y bienestar social y económico que poseen las familias beneficiarias del subsidio "*Familias en acción*" en el barrio Cristo Rey de la ciudad de Pamplona, con el fin de identificar las realidades entorno a la percepción de paz y el bienestar social y económico, para poder desarrollar un comparativo de los conceptos tanto de paz como de bienestar que tiene la población objetivo de estudio y la relación que encuentran en el desarrollo de sus actividades cotidianas.

Enfoque Teórico

Dentro del referente teórico para dar soporte al objeto de estudio planteado se tuvieron en cuenta consideraciones pertinentes respecto a conceptos de paz, desde la visión de la paz positiva hasta consideraciones de la paz imperfecta, sin dejar por fuera la definición teórica de violencia, así como una visión desde el desarrollo humano para considerar en términos de las oportunidades de los individuos, argumento teóricos del bienestar económico y social, finalmente se deja evidencia de la articulación de la convergencia teórica en la concepción de la Justicia social como línea trasversal de los argumentos del estudio.

Cano, (2000) dentro de las consideraciones de paz, es importante iniciar la discusión con consideraciones del concepto de violencia, dado que en un contexto como el de la población colombiana, se atribuyen dentro de las discusiones de la cotidianidad una concepción de violencia negativa, encasillada en la evidencia de enfrentamientos entre la insurgencia y la milicia, que van pasando de delimitaciones territoriales a manifestaciones de delincuencia en las ciudades y centro poblados. En otra perspectiva Del Arenal (1987) indica que es propio referirse a la violencia desde la concepción de los conflictos que no se logran solucionar, desencadenando desacuerdos en las partes involucradas, o en contraparte cuando se transforman positivamente determinando una visión positiva del conflicto como proceso de transformación de contextos sociales.

Resaltando la visión de Galtung (1990) la violencia tiene lugar cuando los individuos que componen una sociedad, se ven afectados en sus aspectos emocionales, mentales y afectivos, en situaciones dónde estos aspectos se encuentran por debajo de sus realizaciones potenciales; que junto con la incapacidad institucional para proveer medios de realización y potencialización de capacidades que les permita ser dueños de su destino, componen lo que se considera como violencia estructural.

Por tanto, Vega y Duarte (2016), consideran propio considerar a la violencia estructural como un tipo de violencia que en ciertos contextos, es más letal que la conocida violencia directa, dado que la propagación de la violencia estructural de una forma casi silenciosa permea de forma negativa los aspectos inherentes a la integridad y realización digna del ser humano, las fallas institucionales que permiten abruptos incrementos de pobreza, insatisfacción de necesidades básicas, privación de derechos fundamentales, converge con lo que se determina como injusticia social opacando las oportunidades de desarrollo económico y social de la población.

Luego de precisar este aspecto, es conveniente destacar las consideraciones de paz pertinentes a responder las inquietudes que surgen con las determinaciones de la violencia, desde una perspectiva amplia se puede empezar por la consideración de la paz como un proceso para reducir y mitigar el impacto de todos los tipos de violencia, cabe resaltar que los inicios de la investigación para la paz tanto como para el desarrollo económico, inicia en los años cincuenta luego de la segunda guerra mundial, como fines para resolver en primera instancia la inquietud de reactivación de las economías devastadas, y preservar la tranquilidad entre las naciones; las investigaciones para la paz, y el ejercicio de discusión desde la academia han permitido desarrollar desde una perspectiva multidisciplinar conceptos variados de la paz ligada a las determinaciones de conducta e integralidad de la condición humana.

Por tanto, vale traer a colación las palabras de Galtung, (2014) cuando considera que el concepto de paz desde una visión de la paz negativa, está vinculado con las determinaciones para combatir la guerra, y por tanto si esta no existe no es posible que exista paz, ya que las inclemencias de la guerra deberán ser explicadas y corregidas en un contexto prometedor dónde no exista.

Son muchas las naciones y culturas del mundo que han otorgado su propia terminología a los distintos conceptos que con el tiempo el término paz iba adquiriendo según el contexto en que se desarrollaba. Galtung (1981) manifiesta que cada comunidad y en ella la sociedad que la contiene ha creado una apreciación de la paz según las vivencias y tradiciones culturales, sociales, religiosas y espirituales.

Es así como dentro del contexto de análisis social, Hernández (1979) señala que una consideración integral de los individuos y su desempeño dentro de la comunidad como agentes de determinaciones económicas y sociales, se debe validar el carácter político de la paz al considerarla como derecho y deber que tiene por transcendencia universal desde la Declaración de Derechos Humanos y los contextos constitucionales de cada nación.

Es por esto que Jiménez Bautista, (2009) menciona que la consideración de violencia estructural, conviene precisar el concepto de paz que en proporciones de la cotidianidad y el ejercicio práctico suministraría a la sociedad, un conjunto de mecanismos y políticas públicas ideales para el desarrollo integral de los individuos. De acuerdo con Llorente, Guarín y Rivas (2014), cuando no existe la guerra tampoco existe la paz, pues su conceptualización obedece a la necesidad de frenar la guerra, la cual surge como práctica y probablemente también como significado.

Es necesario tener en consideración de estudio la dinámica del conflicto, los tipos de conflicto que se desarrollan en cada contexto local, regional, nacional e internacional, conduce ciertamente a profundizar en el análisis de las relaciones sociales, y desde allí proponer soluciones que promuevan la consecución de la paz con justicia social, la justicia social explicada como el avance de la población, de la sociedad y de la economía, Sepúlveda (2014) afirma: "Detrás de la paz se debe saber descubrir la guerra; la guerra es la clave misma de la paz" (p.59). Así el vínculo que se crea entre los investigadores ayuda a promover organismos para transformar la paz.

La concepción y determinación de la paz positiva como un mecanismo de análisis, reparación y construcción de dinámicas sociales que conlleven a la transformación del territorio, es desde la investigación para la paz una alternativa para conectar las problemáticas sociales y económicas con una visión íntegra de lo que representan las privaciones de libertades y oportunidades para el desarrollo integral de las personas.

Según Nussbaum (2002), en el contexto social y económico de la paz, es importante incluir en primera instancia el concepto de desarrollo humano, que es considerado como un conjunto de oportunidades con las que cuenta un individuo para alcanzar sus metas personales y desenvolverse en cualquier lugar, sin que se vean alteradas de forma negativa sus condiciones mínimas de vida. Tomando como referencia el concepto expuesto, Clark (2017), administradora del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) aprecia el desarrollo humano como un proceso que se vincula de forma directa con un incremento de las libertades tanto a nivel económico, político, social y cultural con las que cuentan los individuos, lo que permite que cuenten con la libertad y oportunidad de ser lo que realmente desean en la vida.

En esta corriente es relevante tomar una visión hacia consideración es bienestar económico que van de una forma amplia a revisar condiciones más allá de la generación de ingresos y acumulación de riqueza; es importante reconocer tanto el papel fundamental que desempeña la riqueza en la

determinación de las condiciones de vida y de la calidad de vida como comprender el carácter limitado y eventual de esta relación. Así mismo, en el contexto del concepto del PNUD el autor expone la existencia de las capacidades que les confieren a los individuos las posibilidades de satisfacer necesidades básicas como alimentación y vestido, procesos de aprendizaje como comunicarse a partir de la lectura y escritura, y participación activa dentro de su contexto social como el proceso de participación y desarrollo de libertades civiles.

Con lo anterior, es posible aventurarse a determinar una idea de bienestar encaminado a la oportunidad de la existencia de libertades que permiten el desarrollo y potencialización de las capacidades que posee un individuo para realizar y ser en la vida lo que desea y no lo que le toca ser; es entonces donde se aprecia que la utilidad no le da el valor real al bienestar, por esto una consideración desde las ciencias sociales abre la discusión y la perspectiva de los valores a partir de la interacción social, inclusión y diferencias de la población en la búsqueda del bienestar colectivo.

Deben considerarse en la discusión investigativa no sólo los aspectos medibles objetivamente como las variables macroeconómicas o indicadores puntuales de determinación de condiciones de pobreza o desigualdad, sino que a su vez es importante indagar en los aspectos subjetivos que revelan la integralidad del desarrollo de las personas.

Según Jiménez y Duarte (2007) Bienestar "es el sentir de una persona al ver satisfechas todas sus necesidades en materia fisiológica y psicológica, contar con expectativas alentadoras que le sustenten su proyecto de vida, los anhelos a futuro y la posibilidad de poderlos realizar" (p. 305). Por tanto, abarcar el Bienestar económico, conlleva a revisar factores que inciden de manera más directa en el nivel de vida de los ciudadanos.

Proponer un cálculo de las capacidades personales para acercarse más a una medida de bienestar, que pueda eliminar la inequidad que a través de la política y el reconocimiento de derechos, las familias puedan conseguir un bienestar, que tengan la capacidad de incidir en su destino, transformar la sociedad y con seguridad ejercer la política e influir en la educación de la sociedad. No por ello se deja de lado el pensamiento clásico de la renta y la riqueza, pues es indispensable considerar que la falta de renta puede llevar a que una persona carezca de una de las libertades que más lo afecta, la libertad económica.

Un aspecto que es necesario considerar es el horizonte que se demarcan desde la visión de desarrollo humano, y con este la consideración de los derechos humanos con la libertad, como derecho fundamental que permite precisamente a los individuos el discernimiento en la toma de

decisiones, y con ello contar con el libre albedrío para promover procesos de cambio que no sólo afectan su vida particularmente, sino que desde una externalidad positiva permiten promover y cuidar la integridad de un colectivo en el incentivo del respeto a las libertades propias y comunes.

La convergencia teórica entre las percepciones de conceptos de paz y las consideraciones de bienestar que surgen de la determinación de una idea de desarrollo humano, tienen su punto de encuentro en lo que es la Justicia social, que no es más que una idea orientada en aspectos puntuales a construir sociedad a través la superación de las falencias de la institucionalidad, otorgándole a los individuos mecanismos para desarrollarse de forma integral con una sana convivencia en comunidad.

Argumentos como el de Nussbaum (2002) en el papel de la mujer y el desarrollo, dónde la discusión de justicia social inicia desde la consideración de la familia como el núcleo de la sociedad y primer dinamizador de las normas de comportamiento social. Siguiendo esta visión, tanto como Rawls (1997) lo sostiene, son las instituciones y el estado como agente articulador, los protagonistas activos de la determinación de entornos para construir una sociedad inclusiva que alcance y viva la justicia social. Las consideraciones pueden ser condensadas en una visión que conlleva a percibir el bienestar de forma individual sin perjudicar el de otros, alcanzar principios de equidad bajo un contexto de cooperación dónde los individuos consigan asociarse colectivamente para alcanzar fines justos.

Paralelamente, surge en la teoría del desarrollo una preocupación por los estudios de paz y seguridad social en la teoría del bienestar económico, donde confluye y resalta de forma importante e imprescindible la presencia de la justicia social explicada como el avance de la población, de la sociedad y de la economía; como punto de convergencia entre la paz y el bienestar, en la medida en que se habla de una paz positiva que busca corregir las violencias estructurales, aquellas fallas del estado y de las instituciones en el alcance de la calidad de vida de una población y el alcance del bienestar social y económica de la comunidad.

Lo que conlleva a tener presente el enfoque de las necesidades básicas de Sen como base del sustento de propender por un mejorado concepto de sociedad, aquella que puede desarrollarse, según sus deseos potencializando las capacidades con el acceso a oportunidades presentes en el entono donde se desenvuelve cada individuo. Por tanto es la paz y dentro de ella un ejercicio de paz positiva lo que conllevaría a un goce determinado de bienestar económico y social por parte de una comunidad, cuando ésta paz corrige y propende por impedir que tengan lugar las violencias estructurales, las

que se consideran injusticia social; es así como es posible percibir oportunidades y acción institucional de un estado que busca alcanzar el desarrollo la sociedad de forma íntegra y en contra partida es el bienestar percibido lo que llevaría a un proceso de practica de justicia social y de ejercicio de la paz positiva.

Proceso Metodológico

Para efectos de esta investigación que pretende comparar una perspectiva subjetiva: percepción del concepto de paz y una percepción objetiva de bienestar económico y social, se ha seleccionado un método de investigación mixto. La parte cualitativa se realiza por medio de grupos de enfoque y la parte cuantitativa se sustenta en un análisis descriptivo siendo así una investigación de tipo multimetódica.

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014)

> …los métodos mixtos representan un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación e implican la recolección y el análisis de datos cuantitativos y cualitativos, así como su integración y discusión conjunta, para realizar inferencias producto de toda la información recolectada y conseguir al final de este un mejor grado de comprensión del fenómeno estudiado.

Aunque el estudio es de carácter mixto, tiene una preponderancia cualitativa, siendo esta investigación un proceso descriptivo. Las pretensiones básicas del enfoque mixto expuesto por Hernández Fernández y Baptista (2014) son: Triangulación, Complementación, Visión holística.

El ámbito donde tiene espacio la investigación son las familias beneficiarias del subsidio "*Familias en Acción*" en el Barrio Cristo Rey en la ciudad de Pamplona Norte de Santander (Colombia), donde se determinó una muestra por conveniencia dado que el estudio es de tipo mixto, se trabajó con 30 familias. En la selección de la muestra se estimaron los criterios de inclusión mencionados.

De igual forma se determinaron criterios de exclusión resaltando los siguientes criterios: personas solteras, recibir subsidios diferentes a familias en acción, no recibir ningún subsidio, vivir en barrios distintos al barrio Cristo Rey.

Para dar respuesta a los objetivos planteados, dentro de los parámetros de la investigación descriptiva, se llevó a cabo la recolección de información de fuentes primarias mediante la aplicación de un cuestionario organizado por secciones. El desarrollo del enfoque cualitativo se basó en el diseño de una acción en campo por medio del trabajo de grupos de enfoque con la muestra seleccionada.

Discusión de Resultados

En los resultados del estudio se evidencia la presencia de injusticia social y de visiones de paz positiva aún ante la distorsión de realidades y conceptos propios de la comunidad objeto de estudio, la población es consciente de las

desigualdades económicas y sociales que se vuelven limitantes para obtener bienestar social y económico. Un aspecto determinante en los resultados, es que aunque se pretendió apreciar al realidad familiar, la participación de los padres de familia es muy baja, dado que quienes participaron en el estudio fueron 90% madres y los hijos (conformados estos por niños y adolescentes). Explicando esta particularidad en que usualmente son las madres quienes lideran los procesos de formación y fundamentación en valores en la familia y las interesadas por participar en distintas actividades que puedan dejarles un aprendizaje individual y colectivo, con el fin de formar mejor a sus hijos.

Dentro de las percepciones de paz surgen también percepciones de lo que es violencia, representada en los distintos entornos de la realidad cotidiana, algunas surgen como inferencia de un conjunto de ausencias y privaciones con las que cuenta la familia y la comunidad donde ésta habita, como lo es la dificultad del acceso a la atención médica, aunque en el barrio se cuente con la estructura de un centro de salud, o la inhabilidad para ser subsidiario de los proyectos del gobierno en cuanto a vivienda, así como difíciles vías de acceso a la vivienda, "violencia estructural", y otras sin embargo, están de forma explícita referente a los abusos y peligros de los cuales es vulnerable la familia "violencia directa" que puede ser unilateral o bilateral.

En un análisis preliminar dentro de un proceso de triangulación se han tenido en cuenta cuatro categorías de análisis e interpretación, tomando como referentes para desarrollar el comparativo los conceptos de paz de la comunidad, tal como se describe a continuación:

1. Paz como bienestar

En la tabla Número 1 se destacan los aspectos encontrados entorno al concepto de paz como bienestar tanto en el instrumento cuantitativo como en el instrumento cualitativo, este contraste de información se interpreta considerando afirmaciones de autores como Francisco Muñoz y Johan Galtung.

Con el contraste realizado, se puede tomar en la discusión que parte de la muestra del estudio, cuenta con conceptos de paz diferentes, y enmarca a la paz como sinónimo de bienestar, del vivir bien en una comunidad y el poder desarrollar su vida mediante la satisfacción de las necesidades básicas, el trabajo digno, el aprovechamiento del espacio libre y la presencia de herramientas en la comunidad como el acceso a la salud. Si bien, este es un resultado del estudio cualitativo, en cuanto al estudio cuantitativo, se puede afirmar que la comunidad objeto de estudio parcialmente no percibe bienestar económico y social en la media en que presentan situaciones de subempleo, ingresos familiares iguales e inferiores al salario mínimo legal vigente, falta de escenarios para

esparcimiento y el difícil acceso a un centro de salud, lo que impide el desarrollo de capacidades que les permiten satisfaces sus necesidades económicas y sociales a plenitud.

Tabla 1. Triangulación Paz como Bienestar

Hallazgos en estudio cualitativo	Hallazgos en el estudio cuantitativo.	Afirmaciones de los autores.
Bienestar es: que todos los seres humanos vivan bien. Bienestar es: Que todos pueda tener sus necesidades satisfechas. Bienestar es: Es poder comer, y dormir tranquilos. Bienestar es: Es poder ir al trabajo. Bienestar es: Poder contar con un hospital. Cerca, y espacios de ocupación del tiempo libre. Bienestar es: Es tener cerca la autoridad policial.	Dentro de la población de estudio, el 36,67% de las familias, cuentan con ingresos laborales menores al Salario Mínimo Legal Vigente. Dentro de la población de estudio, el 40% de las familias habitan en una vivienda propia. Dentro de la población de estudio, el 70% de las personas encuestadas manifiestan que las personas que trabajan en el hogar, sólo cuentan con la afiliación al sistema de salud, en su gran mayoría salud subsidiada (ARS). El 10% de las personas encuestadas afirmaron que la población económicamente activa del hogar se encuentra en situación de desempleo. Dentro de la población de estudio, El 40% de la población encuestada, cuenta con servicios básicos de alcantarillado, electricidad, servicio sanitario y sistema de recolección de basuras. El 73,33% de la población encuestada afirma que los únicos escenarios presentes en el barrio son canchas de futbol y juegos para niños.	**Paulette (1985):** Estado de Bienestar entendemos un Estado que redistribuye la producción otorgando subsidios principalmente para ciertos servicios de educación y de salud. **Muñoz y Molina (2010)**. La Paz es un signo de bienestar, felicidad y armonía que nos une a los demás, también a la naturaleza, y al universo en su conjunto. **El estado de bienestar:** Parecería que es el único que ha logrado conciliar la garantía de ciertas libertades básicas con un tipo de redistribución que trata de aminorar las desigualdades económicas. **Johan Galtung (1996).** Concibe una paz definida positivamente, que implica una reestructuración profunda de las relaciones humanas. Transmite un concepto amplio y denso de paz, uno que implica mucho más que el silenciamiento de los fusiles. Se basa en una visión integral de la paz y los conflictos que establece un vínculo claro y fuerte entre el desarrollo, la justicia social y los temas de la paz.

Con lo anterior se puede concluir que las familias perciben lo que es la violencia estructural, representada en las privaciones de las cuales es responsable el estado colombiano, donde en lugar de disminuir se abren cada vez más las brechas de desigualdad económica; a pesar del nivel académico de las personas entrevistadas, la comunidad tiene en su mente un concepto de paz como bienestar, encaminado en el concepto de paz positiva donde se corrigen todas las violencias estructurales y se busca alcanzar la justica social.

2. Paz como ausencia de guerra

Tabla 2. Triangulación Paz como Ausencia de Guerra

Hallazgos en estudio cualitativo	**Hallazgos en el estudio cuantitativo.**	**Afirmaciones de los autores.**
La paz es: Algo difícil de conseguir ni siquiera le gobierno. La paz es: Como cuento. La paz es: Como el tratado de la habana, todo es peor cada día. La paz es: La ausencia de guerra, no más muerte La paz es: un ideal, de libertad, de fin de la violencia.	A pesar de que la población de estudio se encuentra ubicada en un barrio periférico, el 93,33% de los encuestados manifiestan que nadie de su familia ha sido víctima de hechos delictivos, atracos, extorciones y amenazas el 3,33% y sicariato, narcotráfico y corrupción el otro 3,33%.	**Bautista (2009).** El concepto paz se relaciona con la ausencia de enfrentamientos armados. Tiene su origen en la cultura grecolatina que entiende a la *Eirene* como un estado de ausencia de guerra o de intermedio entre dos conflictos (…) [siendo además una paz] que se refiere a un estado de tranquilidad aplicada sólo a los grupos griegos y en el interior de éstos: pueblos, ciudades-estado, pero nunca a la colaboración o interrelación entre los griegos y los «bárbaros». La *Eirene* se relaciona con armonía mental, exterior y anímica que se traduce en sentimientos apacibles. **La perspectiva de Galtung (1985) citada en Jiménez y Jiménez:** La paz como una unidad interior frente a una amenaza exterior (...) [donde] los aparatos militares aparecen como una necesidad de defensa y conquista de la paz y tiene sus expresiones en el desarrollo del militarismo y el armamentismo (nivel nacional), y del imperialismo, expansión colonial y política de pactos y alianzas contra amenazas enemigas (nivel internacional). (Jiménez Bautista & Jiménez Aguilar, 2014)

Una parte de la comunidad participante del estudio mantiene su convicción en que sólo es posible alcanzar la paz el día que no existan más muertes y que cese el fuego entre los grupos de la insurgencia y la milicia colombiana. La comunidad tiene una visión pesimista acerca del proceso de paz adelantado por el gobierno nacional e incluso se refieren a la paz como algo retórico, digno de mencionar en un cuento, más no en una realidad palpable. Aunque la comunidad no ha sido víctima de acciones violentas producto del conflicto armado colombiano y manifiestan que la seguridad física de su vida es aceptable, donde los familiares no han sido víctimas de atraco, extorción y demás actividades violentas con presencia de armas, se

mantiene una visión de paz negativa, y entorno a ella un punto de vista pesimista, sobre si es posible o no percibir la paz dentro de la sociedad.

3. Paz como participación política. Como se aprecia en la tabla tres se destacan los aspectos encontrados entorno al concepto de paz, entendiéndose como una determinación de libertad política en la participación, este contraste de información se interpreta considerando afirmaciones de varios autores.

Tabla 3. Triangulación Paz como Participación Política

Hallazgos en estudio cualitativo	**Hallazgos en el estudio cuantitativo.**	**Afirmaciones de los autores**
Al participar en los procesos de liderazgo la comunidad mejora y es posible vivir en paz. Con procesos educativos liderados desde las esferas del gobierno a la comunidad. La paz construir conciencia política y saber elegir. Desarrollar proyectos en comunidad en común acuerdo con lo gubernamental.	Dentro de la población de estudio, el 70% de ésta no participa en los proceso de gobernabilidad presentes en el municipio. La población de estudio no han sido beneficiarios de otro subsidio distinto al de familias en acción, subsidio enmarcado en el ítem programas integrales para niños, jóvenes y adultos; teniendo el 100% del resultado. Nunca han recibido subsidios de alimentación, salud, educación, o vivienda.	**Declaración final de la cumbre de las Américas (1994)**. Una sociedad civil poderosa y diversa, organizada en diferentes modos y sectores, que incluya a los individuos, el sector privado, el sector laboral, los partidos políticos, los académicos y otros actores y ONG, infunde profundidad y permanencia a la democracia. **Santos (2003).** Implica un ideal participativo, una inclusión política que no es meramente formal, una extensión de la ciudadanía y contratos sociales más inclusivos que posibilitan una democracia de mayor intensidad. (Santos, 2003) **Barreto (2012).** Representan una herramienta fundamental de organización y participación ciudadana a través de la cual se eligen proyectos estratégicos para la vida social y económica de los municipios, se priorizan iniciativas comunitarias, se canalizan recursos y se establece la interacción y articulación con las administraciones locales. **Bunge (2010).** La participación en Una actividad colectiva modifica la ideación y la emoción... una sociedad buena necesita más que democracia política. **García y Sarmiento (2002).** Entienden la participación como parte del proceso de desarrollo y de construcción de paz y como antídoto para construir esperanza en medio de la barbarie y la violencia.

Una parte de la comunidad participante del estudio contempla un concepto de paz más amplio que se extiende la participación política y el liderazgo de la comunidad en los procesos gubernamentales. Consideran que en la medida en que la comunidad sea consiente de los distintos proceso de partición política y los ejerza de manera responsable se pueden realizar medidas de proposición y exigencia al ente gubernamental local para acabar con las desigualdades y poder exigir lo que es mejor para la comunidad y lo que en realidad necesita, acabando con las injusticias sociales. Dentro del hallazgo del estudio, queda claro que si bien la muestra considera como urgente y necesaria la participación política para alcanzar paz en los conceptos entendidos anteriormente, la población no ejerce activamente de estos procesos como lo es la participación en juntas de acción comunal, ya sea por desinterés, desconocimiento, o falta de unión comunitaria de igual forma los subsidios de los cuales son beneficiarios la muestra objeto de estudio, se concentraban en uno sólo "*Familias en Acción*", siendo nulos los subsidios por concepto de vivienda, educación, entre otros.

Para poder llevar a cabo el concepto de paz como participación política, sustentado en las afirmaciones de Bunge (2010), de contar con un modelo que se apoya en los valores de la paz como justicia social frente a las primeras consideraciones de resolución de conflictos, y fundamentar la participación de los principales líderes comunitarios, y su relación e impacto con la comunidad, para buscar el desarrollo social deseado, es una tarea que debe iniciarse en la invitación, y formación constante de la comunidad para que sean parte del proceso de participación policita activamente.

4. Paz como escuela de vida.

En la tabla cuatro se destacan los aspectos encontrados entorno al concepto de paz, desde una visión más imperfecta, siendo tomados en cuenta los aspectos tanto de los instrumentos que describen el concepto de paz como escuela de vida, y la discusión de argumentos de autores como Muñoz 2004.

Tabla 4. Triangulación Paz como Escuela de Vida

Hallazgos en estudio cualitativo	**Hallazgos en el estudio cuantitativo.**	**Afirmaciones de los autores**
La paz es una condición del ser humano. La paz se construye en el hogar y en el barrio. La paz debe empezar en la casa y luego si transmitirla a la comunidad. La atención por la paz es desde el hogar por parte de los padres y madres. La paz son oportunidades de crecimiento personal y comunitario.	Dentro de la muestra de estudio, el 73,33% de los encuestados afirman que las personas que trabajan en el hogar, no realizan ninguna activiad complementaria. Dentro de la población de estudio el 6,67% de los entrevistados afirmaron que las personas que trabajan en el hogar cuentan con programas que mejoran su calidad de vida. El 53,33 de las personas que respondieron la encuesta cuenta con la preparación de nivel secundario, el 3,33% con una educación profesional. El 50% de las familias no cuentan con ningún miembro de la familia como participante en grupos de investigación, religiosos o culturales.	**Montañés y Ramos (2012).** Un conflicto no finaliza con la firma de un tratado de paz sino que requiere de un proceso de intervención en aspectos socioculturales que se han visto asimismo afectados. **Muñoz (2004).** La Paz es un signo de bienestar, felicidad y armonía que nos une a los demás, también a la naturaleza, y al universo en su conjunto. La Paz nos hace sentirnos más humanos, le da sentido a nuestras vidas. **Muñoz (2004).** La paz se encuentra dotada de contenido en sí misma, sin necesidad de ser considerada en relación a la ausencia o presencia de guerra, o de violencias estructurales.

Se podría afirmar que la paz carecerá de sentido sin la presencia de los seres humanos, puesto que son los seres humanos los que le dan sentido a las diversas realidades vividas. La comunidad participante en el estudio posee la convicción de que la paz es posible siempre y cuando se inicie un proceso de construcción en el hogar, que se trasmite al barrio y luego a la comunidad local en general. Esto puede ser alcanzado mediante procesos de transformación, donde las personas cambien sus puntos de vista respecto a los conflictos, la solución de estos y la percepción de la paz; sin embargo, en los resultados del estudio, la población carece de espacios y escenarios de fortalecimiento de capacidades que permitan fundamentar los valores de la ética del cuidado a poner en práctica en una construcción de paz que se va perfeccionando a medida que se perfeccionan las imperfecciones de los hombres.

Ya que las madres han sido y son clave en el proceso formativo de los hijos, y en el caso puntual de estudio, cuentan con formación básica secundaria, es posible iniciar una escuela de formación de paz desde el seno del hogar, donde se realice un proceso de reconocimiento

de los fenómenos presentes en las acciones de los seres humanos capaces de crear paz, vinculándola a la cultura, las acciones, los pensamientos y los diálogos de los seres humanos. Luego pasar a un proceso de creación comunitaria y replica en la población local, aprovechando que la comunidad no ha sido víctima directa del conflicto armando nacional.

Con el fin de realizar validación empírica y contrastar una relación causal entre variables determinantes de condiciones de bienestar y la percepción de paz positiva, se desarrolló un modelo de respuesta binaria discreta que da respuesta cualitativa a partir de variables cuantitativas y cualitativas, mediante el uso de técnicas propias de las variables discretas.

Para el caso de estudio se establecen las hipótesis.

$pi = Y = 1$; Las Familias tienen una percepción paz Positiva.

$pi = Y = 0$; Las Familias no tienen percepción de paz Positiva

A partir de la especificación econométrica de Damodar N. Gujarati, y Dawn C. Porter (2010), se tiene la función logística representada como: $pi = 1/(1 + e^{(\llbracket -z \rrbracket_i)}) = e^{z/(1+e^z)}$

$$zi = \beta_1 + \beta_2\, x_i$$

Como *Pi* no está linealmente relacionado con *Zi* que se encuentra dentro del rango de *0* y *1*; es necesario linealizarlo, y se representa en la siguiente ecuación.

$$\frac{p_i}{1+p_i} = \frac{1+e^{(z_i)}}{1+e^{(-z_i)}} = e^{z_i}$$

Donde $pi/(1-pi)$ que es Υ, es igual a la probabilidad de acierto, y $(1-pi)$, es la probabilidad de fracaso. Posteriormente, agregando los términos de logaritmo natural, mejora la linealización con los parámetros, y para su estimación, teniendo en cuenta las variables identificadas, la ecuación quedaría de la siguiente forma:

$$L_i = \ln(\mathrm{pi}/(1-\mathrm{pi})) = \beta_0 + \beta_1 x_i + \cdots + \beta_8 x_i \llbracket + \beta_9 \rrbracket x_i + u_i$$

De modo similar con el modelo probit que se basa en la función de distribución acumulativa normal, donde la hipótesis depende del índice de conveniencia (no observable) para que se cumpla o no. La ecuación se expresa de la siguiente manera.

$$I_i = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \cdots + \beta_8 x_i \llbracket \beta_9 \rrbracket x_i$$

Según la ecuación, la probabilidad de que la hipótesis se cumpla, se debe cumplir la siguiente condición:$I_i > I_i^*$; de esta forma si el nivel crítico del índice es superado por el nivel normal del índice, entonces *y* será igual a 1; esto se calcula de la siguiente forma.

$$pi = p(Y = 1/x) = p(I_i^* \leq I_i) = p(z_i \leq \beta_0 + \cdots \beta_9 x_i$$
$$= F(\beta_0 + \cdots \beta_9 x_i)$$
$$F(\beta_0 + \beta_9 x_i) = F(I_i)$$
$$= \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int (-\infty)^{I_i = \beta_0 + \cdots + \beta_9 x_i} \left\llbracket e^{(z^{2/2})} dz \right\rrbracket$$

(Gujarati y Porter, 2010)

$p\left(\gamma = \frac{1}{x}\right) =$ la probabilidad de que la hipótesis se cumpla teniendo el valor de 1, dado las variables explicativas que se explican la

concepción de paz; Zi, es la variable normal estandarizada. Por consiguiente, este modelo econométrico no lineal fue de gran utilidad para nuestra variable dependiente, por la razón que permito comprobar si la hipótesis se cumple o no. Por consiguiente, con el uso de estadística descriptiva se realizó el tratamiento de la información con apoyo del software *Eviews*.

Estimación del modelo

Con base en los resultados de los instrumentos aplicados, se definieron las variables explicativas que fueron tenidas en cuenta en el modelo. Estas fueron: el nivel de salario, el tipo de vivienda, cantidad de miembros en la familia, Tipo de Empleo, y Años de escolaridad de las madres/padres de Familia participantes en el estudio.

La variable explicada es de tipo dicotómico o dummy, Percepción de paz definida así:

Y = 1; Las familias tienen una percepción paz Positiva.

Y = 0; Las familias no tienen percepción de paz Positiva

Las variables explicadas fueron definidas así:

X1= Salario (ingreso Disponible)

X2= Tipo de Vivienda= Variable Dummy

1= Vivienda en Arriendo

0= Otro tipo de Vivienda

X3= Número de Miembros en la familia.

X4=Tipo de Empleo= Variable Dummy

1= Si es empleo formal

0= Otro Tipo de empleo

X5= Años de Escolaridad

Con lo que el modelo que se estimó fue:

$$Y = \beta_1 + \beta_2 x_1 + \beta_3 x_2 + \beta_4 x_3 + \beta_5 x_4 + \beta_6 x_5 + u_i$$

Los resultados de la estimación del modelo logit y probit se encuentran resumidos en el gráfico 1, en el cual se aprecia según los criterios de decisión Akaike info criterion, Schwarz criterion y Hannan-Quinn criter que el modelo que mejor predice la probabilidad de que las familias tengan una percepción de paz positiva es el modelo Probit; donde a partir de 30 observaciones se muestra el grado de significancia de cada una de la variables independientes siendo cuatro de ellas significativas un nivel estadístico del 90%

Expectation-Prediction Evaluation for Binary Specification
Equation: DOS
Success cutoff: C = 0.5

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
P(Dep=1)<=C	15	1	16	17	13	30
P(Dep=1)>C	2	12	14	0	0	0
Total	17	13	30	17	13	30
Correct	15	12	27	17	0	17
% Correct	88.24	92.31	90.00	100.00	0.00	56.67
% Incorrect	11.76	7.69	10.00	0.00	100.00	43.33
Total Gain*	-11.76	92.31	33.33			
Percent Gain**	NA	92.31	76.92			

	Estimated Equation			Constant Probability		
	Dep=0	Dep=1	Total	Dep=0	Dep=1	Total
E(# of Dep=0)	14.70	2.30	17.00	9.63	7.37	17.00
E(# of Dep=1)	2.30	10.70	13.00	7.37	5.63	13.00
Total	17.00	13.00	30.00	17.00	13.00	30.00
Correct	14.70	10.70	25.41	9.63	5.63	15.27
% Correct	86.49	82.34	84.69	56.67	43.33	50.89
% Incorrect	13.51	17.66	15.31	43.33	56.67	49.11
Total Gain*	29.83	39.01	33.81			
Percent Gain**	68.83	68.83	68.83			

Gráfico 1. Expetation Prediction Evaluation

Wald Test:
Equation: UNO

Test Statistic	Value	df	Probability
F-statistic	7.90E+09	(6, 24)	0.0000
Chi-square	4.74E+10	6	0.0000

Null Hypothesis: C(1)=0.1, C(2)=0.1, C(3)=0.1, C(4)=0.1, C(5)=0.1, C(6)=0.1
Null Hypothesis Summary:

Normalized Restriction (= 0)	Value	Std. Err.
-0.1 + C(1)	-0.099983	8.29E-06
-0.1 + C(2)	-3.862164	2.463970
-0.1 + C(3)	-1.509968	0.624080
-0.1 + C(4)	3.808305	2.194408
-0.1 + C(5)	0.393717	0.239000
-0.1 + C(6)	-13.89548	6.839324

Grafico 2. Test de Wald

Fuente: Estimación Eviews a partir de fuentes recolectadas.

A partir de los resultados del modelo econométrico se puede afirmar que las variables que afectan de forma más significativa la percepción de paz son el tipo de empleo, el nivel de salario y los años de escolaridad, lo que permite identificar como determinantes de la construcción de paz y eliminación de violencias estructurales a la educación y el empleo digno, como herramientas que permiten el establecimiento de libertades y herramientas para el desarrollo integral de una persona. Aunque el nivel de ingreso tiene una influencia positiva, su impacto no es ciertamente significativo dentro de la consolidación de una percepción de paz positiva.

Por su parte el contar con una vivienda en arriendo, y el incremento de miembros en la familia, tiene un impacto negativo en la concepción de paz positiva al disminuir la probabilidad de que las familias tengan dicha percepción de paz. Por lo que es posible considerar que en la medida en que se tenga libertad económica para satisfacer idóneamente el ideal de vivienda de una familia, y en consecuencia tenga la oportunidad de apropiar programas de planificación familiar, se podrán tener espacios de dedicación a compartir y construir visiones más amplias de paz en el hogar.

Con lo anterior se puede concluir afirmando que el bienestar percibido en los parámetros determinados de las variables independientes: Salarios, Tipo de Vivienda, Años de Escolaridad, Condiciones del Empleo y miembros en la familia, tiene una influencia significativa en la percepción de paz de las familias, y en las concepciones de la misma que posee cada familia y en representación suya cada padre o madre que ha participado del proceso, en la medida que cada variable que concierne al bienestar tengan existencias positivas y plenas dentro de una comunidad, ésta comunidad

puede ir formando conceptos más amplios de la paz y aplicándolo en su entorno. Puesto que cada carencia de las variables del bienestar atentan contra la justicia social de la comunidad, ésta pierde la oportunidad de crear eventos y conceptos distintos y nuevos a los aprendidos por sus antepasado por la experiencia nacional y por la tergiversación de la información acerca de los avances y continuo proceso de la construcción de la paz a nivel nacional y mundial.

Sin las mínimas condiciones para propender por el bienestar económico y social, es prácticamente una ilusión contar con una población que alcance nivel de desarrollo, donde pueden expresar y mejorar sus capacidades dentro del contexto social, económico e histórico; de igual forma es cada vez más complejo construir paz y cambiar las concepciones que las personas tiene de la misma sino se emprende un proceso que busque el bienestar común y dentro del mismo una búsqueda por la justicia social.

Conclusiones

Se puede afirmar que existe discrepancia entre las percepciones reales de las familias entono a la paz y el bienestar social y económico, puesto que se encuentran conceptos de paz diferentes cada uno ellos fundamentado en la perspectiva y la formación académica de los participantes del estudio. De forma inicial las familias cuentan con un concepto de paz positiva en la medida que la enmarcan como un sinónimo de bienestar dese el punto de vista del vivir bien dentro de una comunidad y desarrollar su vida satisfaciendo sus necesidades mediante un ingreso estable y el acceso a diversos servicios que permiten un desarrollo integral de la personalidad. Sin embargo, en cuanto a la percepción económica y social real de las familias se encuentra que las familias en un alto grado presentan situaciones de subempleo, ingresos familiares iguales e inferiores al Salario Mínimo Legal Vigente, falta de escenarios para esparcimiento y el difícil acceso a un centro de salud, lo que impide el desarrollo de capacidades que les permiten satisfaces sus necesidades económicas y sociales a plenitud.

Por otra parte, se concluye que aunque es predominante el concepto de paz negativa y las personas participantes del estudio mantienen su convicción de que la paz es la no existencia de muerte, guerra y enfrentamientos por la vía de las armas (propiamente dicho el cese de enfrentamientos entre guerrilla y ejército Colombiano), las familias participantes de estudio, no han sufrido las consecuencias directas del conflicto ene l país y manifiestan que en el lugar donde habitan cuentan con seguridad física de su vida, ya que no han sido víctimas de atraco, extorción y demás actividades violentas donde hacen presencia las armas.

De igual forma, se presenta en las percepciones de paz un concepto de ésta como participación política y el liderazgo de la comunidad en los procesos gubernamentales, las personas piensan que de ésta manera se puede llevar un proceso de vigilancia y trasparencia del ente gubernamental, donde se promuevan y busquen satisfacer las carencias de la comunidad; sin embargo la comunidad si bien ejercen el derecho a sufragar en las urnas, no participan de los procesos como lo es la participación en juntas de acción comunal, ya sea por desinterés, desconocimiento, o falta de unión comunitaria, de igual forma los subsidios de los cuales son beneficiarios la muestra objeto de estudio, se concentraban en uno sólo "*Familias en Acción*", siendo nulos los subsidios por concepto de vivienda, educación, entre otros.

Finalmente, las familias participantes, también tiene una percepción de paz imperfecta, aquí se podría resaltar que la paz no existe, sin los seres humanos, ya que ella es perfectible en la misma naturaleza en que son perfectibles los seres humanos; las personas participantes del estudio creen que la paz se puede dar en un proceso de construcción el hogar, que se trasmite a barrio y luego a la comunidad local en general; por el contrario, dentro del estudio se encuentra que, la población carece de espacios y escenarios de fortalecimiento de capacidades que prioricen los valores de la ética del cuidado.

Referencias

Acevedo, Ana María, Elena Duro e Inés María Grau. (2011). *UNICEF va a la escuela para construir cultura de paz y solidaridad.* Buenos Aires: UNICEF.

Aguilar, Asdrúbal (1997). "El derecho humano a la paz", Discurso en la XXIX Conferencia General de la UNESCO, París, 1997, Talleres Gráficos de la Nación, Imprenta Nacional, Caracas.

Cano, Betuel (2000). *La alegría de vivir en paz*, Ediciones Paulinas, Bogotá.

Del Arenal, Celestino (1987). Paz y Derechos Humanos. *Revista del Instituto Interamericano de los Derechos Humanos*, No.5, enero-junio, San José.

Galtung, Johan (1990). *Sobre la Paz.* Barcelona: Fontamara.

Galtung, Johan (2014). La geopolítica de la Educación para la paz. Aprender a odiar la guerra, a amar la paz y a hacer algo al respecto. *Revista de Paz y Conflictos*, 7, 9-18.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación. México: Mc Graw Hill.

Hernández Valle, Rubén (1979). *Límites a los derechos y deberes de los individuos en La Declaración Universal de Derechos Humanos.* Ediciones Juriscentro, San José.

Jiménez Bautista, Francisco (2009). Hacia un paradigma pacífico: la paz neutra. *Convergencia. Revista de Ciencias sociales*, Número especial. IA, 141-190.

Llorente, María Victoria, Sergio Guarín y Ángela Rivas (2014). La construcción de paz en Colombia y el reto de cambio. *Por la paz -ICIP* 20, 12-16.

Nussbaum, Martha (2002). *Las mujeres y el desarrollo humano: El enfoque de las capacidades.* Barcelona: Herder.

Red Nacional de Información. (8 de Mayo de 2020). *Registro Único de Victimas.* Obtenido de Bogotá: Unidad de Atención y Reparación a las Victima. Recuperado de https://bit.ly/3o3joiu

Sepúlveda, Magdalena (2014). *De la retórica a la práctica: el enfoque de derechos en la protección social en América Latina*, serie Políticas Sociales, Nº 189 (LC/L.3788), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), marzo. Recuperado de https://bit.ly/3kxM40K

Vega, Hugo y Duarte, Samuel. (2016). *Orientación del capital humano a través del enfoque en competencias laborales en una empresa colombiana*. Universidad Nacional.

Año 7 N° 13 / enero – junio 2021. 45 – 60

INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN PEDAGÓGICA
REVISTA DEL CIEGC

https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvformpedag
ISSN 2477-9342

Actualización Autoestructurante y Colectiva del Docente y su Referencialidad Profesional, como Conceptos Emergentes en el Estudio de la Formación Continua

Self-structuring and Collective Updating of the Teacher and their Professional Reference, as Emerging Concepts in the Study of Continuing Education

Vásquez de Fontiveros, Ninoska[1]
Contacto: ninoskavasquez01@yahoo.es

Este artículo tiene como propósito presentar el resultado de los avances parciales de la investigación que se desarrolla: la formación continua desde la práctica pedagógica de educación primaria. Se hace referencia al análisis del proceso de formación continua del docente de ese nivel. El método, la etnometodología; el escenario, tres (3) colegios privados adscritos a la Asociación Venezolana de Educación Católica (AVEC); los informantes, cinco (5) docentes. La técnica de investigación, la entrevista. El proceso de análisis e interpretación de la información, a través de la teoría fundamentada; de allí surgieron los conceptos emergentes: 1. Actualización autoestructurante y colectiva en la formación docente. 2. Referencialidad profesional docente y su proyección en la educación. A modo de conclusión: la formación continua es un aprendizaje permanente; es autónoma y colectiva. Refiere a un profesional con conocimientos y habilidades en áreas diversas o múltiples requeridas en el nivel y en los nuevos tiempos, en el área tecnológica. Los valores fundamentan la práctica pedagógica del docente y le distinguen como sujeto social y de cambio.

Palabras clave

Actualización, Referencialidad, Formación.

The purpose of the article refers to the analysis of the process of continuous training of the primary education teacher. The method, the ethnomethodology; the scenario, three (3) private schools attached to the Venezuelan Association of Catholic Education (AVEC); the informants, five (5) teachers. The research technique, the interview. The process of analysis and interpretation of information, through grounded theory, from there emerged the emerging concepts: 1. Self-structuring and collective updating in teacher training. 2. The professional teaching reference and its projection in education. By way of conclusion: continuous training is lifelong learning; it is autonomous and collective. It refers to a professional with knowledge and skills in diverse or multiple areas required at the level and in the new times, in the technological area. The values base the pedagogical practice of the teacher and distinguish him as a social subject and of change, in education.

Keywords

Updating, Referentiality, Training.

Recibido: 13-05-2021 | **Aceptado:** 28-06-2021

[1] Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela) - Extensión Académica San Cristóbal
Orcid https://orcid.org/0000-0002-9121-7808

Introducción

La formación continua se ha convertido, en las últimas décadas, en motivo de interés y atención debido a que se considera factor preponderante para el logro exitoso de la educación. En tal sentido, es imperante revisar la actualización y desarrollo de los docentes como profesionales de la educación, pues su formación debe partir de sus necesidades y de las exigencias y desafíos que enfrentan en los diferentes espacios o contextos laborales, cada día más dinámicos, en tiempos de cambios sociales y tecnológicos.

En este sentido, Díaz Quero (2004) considera lo siguiente: "El ejercicio docente y el desarrollo de su práctica pedagógica deben ser objeto de reflexión y de confrontación académica entre sus pares. La investigación, la actualización frente a teorías, enfoques y métodos debe ser una necesidad sentida." (p. 116). Por ello, se hace necesario que el docente se mantenga en un proceso de formación continua, que le permita el estudio amplio de su ejercicio docente y prácticas pedagógicas en los distintos escenarios educativos.

La actualización y mejora de la calidad de la educación es objeto de estudio de la problematización existente en las instituciones educativas. Por su parte, Latapí (2003), reconocido educador mexicano, así como Beca (2006) de su experiencia en Chile, al analizar la situación de la formación de los docentes, exponen esta realidad la cual se da en los escenarios diferentes donde se desenvuelven: profesionales sin incentivo, ni reconocimiento social; sin horizontes llamativos; con fallas en sus condiciones laborales, así como la desmotivación que limita su buen desempeño. Ello ocurre, por cuanto la formación docente no se adecua a la realidad actual del sistema educativo.

Como fundamento de lo anterior, Vaillant (2013) refiere que, América Latina ha sido objeto de cambios y transformaciones en cuanto a las políticas en materia educativa, específicamente en el área de formación docente. Aun así, en este proceso, en algunos casos, no se evidencia vínculo con la problematización de la práctica pedagógica; es decir que, la formación no se da de manera continua y permanente, con procesos de reflexión y comprensión limitados, así como poca utilización de estrategias cognitivas y metacognitivas. Dentro de este marco, Martínez (2021) corrobora lo expuesto por la autora antes citada, al señalar que además en estas dos (2) últimas décadas no se obtuvo el propósito concebido: lograr mejores aprendizajes en los niños y jóvenes, ni el fortalecimiento de la profesión docente, por cuanto esta formación se limita a la realización de programas de capacitación, lo que reduce la idea de desarrollo profesional.

En consecuencia, el propósito del artículo expone los avances del análisis del proceso de formación continua del docente de educación

primaria. Tanto las unidades temáticas seleccionadas, como el nivel de construcción teórica abarcan hasta los conceptos emergentes que, luego de la indagatoria que se lleve a cabo en la investigación de origen, permitirá la construcción de los conceptos abarcadores y la explicación teórica final.

En este primer avance, luego del análisis de la información se estructura lo siguiente: 1. *Unidad temática*: formación continua. *Subcategorías*: búsqueda de formación constante, fortalecimiento del ejercicio docente, proceso autoestructurante y operatividad en los programas de formación. *Categoría*: actualización en el hacer, conocer y quehacer del docente. *Concepto emergente*: actualización autoestructurante y colectiva en la formación del docente. 2. *Unidad temática*: docente de educación primaria. *Subcategorías*: perfil profesional del docente, conocimiento y habilidades tecnológicas, docente investigador, protagonista del proceso educativo, valores y formación en familia. *Categoría*: el ser del docente. *Concepto emergente*: referencialidad profesional del docente y su proyección en la educación.

Método

La naturaleza de la investigación es cualitativa y el método, la etnometodología. Ésta, según Firth (2010), estudia las actividades prácticas de la vida diaria, antes que acontecimientos extraordinarios. Explica cómo los miembros de la sociedad entienden las actividades de su quehacer cotidiano. En cuanto al escenario de la investigación, lo constituyen tres (3) instituciones educativas privadas, adscritas al convenio del Ministerio del Poder Popular para la Educación y la Asociación Venezolana de Educación Católica (MPPE-AVEC), ubicadas en Venezuela. Los informantes claves son cinco (5) docentes seleccionados de manera intencional, según los criterios siguientes: 1. Licenciados o profesores en educación básica integral. 2. Que se encuentren laborando en el nivel de educación primaria. 3. Con cinco (5), diez (10) o quince (15) años de servicio. 4. Con interés por la investigación.

En relación con la recolección de la información se seleccionó como técnica a la entrevista y como instrumento, el guion de entrevista. Ésta tiende a ser flexible, dinámica, no estructurada, ni estandarizada. La validación del guion se realizó a través del juicio de expertos, lo que permitió la elaboración del instrumento definitivo. La recolección de la información se realizó directamente en los escenarios seleccionados, en una interacción directa con los entrevistados. En el proceso de análisis e interpretación, para la codificación y la categorización, se utilizó la teoría fundamentada. Strauss y Corbin (2002) señalan que esta teoría es un método de análisis, en el que a través de la inducción se genera una teoría

explicativa de un fenómeno específico; es decir, la teoría emerge desde los datos (información). Los autores precitados definen a la codificación como el proceso analítico por medio del cual se fragmenta, conceptualiza e integra la información, para estructurar la teoría. Asimismo, en el proceso se establecen tres (3) tipos de codificación: abierta, axial y selectiva.

En cuanto a los criterios de cientificidad, se asumió lo propuesto por Lincoln y Guba (1994). En este sentido, se aplicó la credibilidad, por medio de la reflexión de la investigadora acerca de cómo los informantes perciben los conceptos vinculados con el objeto de estudio y la interpretación que ésta realiza sobre sus aportes en discusión constante con la tutora, quien orienta el proceso. El criterio de confirmabilidad se ha realizado de dos (2) formas: a través del envío de la transcripción de las entrevistas a los informantes, para que verifiquen la congruencia entre sus impresiones y lo transcrito por la investigadora. Y, mediante la auditoría externa realizada por estudiosos de la formación docente, que constatan la correspondencia entre lo expresado por los informantes y la interpretación que hace la autora de la investigación, así como los conceptos aportados.

Resultados en los procesos de análisis y de interpretación

El análisis y la interpretación se fundamentan a partir de la información que emerge desde las entrevistas; de esta manera se exponen los conceptos en construcción de las categorías, así como su definición. Se realizó luego la comparabilidad de lo expuesto, desde las teorías sustantivas y los sustentos teóricos de otras investigaciones, con los aportes de la investigadora, que resultan importantes para el estudio. Se presenta el proceso sistemático desde las unidades temáticas: 1. Formación continua. 2. Docente de educación primaria.

Unidad temática: formación continua

Según lo exponen Monereo, Monserrat Castelló y Monserrat Palma (1998), la formación continua como proceso de aprendizaje permanente debe ofrecer los recursos para que el docente pueda resolver las situaciones que se le presentan. Lo hace mediante la planificación y evaluación de los procesos cognitivos propios, ya sean referidos al aprendizaje o a su actuación docente. Según lo expuesto por los autores precitados, la formación continua permite, al docente, la actualización de sus aprendizajes y el fortalecimiento de sus competencias, con la finalidad de mejorar su quehacer en el aula. Por su parte, Vaillant y Marcelo (2015) caracterizan a la formación continua de los docentes, como un proceso que puede ser individual o colectivo, que se da por medio de experiencias variadas, tanto formales como informales, contextualizada en los centros educativos.

Tiene relación con el aprendizaje, pues ofrece oportunidades ilimitadas para mejorar la práctica; mantiene relación estrecha con la formación de los docentes ya que opera sobre las personas, no sobre los programas. En esta investigación se asumió la definición de formación continua, como el proceso que se da en el docente a lo largo de su desempeño en el aula, con la finalidad de enriquecer su desarrollo personal y profesional. Ello se logra por medio de un proceso investigativo y reflexivo con sus pares, acerca de su práctica pedagógica. Le permitirá la adquisición de conocimientos y el desarrollo de habilidades y destrezas innovadoras, en el uso de las estrategias que mejoren su enseñanza. A la vez, contribuirá a los cambios que requiere la educación, en aras del progreso y transformación de la sociedad.

Categoría: actualización en el hacer, conocer y quehacer del docente. En el contexto, los informantes expresan:

> (…) lo único constante es el cambio, y las generaciones van cambiando (…) el maestro debe estar todo el tiempo en una formación continua, de esa manera mejora su práctica e incluso… también le favorece el crecimiento personal… te hace mejor profesional. (…) Para que el aprendizaje sea significativo no podemos seguir con las prácticas cien por ciento tradicionales.

Los sujetos manifestaron la necesidad de actualizarse constantemente, con la intención de producir cambios que innoven su enseñanza y que, a su vez, contribuyan con su desarrollo profesional, en aras de lograr el aprendizaje significativo en los niños. En relación con la actualización, Rivas (2002) afirma que: "La actualización es recibida por alguien que posee en su marco conceptual los conocimientos académicos, las competencias y las expectativas profesionales que hacen idóneo su desempeño pedagógico." (p. 5). El autor en referencia considera que dicha actualización solo se da en los profesionales con capacidad académica comprobada.

Por su parte, Valles-Ornelas, Viramontes-Anaya y Campos-Arroyo (2015) plantean que la mejor manera de actualizar la práctica, es por medio de la formación permanente entre pares, pues ofrece elementos cualitativos para responder a los beneficiarios educativos, los estudiantes, quienes constituyen el propósito principal y la razón de ser de la escuela. Tal y como lo señalan los informantes, se evidencia la necesidad de relacionar la formación continua con la actualización permanente, para el logro de la mejora de la calidad educativa. Lo anterior se conceptualiza como búsqueda de formación constante, la cual es definida como la necesidad manifiesta de los docentes por continuar su desarrollo profesional en los escenarios educativos donde laboran, con el propósito de orientar el proceso de aprendizaje de sus estudiantes. Los informantes clave manifestaron:

> (…) si haces una formación o un taller sobre planificación vas a organizar mejor

> tus clases, si lo haces de algún contenido específico de las áreas que tu das en primaria, pues lógicamente es mucho mejor (…) con más certeza, profesionalismo (…) actualización. (…) Sí lo fortalece porque lo que le digo, a medida que vamos avanzando, vamos a ir logrando avances en el estudiante, en la institución inclusive, porque bueno son docentes que van a dar respuesta a esas necesidades que el estudiante va manifestando. (…)

Desde los relatos se expone que por medio de la formación continua el docente adquiere mayor profesionalismo. Tiene la oportunidad de mejorar su producción oral, su planificación y su práctica, lo que implica lograr avances en los estudiantes, para atender sus necesidades, así como en el contexto educativo donde laboran. Ello implica que se debe hacer énfasis en su formación continua. Este aspecto se sustenta en lo expuesto por Ávalos (2007) quien afirma que la formación continua se da en el docente, a partir de su desempeño en el aula, con lo cual mejora su práctica y fortalece su ejercicio profesional.

En este sentido, De Lella (2003) argumenta que la formación docente continua se asume como un proceso permanente de largo alcance, por medio del cual se modela el pensamiento y comportamiento socio-profesional del docente. De allí que es fundamental el desarrollo de acciones de formación en servicio, de perfeccionamiento y actualización, con la finalidad de consolidar su quehacer profesional. Así surge el concepto de fortalecimiento del ejercicio docente, el cual se define como el desarrollo de conocimientos, capacidades y competencias que el docente debe poseer, lo cual le permite mejorar su aprendizaje y, por ende, ofrecer una enseñanza de calidad a sus estudiantes. Los informantes opinaron:

> (…) Yo diría que a través de la experiencia o a través del día a día de su profesión (…) cuando nosotros estamos verificando lo que… dimos, decimos… yo debí dar esto más amplio o buscar otras maneras de darme a entender con el estudiante. (…) todo está dependiendo de mi actitud… si yo quiero aprender, si yo quiero recibir (…) Si yo me pongo barreras como puedo yo lograr… si yo no pongo de mi parte que me corresponde a mi como profesional pues, no logro nada (…)

Según lo expuesto, este proceso de autorregulación del aprendizaje se da por medio de la revisión y evaluación que ellos realizan acerca de su hacer, de las experiencias que surgen del día a día, en su interacción con los estudiantes, con la finalidad de buscar formas nuevas de enseñanza. Ello dependerá de la actitud que se asuma frente a esta evaluación, acerca de su planificación y trabajo en el aula, para poder determinar el alcance de sus conocimientos y las posibles barreras que lo limitan. El desarrollo del aprendizaje autónomo y autorregulado se ha transformado en uno de los principales desafíos y objetivos de la enseñanza en sus distintos niveles. Flavell (1976), estudioso de los procesos cognitivos, define a la metacognición como: … "el conocimiento que uno tiene acerca de los

propios procesos y productos cognitivos o cualquier otro asunto relacionado con ellos." (p. 232)

En este sentido, se considera que la metacognición se refiere a dos (2) aspectos fundamentales: el conocimiento de la persona de su propia actividad cognitiva, en relación con la tarea que realiza, y el control que tiene sobre esa actividad (planificación, supervisión y evaluación). Dicha afirmación coincide con lo expuesto por Organista (2005), quien señala dos (2) elementos básicos de la metacognición. De allí que, el aprendiz utiliza sus conocimientos metacognitivos para autorregular sus aprendizajes, lo cual le llevará a desarrollar conocimientos nuevos relacionados con la tarea. Lo anterior se conceptualiza como proceso autoestructurante, definido como la motivación propia para el aprendizaje, mediante la autorregulación en el uso de habilidades metacognitivas y cognitivas.

Los informantes claves manifestaron lo siguiente:

> (…) hay que comenzar por conocer qué necesidades tiene la institución o la población que está en la institución, en el caso nuestro que es de AVEC, uno de los tópicos que hay que tocar aparte de la parte pedagógica, la evaluación, la planificación, será la parte de formación de los dogmas cristianos, la parte de la formación espiritual. (…) (…) yo siento que las necesidades que se van presentando ¿sí? tanto de los alumnos, como de los docentes, algunas necesidades que han presentado los representantes y el contexto que uno va teniendo.

De acuerdo con lo expuesto, se evidencia la ausencia de una marcada línea de trabajo, en cuanto a un programa de formación continua en las instituciones. Se han realizado talleres, en forma aislada, en el momento actual y, en su mayoría, con la finalidad de hacer llegar los lineamientos emanados del Ministerio del Poder Popular para la Educación, producto de la situación de emergencia sanitaria que vive el país por el Covid19. Sugieren que, para la organización del programa, deben tomarse en cuenta las necesidades de la institución, de los estudiantes, de los representantes y del contexto educativo, como es el caso de los colegios adscritos a la AVEC.

De allí que Vaillant y Marcelo (2015) expresan que, para que sean exitosos los programas de formación, deben ser estructurados a largo plazo; ser coherentes, capaces de promover la indagación; que abarquen el desarrollo de competencias, estrategias de enseñanza, el uso de las tecnologías y otros aspectos fundamentales para una enseñanza de calidad. En este sentido, es importante lo que arguye Vaillant (2016), cuando plantea que la formación continua debe ser contextualizada y adecuada con las necesidades profesionales de los maestros. Vale la pena cuestionarse acerca de la manera más adecuada, en que debe organizarse el aprendizaje de los docentes. En este sentido, Cervantes (2005) propone una línea de trabajo

acerca de la formación continua, de acuerdo con su experiencia en México, con base en tres (3) aspectos: capacitación, actualización y especialización. La estrategia general de formación es el fortalecimiento de las competencias de los profesores de educación primaria, para lo cual hace énfasis en la formación de docentes y en el apoyo y asesoría a los colectivos docentes.

Con base en lo antes expuesto, deriva el concepto *operatividad en los programas de formación* el cual se define como el funcionamiento efectivo de los programas de formación continua que se llevan a cabo en las instituciones, con la finalidad de lograr la capacitación, actualización y especialización del docente, considerado factor determinante en el proceso educativo. A partir de las subcategorías: *búsqueda de formación constante*, *fortalecimiento del ejercicio docente*, *proceso autoestructurante* y *operatividad en los programas de formación* surge la categoría: *actualización en el hacer*, *conocer y quehacer del docente*. Ésta es definida como formación continua, contextualizada y adecuada a las necesidades profesionales del docente en procesos autoestructurantes, mediante programas institucionales que le permiten la interacción con sus pares académicos, motivados por el logro de una forma mejor de enseñanza.

De acuerdo con lo anterior el *concepto emergente* se refiere a lo siguiente: *Actualización autoestructurante y colectiva en la formación del docente*. Se define como la formación de los docentes, desde las necesidades individuales y entre pares, en los escenarios laborales, lo cual les permite el desarrollo de procesos metacognitivos, motivados por la mejora de su ejercicio docente.

Unidad temática: docente de educación primaria

La interacción creciente entre la escuela y la sociedad influye, cada vez más, en el rol del docente, pues su tarea se centra principalmente en el estudiante y su desarrollo personal. Ello le obliga a mantenerse en actualización permanente, por medio de una formación continua y eficiente. Así Vélez de Medrano y Vaillant (2021) afirman que:

> Los docentes importan para influir en el aprendizaje de los estudiantes y para mejorar la calidad de la educación. Importan, en definitiva, como un recurso necesario e imprescindible para la sociedad del conocimiento (…) Y la sociedad necesita buenos maestros y profesores cuya práctica profesional cumpla con el compromiso de respetar el derecho de los alumnos a aprender. (p. 11).

Las autoras manifiestan la importancia y el significado del rol del maestro en la formación y educación de los estudiantes, haciendo énfasis en el respeto de sus derechos. En esta investigación se definió al docente de educación primaria, como una persona con valores morales y éticos gestados en el seno de la familia;

poseedor de una formación académica amplia y competencias profesionales en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). También, capaz de promover la investigación sobre su práctica, mediante el desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo con sus pares, en su rol incuestionable como responsable de los procesos de enseñanza y aprendizaje para el logro de la calidad educativa.

Categoría: el ser del docente. En el contexto, los informantes opinan:

> Yo tomaría en cuenta primero la ética, la ética profesional es indispensable (…) los valores, el compromiso (…) que uno tiene y adquiere tanto con la institución y todo su medio escolar, para mí son esos los más importantes. (…) (…) El docente tiene que tener un incentivo… porque la vocación es muy importante, es lo máximo en nuestra profesión, pero también el docente necesita tener sus cosas, sus necesidades cubiertas. (…) yo creo que la parte de humanidad, de sentir, de empatía con el otro es algo supremamente importante (…) tenemos que estar dispuestos a los cambios del aprendizaje (…)

Se evidencia, por medio de los relatos, su coincidencia en aspectos tales como la vocación, la disposición para el aprendizaje y la apertura hacia los cambios. Asimismo, resaltan la ética profesional, los valores y la calidad humana; factores estos que deben ser tomados en cuenta, para la formación académica de un docente de educación primaria. También, el dominio de contenidos relacionados con los procesos de lectura, escritura y operaciones básicas; aunado a ello, que la institución disponga de los recursos necesarios para ofrecer un buen programa de formación a su personal. Las condiciones económicas y sociales del contexto del docente deben ser buenas, pues la vocación, aunque es fundamental e importante, no es suficiente. El docente requiere tener cubiertas sus necesidades básicas.

Díaz Quero (2006), en cuanto a la formación académica, afirma que es la que se recibe en las universidades e instituciones de educación superior y concluye provisionalmente con el grado académico de pregrado y/o postgrado. También es conocida como formación inicial; así lo refiere Imbernón (1989) cuando señala que ésta debe suministrar una preparación profesional adecuada y suficiente. Por su parte, Marcelo (2009) afirma que la formación inicial debe proveer, al docente, las mejores competencias. Lo indicado anteriormente expone la *referencialidad del docente*, definida como las cualidades, destrezas, habilidades y competencias para el logro con éxito de su ejercicio profesional y, por ende, la mejora de la educación. De esta manera, media y orienta la resolución de problemas, que se presentan en el aula o en el entorno.

Los informantes consideran:

> (…) es válido las TIC para educar y para formar… pero hay que educarse para saberlas utilizar… el problema realmente que la generación que estamos ahorita formando no fuimos formados con las

> TIC; entonces, por eso creo que es la debilidad que tenemos actualmente (…) de gran ayuda porque a través de las TIC, nosotros adquirimos aún más conocimientos si los sabemos aprovechar. (…) las TIC son muy importantes (…) ahorita eso está en el tapete o sea ahorita tenemos el que no se atrevía tiene que atreverse y de verdad nos ha tocado aprender casi que forzado (…)

Desde sus relatos, los sujetos argumentan que los beneficios que se derivan del uso de las TIC son valiosos, por la diversidad de recursos que ofrecen. Se constituyen en un gran apoyo para los procesos de enseñanza y aprendizaje, porque facilitan la interacción con los alumnos, aparte de que permiten la actualización del docente en áreas diversas. Esta situación se ha evidenciado en los momentos actuales, por los motivos ya enunciados con anterioridad, lo que hace que se conviertan en un recurso invalorable para el proceso formativo de los alumnos. No obstante, los entrevistados manifiestan las debilidades en el uso y manejo de las tecnologías, por falta de una formación y actualización, adecuadas.

En relación con la utilidad de las TIC, vale mencionar a Marqués (2012) quien destaca entre sus muchas funciones, la alfabetización de los docentes, estudiantes y familias; el uso didáctico que facilita los procesos de enseñanza y aprendizaje; la relación entre docentes de centros educativos diversos, por medio de redes y comunidades virtuales, que comparten experiencias, saberes, y recursos, entre otros. Parra (2012) afirma que uno de los escenarios donde han tenido mayor influencia las TIC es en la escuela; por ende, abarcan el oficio del docente, hasta formar parte de su quehacer cotidiano.

Con base en lo anterior, Hernández-Amorrós, Urrea-Solano y Martínez Roig (2021) señalan que: … "ha cambiado nuestra forma de acceder a la información, de trabajar, de comunicarnos y de aprender, lo que justifica el uso de estos recursos en las aulas." (p. 211). Ello viene a ratificar la necesidad de facilitar, a los docentes, las bases teóricas y destrezas operativas, en el uso de las nuevas tecnologías, que les permitan reflexionar sobre su práctica pedagógica. De esta manera, podrán evaluar, de manera consciente, el aporte de las TIC como recurso que facilita el aprendizaje y desarrollo de habilidades, en aras de mejorar el proceso de enseñanza.

De lo expuesto anteriormente, se genera el concepto *conocimiento y habilidades tecnológicas*, que se define como la capacidad y competencias que debe poseer un docente para manejarse en los escenarios educativos y lograr no solo la comunicación, sino la construcción de conocimientos nuevos, por medio de la diversidad de recursos que ofrecen las TIC, para dar respuesta a las inquietudes de la sociedad globalizada. Los informantes expresan:

> (…) yo pienso que los maestros investigamos muy poco, para no decir que casi nada (…) (…) entonces la

> investigación es relativa (…) yo pienso que la universidad tampoco lo enseñó. Bueno, en mi caso particular, la universidad tampoco nos enseñó a ser investigadores; entonces hablo del pregrado sí, y nuestra cultura docente tampoco ayuda mucho a ser docentes investigadores (…) (…) ir más allá de lo que sabemos para lograr de verdad esa excelencia educativa para nuestros discípulos (…)

Se evidencia, por medio de los relatos, que la mayoría considera a la investigación como fundamental para su formación y actualización y para el logro de una enseñanza productiva. Sin embargo, uno de los informantes alega que el docente no posee una cultura investigativa, lee muy poco y, por supuesto, esto implica que su investigación sea muy escasa. No se le da la importancia verdadera que ésta aporta a su proceso formativo, aparte de las debilidades en la formación en el pregrado, pues la universidad no los educa para que sean docentes investigadores.

La investigación se constituye en un aspecto primordial para el docente, por cuanto no puede haber enseñanza sin investigación. De allí que, Pirela de Faría y Prieto de Alizo (2006) señalan que los docentes deban convertirse en generadores de conocimientos nuevos, por medio del desarrollo de competencias en el área investigativa, que les permitan un estudio crítico de la realidad para transformarla, además de que pongan en juego su ingenio y creatividad. En este sentido, Díaz Quero (2007) expresa que: … "se trata de pensar y actuar en la formación de un docente investigador que desde su relación teórica-práctica-reflexión, esté en capacidad de elaborar conocimientos que puedan ser socializados y sistematizados para ser útiles a la sociedad". (p. 5).

El autor quiere significar la importancia que tiene, para el docente, investigar desde su quehacer cotidiano y cómo éste puede ser capaz de generar conocimientos, que permiten enriquecer su acción docente, fortalecer el proceso formativo de sus estudiantes y, por ende, contribuir al desarrollo del país. Surge el concepto de *docente investigador*, el cual se define como el profesor que hace de su aula un laboratorio de experiencias, a partir de sus investigaciones propias; es decir, desde su realidad personal, cuando asume a la investigación como una parte de su cotidianidad. Los informantes expresan:

> (…) Porque son formadores… no es dar una clase por darla o no; es entrar a un entorno escolar porque yo quiero, es porque yo de verdad quiero ser ese formador (…) (…) Bueno, porque son las primeras personas que están con los niños, inclusive con las familias… el docente es bueno, la figura principal en el estudiante, muchas veces el estudiante ve más por el docente (…) (…) el que está en el ejercicio docente es porque ama lo que hace y porque uno sabe que uno puede dejar una huella en ese niño o en esa persona, y yo creo que es súper importante eso que nosotros damos (…)

Los docentes se consideran protagonistas del proceso educativo, por cuanto son la base

primordial de este proceso, además de ser formadores de oficio y vocación, lo que los convierte, en muchos casos, en la figura determinante y el modelo que va a seguir el estudiante en su etapa de formación. En este sentido, Román y Murillo (2008) consideran que los docentes son claves y relevantes para la calidad de los procesos de enseñanza y aprendizaje, y que cada vez es más sólida la evidencia empírica que lo confirma. De acuerdo con lo anterior, es fundamental la postura de los autores acerca de la importancia del docente en relación con su efectividad, en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Ello guarda relación estrecha con las competencias referidas a su desempeño en el aula, organización y planificación, aspectos que, por supuesto, inciden en los logros de los estudiantes y, por ende, afectan su actuación en el ámbito escolar y en la sociedad.

Por ello, es primordial que el docente se mantenga en un proceso de formación continua, que le permita estar actualizado. Sobre la base de lo anterior, Díaz Quero (2004) afirma que: … "es evidente el protagonismo y la responsabilidad del docente en las diversas instancias donde se planifica, organiza, ejecuta y evalúa el proceso educativo como factor importante en el desarrollo y progreso de la sociedad." (p. 171). Lo argumentado, por los autores antes citados, viene a ratificar de alguna manera lo expuesto por los informantes acerca de su papel protagónico en la educación; de allí deriva el grado de responsabilidad que les compete como docentes comprometidos con la educación y desarrollo del país. De lo expuesto se deriva el concepto *protagonista del proceso educativo*, el cual se define como el rol que desempeña el docente en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Los informantes opinan:

> (…) el sistema de valores es… un pilar que se debe tomar en cuenta para esa formación continua, es un pilar también para la formación incluso de pregrado. (…) yo pienso que los valores son una parte primordial, tanto para la formación continua del profesor, como también lo que cada maestro hace en cada una de sus aulas. Lo afecta demasiado; si yo no inculco y no practico los valores como persona, cómo puedo formar yo a un ser, a un niño que se está formando (…) Es indispensable el rescate de esos valores con la práctica fundamental del día a día. (…) Esenciales sobre todo en estos colegios de AVEC; somos colegios católicos (…) el perfil del docente tiene que ser el de una persona con valores morales y éticos; donde él entienda que es un modelo a seguir, (…) no solo en la institución, sino también fuera de ella… un docente que vive los valores para poder enseñarlos, porque el que no vive lo que enseña, pues no lo puede trasmitir y eso va en todos los aspectos. (…)

De lo manifestado se concluye que los valores se constituyen, para el docente, en un pilar fundamental de su formación continua, por cuanto influyen en su práctica, en la cotidianidad del aula. De allí la importancia de la práctica de los mismos, pues se forma por

medio del ejemplo que se evidencia a través de la interacción con los estudiantes, los padres y representantes; es decir, con la comunidad. Por otra parte, una de las características esenciales de los colegios católicos integrantes del Convenio AVEC-MPPE es la formación en valores; el docente se constituye en la figura esencial, en un modelo a seguir, tanto en la institución como fuera de ella. Se destaca, además, la opinión de una de las informantes al referirse al valor y respeto que merece el docente como persona, desde su relación laboral por medio de la institución, con los estudiantes, padres y representantes y con la comunidad en general.

Los valores se manifiestan en las relaciones diversas del hombre con la sociedad; de allí que su formación se genera, principalmente, a través de la influencia de la familia y de la educación, así como de los factores externos que forman parte de ésta. Fierro (2003) al hablar de los valores señala que son:

> … las preferencias referidas a modos de comportamiento deseables basados en usos y costumbres (…) que el sujeto va construyendo a lo largo de su desarrollo, a partir de la interacción social y que se expresan en sus decisiones y acciones. (p. 4)

De lo expuesto por la autora, se infiere que los valores son inherentes a la persona, por lo cual la expresión o manifestación de los mismos queda sujeta a la percepción e interpretación, que ella tenga de su cosmovisión. Delors (1996) hace un llamado a la paz y a la preservación de los valores más preciados del hombre, por medio de la educación del siglo XXI. De allí que sea imprescindible educar para la responsabilidad, la honestidad, la solidaridad, la tolerancia, la igualdad, la dignidad, el respeto a los demás, la estima por el trabajo humano, el amor; en fin, educar para la vida. Por supuesto, que esto exige un docente dispuesto al diálogo, con convicciones, actitud crítica y reflexiva y respeto a esos valores. Al respecto, los informantes clave señalan:

> Influye impresionantemente, porque uno es lo que le enseñaron en la casa… porque es que la familia también te va dar los valores que estamos hablando en la pregunta anterior (…) Entonces la familia es la raíz de toda esa cadena que tú vas a ser como profesional (…) es esencial porque de ahí nace todo, ésa es la primera escuela (…) (…) la familia es primordial, es la base fundamental para cualquier proceso educativo, para cualquier formación en valores porque si no hay valores en un hogar, es indiscutible, de verdad es muy difícil.

A partir de las respuestas, se evidencia la influencia fundamental que ejerce la familia en el proceso de formación de los docentes, constituyéndose en la primera escuela y, por ende, en un modelo que se va a seguir. La familia es el eje esencial de integración del ser humano a la sociedad; es el espacio donde se educa para la vida, se satisfacen necesidades; de allí que se convierte en el primer núcleo de socialización,

donde se trasmiten valores, normas y creencias que van a influir en su actuación futura.

Delors (1996) hace énfasis en la importancia y ventaja de formarse en una familia donde se adquieren aprendizajes elementales, acerca de normas, valores y sentimientos. Ello le va a permitir, al niño, poder disfrutar y compartir una vida sana, valorar entre lo bueno y lo malo, ser capaz de asumir la responsabilidad sobre sus acciones, solucionar problemas, tomar decisiones y validar sus comportamientos. La motivación que aporta la familia, al proceso de formación del docente, es vista como un factor fundamental, casi indispensable, para poder llevar a cabo su labor. Pérez Esclarín (2006) señala que: … "la familia es la primera y principal trasmisora de valores y expectativas. En definitiva, la mayor parte de las cosas que uno valora, teme, desea, desprecia, las ha aprendido a valorar, temer, desear, despreciar en la familia." (p. 60).

Resalta la significación de la familia, en la formación del docente, por cuanto este proceso de creación de valores es complejo; adquiere relevancia por la convivencia humana, donde cada quien asume su postura, al depender de cómo haya sido esa interacción familiar, ese proceso de socialización, esa relación con el otro. Sobre la base de las consideraciones anteriores, surge el concepto *valores y formación en familia*, el cual se define como la práctica de valores que, desde la familia, proyecta el docente en la cotidianidad del aula. A partir de las *subcategorías*: *perfil profesional del docente*, *conocimiento y habilidades tecnológicas*, *docente investigador*, *protagonista del proceso educativo*, *valores y formación en familia*, surge la *categoría* el *ser del docente.*

Ésta se refleja en la actitud que debe asumir como mediador de aprendizajes; un docente con un amplio desarrollo profesional y competencias tecnológicas e investigativas para afrontar las expectativas nuevas de los estudiantes de la actualidad. Que les enseñe a ser, a convivir desde una formación en valores, convirtiéndose así en factor de desarrollo para la educación, por su contribución en la creación de un mundo mejor y más humano. Con base en lo anterior el concepto emergente se vincula con la *referencialidad profesional del docente y su proyección en la educación*, que se define como la manera en que el docente proyecta su rol de educador, en beneficio de los procesos de enseñanza y de aprendizaje de sus estudiantes, para la mejora de la educación.

A manera de conclusión

El profesional de la docencia, en su ejercicio y práctica pedagógica, requiere de una formación continua, en un proceso de aprendizaje permanente, al igual que otros profesionales. La actualización es un proceso de aprendizaje, adjetivada como autoestructurante; es una experiencia autónoma, con características

personales, de acuerdo con los intereses, necesidades y condiciones del docente, durante sus ciclos, profesional y de vida. La consideración colectiva de la actualización le da un carácter de sociabilidad, al compartir con pares docentes, directivos, estudiantes y comunidad.

La formación continua refiere a un profesional docente con conocimientos y habilidades o competencias en áreas diversas o múltiples, requeridas en el nivel de educación primaria y en los nuevos tiempos, con preponderancia en el área tecnológica. Los valores fundamentan la práctica pedagógica del docente y le distinguen como sujeto social, que media procesos de enseñanza y de aprendizaje, en uno de los fines esenciales del Estado como lo es la educación.

Referencias

Ávalos, Beatrice (2007). *Formación docente continua y factores asociados a la política educativa en América Latina y el Caribe.* (Informe preparado para el diálogo regional de política. Banco latinoamericano de desarrollo). Recuperado de https://bit.ly/2WtauPQ

Beca, Carlos (2006). Las políticas de formación continua de docentes: avances y desafíos. En M. Arellano (Ed.), *Formación continua de docentes: un camino para compartir 2000-2005*, CPEIP. Recuperado de https://bit.ly/3m5g3wy

Cervantes, Germán (2005). *Balance y retos de la formación continua de maestros en México.* Recuperado de https://bit.ly/3zSNDee.

De Lella, Cayetano (2003). *Formación docente. El modelo hermenéutico-reflexivo y la práctica profesional.* Recuperado de https://bit.ly/3ma7xwh

Delors, Jacques (1996). *Los cuatro pilares de la educación. Informe a la UNESCO de la comisión internacional sobre la educación para el siglo XXI.* Recuperado de https://bit.ly/2WuA332

Díaz Quero, Víctor (2004). Teoría emergente en la construcción del saber pedagógico. *Telos. Revista científica arbitrada*, 6(2), 169-193. Recuperado de https://bit.ly/3CW4Sgv

Díaz Quero, Víctor (2006). Formación docente, práctica pedagógica y saber pedagógico. *Laurus. Revista de educación*, 12, 88-103. Recuperado de https://bit.ly/2Y5UjJ8

Díaz Quero, Víctor (febrero, 2007). ¿Cómo formar un docente investigador? Conferencia central en las XII jornadas institucionales de investigación 2007 UPEL-IPB, Barquisimeto, Venezuela. *Educare*, 12(1). Recuperado de https://bit.ly/3F2sp16

Fierro, Cecilia (2003). Los valores en la práctica docente y las preguntas por la calidad y la equidad en la institución escolar. *REICE. Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 1(2), 1-32. Recuperado de https://bit.ly/3mcw8Re

Firth, Alan (2010). Etnometodología. *Discurso & Sociedad*, 4(3), 597-614. Recuperado de https://bit.ly/2Yb5XSW

Flavell, John (1976). *El desarrollo cognitivo.* Madrid: Visor.

Hernández-Amorrós, María; Urrea-Solano, Mayra y Martínez Roig, Rosabel (2021). Valoración de un curso cero sobre técnicas de estudio con Moodle: la perspectiva de los estudiantes. En Ruiz, J., Sánchez-Rivas, E., Colomo-Magaña, E. y Sánchez, J. (Coords), *Innovación e investigación con tecnología educativa* (pp.211-222). Recuperado de https://bit.ly/3AXqp7T

Imbernón, Francisco (1989). La formación inicial y la formación permanente del profesorado: dos etapas de un mismo proceso. *Revista interuniversitaria de formación del profesorado*, 6,

487-499. Recuperado de https://bit.ly/3zYsZJn

Latapí, Pablo (2003). *¿Cómo aprenden los maestros?* Conferencia magistral en el XXXV aniversario de la Escuela Normal Superior del Estado de México. Recuperado de https://bit.ly/3kV6hhk

Lincoln, Yvonna y Guba, Egon (1994). *Competencia de paradigmas en la investigación cualitativa.* (M. Perrone, Trad.). Recuperado de https://bit.ly/3kU69yq

Marcelo, Carlos (2009). Formalidad e informalidad en el proceso de aprender a enseñar. *Revista de educación*, 350, 31-55. Recuperado de https://bit.ly/2Y0Yw00

Marqués, Pere (2012). Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones. 3 ciencias. *Revista de investigación*, 1-15. Recuperado de https://bit.ly/3onFYSS

Martínez, Alba (2021). El desarrollo profesional docente y la mejora de la escuela. En Velez de Medrano, C. y Vaillant, D. (Coords.), *Aprendizaje y desarrollo profesional docente* (pp. 79-88).

Monereo, Carles; Monserrat Castelló, Mercè y Monserrat Palma, María (1998). *Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Formación del profesorado y aplicación en la escuela.* Barcelona: Graó.

Organista, Pedro (2005). Conciencia y metacognición. *Avances en psicología latinoamericana*, 23, 77- 89. Recuperado de https://bit.ly/3APlMNb

Parra, Carlos (2012). TIC, conocimiento, educación y competencias tecnológicas en la formación de maestros. *Nómadas*, 36, 145-159. Recuperado de https://bit.ly/3F7gMGq

Pérez Esclarín, Antonio (2006). *Jesús maestro y pedagogo. Aportes para una cultura escolar desde los valores del evangelio.* Caracas: San Pablo.

Pirela de Faría, Ligia y Prieto de Alizo, Leticia (2006). Perfil de competencias del docente en la función de investigador y su relación con la producción intelectual. *Opción*, 22(50), 159-177. Recuperado de https://bit.ly/3kPYOjw

Román, Marcela y Murillo, F. Javier (2008). La evaluación del desempeño docente: objeto de disputa y fuente de oportunidades en el campo educativo. *Revista iberoamericana de evaluación educativa*, 1(2). Recuperado de https://bit.ly/3F2trdA

Rivas, Pedro (2002). Redes autogestionarias de educación permanente: una alternativa para la actualización docente en Venezuela. *Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales*, 7, 143-165. Recuperado de https://bit.ly/3zTiXtf

Strauss, Anselm y Corbin, Juliet (2002). *Bases de la investigación cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada.* Medellín: Universidad de Antioquia.

Vaillant, Denise (2016). El fortalecimiento del desarrollo profesional docente: una mirada desde Latinoamérica. *Journal of supranational policies of education*, 5, 5-21. Recuperado de https://bit.ly/2Y4edUU

Vaillant, Denise y Marcelo, Carlos (2015). *El a, b, c, d de la formación docente.* Madrid: Narcea.

Vaillant, Denise (2013). Las políticas de formación docente en América Latina. Avances y desafíos pendientes. En Poggi, M. (Coord), *Políticas docentes. Formación, trabajo y desarrollo profesional.* Recuperado de https://bit.ly/3zRLbog

Valles-Ornelas, María; Viramontes-Anaya, Efrén y Campos-Arroyo, Alma (2015). Retos de la formación permanente de maestros. *Ra Ximhai*, 11(4), 201-212. Recuperado de https://bit.ly/3iiCVrn

Vélez de Medrano, Consuelo y Vaillant, Denise (2021). Introducción. En Vélez de Medrano, C. y Vaillant, D. (Coords.), *Aprendizaje y desarrollo profesional docente* (pp.11-14). Recuperado de https://bit.ly/3kRgafK

Año 7 N° 13 / enero – junio 2021. 61 – 78

INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN PEDAGÓGICA
REVISTA DEL CIEGC

https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvformpedag
ISSN 2477-9342

Concepciones de los Profesores Universitarios sobre la Enseñanza de la Química

Conceptions of College Teachers on the Teaching of Chemistry

Chacón Estupiñan, Astrid Johanna[1] | Carrillo de Arellano, Nelsy Soledad[2]
Contacto: astrid23ch@gmail.com

El presente reporte es un avance de la investigación que tiene como objetivo explicar las concepciones de los profesores universitarios sobre la enseñanza de la química; apoyada en el método de la teoría fundamentada. Se seleccionaron como informantes clave, cinco (05) profesores universitarios dedicados a la enseñanza de la química. Para la recolección de la información, se utilizó la técnica de la entrevista, con un guion como instrumento. A partir de la información que se obtuvo se realizó el microanálisis y la teorización, técnicas y procedimientos de la teoría fundamentada, para explicar las concepciones de los profesores universitarios sobre la enseñanza de la química, entre estas, emerge que desde la universidad la enseñanza química debe promover la alfabetización científica y el desarrollo de competencias científicas, además, la formación de futuros profesionales calificados para la toma de decisiones y la resolución de problemas en el contexto mundial.

Palabras clave

Concepciones, enseñanza, química.

This report is an advance of the research that aims to explain the conceptions of university professors on the teaching of chemistry; supported by the grounded theory method. The research scenario: Universidad de los Andes (ULA) "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez", Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), Universidad Católica del Táchira (UCAT) and University of Arizona (UofA), five (05) university professors dedicated to the teaching of chemistry were selected as key informants. For the collection of information, the interview technique was used, with an interview script as an instrument; from the information obtained, microanalysis and theorization were performed, techniques and procedures of the grounded theory, a method of analysis that proved to be useful to explain the conceptions of university professors on the teaching of chemistry, among these, it emerges that chemical education at the university level should promote scientific literacy and the development of scientific competencies, as well as the training of future professionals qualified to make decisions and solve problems in the global context.

Keywords

Conceptions, teaching, chemistry.

Recibido: 18-05-2021 | **Aceptado:** 28-06-2021

[1] Unidad Educativa Colegio Cervantes. Orcid https://orcid.org/0000-0003-0954-9967
[2] Docente del Ministerio del Poder Popular para la Educación (Venezuela). Orcid https://orcid.org/0000-0002-7702-5092

Introducción

Actualmente la proliferación del conocimiento científico ha permitido el desarrollo y la institución de la sociedad actual; de modo que la ciencia, representada en una serie de conocimientos teóricos y prácticos que son comprobables, ordenados lógicamente, relacionados entre sí y obtenidos por medio de un conjunto metódico de pasos en aras de comprender la realidad, se aplica gracias a la tecnología en función del desarrollo social. Bunge (2017) en relación con los fines de la ciencia señala que "toda… ciencia apunta en última instancia a la satisfacción de las necesidades de una naturaleza u otra" (p.16), es decir, la ciencia tiene como objetivo la satisfacción de las necesidades del hombre, es por esto que se encarga de la optimación del medio natural y artificial en donde él se desenvuelve.

A este respecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Tecnología, UNESCO (2015) señala en su informe mundial de la ciencia hacia 2030 que: "las ciencias… se complementan entre sí para ofrecer soluciones innovadoras a los desafíos a los que se enfrenta la humanidad en su camino hacia el desarrollo sostenible" (p.42). Aspectos que reafirman la ciencia como un elemento fundamental en el desarrollo de las sociedades, de igual forma, contribuye significativamente a encausar un equilibrio entre el crecimiento social, económico y la conservación del ambiente, con la finalidad de garantizar no solo la satisfacción de las necesidades de las poblaciones presentes, sino también las de las poblaciones futuras.

Una de las ciencias relevantes para el desarrollo científico y tecnológico en el contexto mundial, es la química, que dirige sus esfuerzos en la comprensión de los fenómenos de la naturaleza a nivel microscópico y macroscópico, Valdez (2016) destaca que:

> La química estudia, básicamente, a la materia. Esto puedo ser cualquier cosa que ocupe un lugar en el espacio y que posea masa… esta ciencia estudia los cambios o transformaciones, también llamadas reacciones químicas, entre la materia. La naturaleza está llena de materia en constante transformación… Tanto los seres vivos como la materia inanimada… están constituidos de compuestos químicos que, a su vez, se componen por elementos químicos. Nacemos, crecemos y vivimos gracias a reacciones químicas… Pero esto no sólo está presente en la naturaleza, sino en las creaciones del hombre... Yendo más lejos: todo el planeta Tierra está lleno de compuestos químicos, así como los planetas del sistema solar y las estrellas que lo rodean: ¡Todo es química! (p.3).

Puesto que su objeto de estudio es la materia, lo que incluye a cada ser humano y a todos los elementos que integran el universo, la química es considerada una ciencia de carácter central debido a su estrecha relación con otras ciencias que apoyan sus cimientos en los conocimientos básicos de ésta. Incluso, las

Naciones Unidas (2017) durante su 74ª Reunión Plenaria, proclamó el año 2019 como el año internacional de la tabla periódica de los elementos químicos, dado que:

> … Ha querido reconocer la necesidad de desarrollar una creciente conciencia global sobre el papel clave que juega la química en el Desarrollo Sostenible al proporcionar importantes soluciones a desafíos globales tales como la energía, la alimentación, la salud o la educación, entre otros (p.1).

En consecuencia, la química tiene una predominante relación con la sociedad y su desarrollo científico y tecnológico, influye directamente en el accionar del hombre y en su contexto; razón por la que su enseñanza, al tener presente los fines de la química- como ciencia-, es de gran relevancia para su avance y el progreso sostenible de la humanidad.

Ahora bien, es de suma importancia mencionar que cada individuo, y por ende cada profesor universitario, posee una concepción de la enseñanza. Hidalgo y Murillo (2017) indican: "…las concepciones de los profesores... influyen directamente en la forma en que éstos entienden el proceso de enseñanza aprendizaje e interactúan diariamente con sus estudiantes" (p.109), por tanto, constituyen un factor fundamental en la configuración del proceso de enseñanza y en la toma de decisiones educativas en general. Los precitados autores señalan: "…sólo conociendo y cambiando las concepciones podremos mejorar la práctica… Y con ello, el aprendizaje… de los estudiantes" (p.108), ante las demandas de la sociedad actual, producto de la evolución de las culturas de la enseñanza y el aprendizaje.

En efecto, si bien es cierto que, el cambio educativo en función de las demandas de la sociedad actual, requiere de la integración de múltiples ámbitos de acción; dado que las concepciones del profesor sobre la enseñanza influyen en la ejecución de sus prácticas educativas (Pozo, Scheuer, Pérez, Mateos, Martín, y De La Cruz, 2006). El estudio de las concepciones de los profesores constituye uno de los factores esenciales para propiciar ese cambio, los precitados autores destacan que "es posible que las creencias y supuestos no discutidos sobre la educación respondan más a la educación recibida que a las necesidades del sistema educativo actual" (p. 11), su conocimiento, en consecuencia, permitirá comprender el carácter implícito o explícito de las concepciones, su origen, su naturaleza, su función, así como lo requerido para propiciar el proceso de cambio conceptual y educativo que demanda la sociedad.

Por consiguiente, el estudio de las concepciones (red, de construcción mental, constituida por conocimientos, ideas, creencias, conceptos, supuestos, significados, reglas, imágenes mentales, emociones, actitudes, preferencias, prejuicios, intenciones, interpretaciones y costumbres, que dan lugar a

la realidad de un individuo), resulta ser de vital importancia en el ámbito educativo, pues, tal como lo reafirma Pozo (2003):

> Todos nosotros, los profesores o alumnos, tenemos creencias o teorías profundamente asumidas, y tal vez nunca antes discutidas, sobre lo que es aprender y enseñar, que rigen nuestras acciones, al punto de constituir un verdadero currículo oculto que guía, a veces sin nosotros saberlo, nuestra práctica educativa (p.34).

Aspectos que exaltan la importancia de la investigación acerca de las concepciones de los profesores universitarios sobre la enseñanza de la química, en las que se incluyen las concepciones de los profesores de la Universidad de Los Andes núcleo "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez", la Universidad Nacional Experimental del Táchira, la Universidad Católica del Táchira y la Universidad de Arizona. Por otra parte, vale resaltar la existencia de un vacío de conocimiento, que dificulta su reconocimiento, comprensión y el proceso de cambio conceptual y educativo que la sociedad requiere.

Adicionalmente, resulta indispensable su conocimiento pues orienta la ejecución del proceso de enseñanza, dado que el profesor universitario es un agente educativo que tiene como función la formación de futuros profesionales, y se requiere de una enseñanza orientada a la mediación de procesos de enseñanza significativos y constructivos, que a su vez, reafirmen a la química como una ciencia al servicio de la sociedad, gracias a su valiosa contribución en la solución de las problemáticas existentes.

En consecuencia, se reitera sucintamente, la necesidad de indagar las concepciones de los profesores universitarios sobre la enseñanza de la química, dada la relación e influencia de estas en sus prácticas educativas, así como la ausencia de estudios previos que permitan su conocimiento y contribuyan a generar procesos de cambio conceptual, así como, elaborar modificaciones, en este campo de la educación, acordes con las demandas de la sociedad actual. Allí radica la importancia de la presente investigación que tiene como propósito: explicar las concepciones de los profesores de la Universidad de Los Andes núcleo "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez", la Universidad Nacional Experimental del Táchira, la Universidad Católica del Táchira y la Universidad de Arizona, sobre la enseñanza de la química.

Razón por la que se plantean las siguientes interrogantes de investigación: ¿Cómo es el proceso de enseñanza de la química, desde las concepciones de los profesores de la Universidad de Los Andes núcleo "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez", la Universidad Nacional Experimental del Táchira, la Universidad Católica del Táchira y la Universidad de Arizona? ¿Cuáles son los atributos de las concepciones implícitas y explícitas de los profesores universitarios sobre la enseñanza de

la química en el escenario investigativo seleccionado? y ¿Cuáles deben ser los elementos teóricos que permitan explicar las concepciones de los profesores universitarios sobre la enseñanza de la química en el escenario investigativo seleccionado? En este avance pretendemos dar respuesta a parte de la primera interrogante.

Objetivos de la Investigación

Objetivo general

Explicar las concepciones de los profesores de la Universidad de Los Andes núcleo "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez", la Universidad Nacional Experimental del Táchira, la Universidad Católica del Táchira y la Universidad de Arizona, sobre la enseñanza de la química

Objetivo específico

Indagar las concepciones de los profesores universitarios sobre la enseñanza de la química, en el escenario de investigación seleccionado.

Método

El método o tradición de investigación cualitativa seleccionado de acuerdo con la naturaleza del estudio, si se toma como referencia la clasificación propuesta por Sandín (2003) es la teoría fundamentada, caracterizada porque las proposiciones teóricas o generalizaciones surgen de la información recolectada, más que de los estudios previos. Por su parte, Glaser (1992), la define como:

> Una metodología de análisis, unida a la recogida de datos, que utiliza un conjunto de métodos, sistemáticamente aplicados, para generar teoría inductiva sobre un área substantiva. El producto de investigación final, constituye una formulación teórica, o un conjunto integrado de hipótesis conceptuales, sobre el área substantiva que es objeto de estudio. (p.16)

Es decir, dicho método se encuentra en la búsqueda de nuevas teorías o comprensiones de los procesos sociales desarrollados en la realidad; aspectos reafirmados por Sandín (*ibídem*) al expresar que "el objetivo final de un estudio desarrollado desde esta perspectiva (inductiva) es generar o descubrir una teoría, un esquema analítico abstracto de un fenómeno que se relaciona con una situación y contexto particulares" (p.153). En síntesis, en ella, la recolección de la información, el análisis y la teoría derivada, guardan estrecha relación entre sí.

El escenario investigativo se encuentra constituido por la Universidad de los Andes (ULA) núcleo universitario "Dr. Pedro Rincón Gutiérrez", la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET), la Universidad Católica del Táchira (UCAT) y la Universidad de Arizona (UofA), instituciones que desarrollan actividades de docencia, extensión e investigación; allí se generan procesos de enseñanza de la química; razones por las que, a los profesores de dichos contextos, se aplicaron las técnicas e

instrumentos para la recolección de la información con el fin de evidenciar las Concepciones de los Profesores Universitarios sobre la Enseñanza de la Química.

Los informantes clave o fuentes para la obtención de la información, son elegidos, en palabras de Martínez (2010) a partir de "una serie de criterios que se consideran necesarios o altamente convenientes para tener una unidad de análisis con las mayores ventajas para los fines que persigue la investigación" (p.86), en función de esto, se seleccionaron para el desarrollo de la investigación cinco (05) profesores universitarios de los escenarios investigativos previamente señalados.

Dicha selección de los informantes claves se realizó de acuerdo con los siguientes criterios: que hayan estado dedicados a la enseñanza de la química, que posean un amplio dominio conceptual en el área química y que hayan realizado actividades prácticas durante su labor docente. Ellos son: Diego, Gabriel, Alanis, Valentina y Víctor, de acuerdo con los seudónimos acuñados para cada uno, informantes clave que dieron cuenta de las Concepciones de los Profesores Universitarios sobre la Enseñanza de la Química.

Las técnicas e instrumentos constituyen elementos indispensables para el acceso a la información, en el presente estudio se realizó su recolección, por medio de la técnica de la entrevista. Al respecto, Kvale (1996) señala que el propósito de la entrevista de investigación cualitativa es obtener descripciones del mundo vivido por las personas entrevistadas, con el fin de lograr interpretaciones fidedignas del significado que tienen los fenómenos descritos, para la aplicación de dicha técnica se utilizó como su respectivo instrumento el guion de entrevista, cuyo orden y contenido fue de carácter alterable en el desarrollo del proceso. En conjunto, la técnica de la entrevista y el instrumento denominado guion de entrevista, que son de carácter flexible dada la naturaleza del estudio, permitieron la obtención de la información acerca de las Concepciones de los Profesores Universitarios sobre la Enseñanza de la Química, información a partir de la que se realizó posteriormente el microanálisis y la teorización.

Finalizada la recolección de la información se procedió al análisis del material cualitativo. A tal efecto se tomó como referencia los procedimientos y técnicas para desarrollar la teoría fundamentada, método de análisis establecido por Strauss y Corbin (2002), que es de carácter sistemático y no lineal. Entre los procedimientos que permitieron la construcción de la teoría y que han sido propuestos por los precitados autores se encuentran el microanálisis y la teorización. El microanálisis, por su parte, es definido por los precitados autores como el "detallado análisis, línea por línea, necesario al comienzo de un estudio para

generar categorías iniciales (con sus propiedades y dimensiones) y para sugerir las relaciones entre ellas; combinación entre codificación abierta y axial" (p.63); tal como se señala, este procedimiento comprende las técnicas de la codificación abierta y la codificación axial.

En cuanto a la técnica de la codificación abierta los mismos autores la definen como "el proceso analítico por medio del cual se identifican los conceptos y se descubren en los datos sus propiedades y dimensiones" (p. 110) y la técnica de la codificación axial como el "proceso de relacionar las categorías a sus subcategorías, denominado "axial" porque la codificación ocurre alrededor del eje de una categoría, y enlaza las categorías en cuanto a sus propiedades y dimensiones" (134). Con respecto, al procedimiento de teorización o explicación sobre el fenómeno a partir de la integración de las categorías emergentes, es relevante indicar que comprende la técnica de la codificación selectiva o "proceso de integrar y refinar la teoría." (p.157).

Sobre esta base, la teoría fundamentada resultó ser un método de análisis útil para comprender y explicar las concepciones de los profesores universitarios sobre la enseñanza de la química, pues contribuye con la identificación de los conceptos implicados y la secuencia de acciones e interacciones de los informantes clave, donde el producto emergente es un conjunto de elementos teóricos que explican el fenómeno objeto de estudio.

Resultados Preliminares

Señalados los procedimientos y técnicas para el análisis de la información, a continuación, se presentan los resultados preliminares de la investigación, corresponden a los hallazgos relacionados con el objetivo específico indicado anteriormente. En tal sentido, se muestra el análisis e interpretación de los resultados organizados en dos (2) niveles, a saber: dimensiones y categorías, en función del orden inductivo que precedió al análisis.

Seguidamente, se presentan las dimensiones Proceso, Ciencia Natural, Ciencia Aplicada y Características de una Buena Praxis, dimensiones que emergen en relación con la Categoría Enseñanza Química, desde las concepciones de los informantes clave.

1. Proceso

Esta dimensión, se representa a continuación, en la figura 1, la cual se constituye en una red o diagrama conceptual en la que se puede visualizar la relación de la dimensión denominada proceso, con respecto a los códigos que sustentan su procedencia, a saber: Proceso de Intercambio, Proceso Funcional, Proceso Participativo, Proceso Reflexivo, Proceso Comunicacional, Proceso Interrelacional, Proceso Transformador, Proceso Tecnológico, Proceso Innovador y Proceso Creativo. A

continuación muestra de los relatos a partir de los que emergieron los precitados códigos:

Diego: *"Es un proceso en el que se intercambian saberes y opiniones sobre un tema en particular." (Proceso de Intercambio)*

Diego: *"Haciendo énfasis en su importancia para el entendimiento de otros sucesos o fenómenos." (Proceso funcional)*

Víctor: *"Para que los estudiantes adquieran conocimientos, habilidades, actitudes, de alguna manera seleccionadas ya sea por el docente o por el sistema educativo en el que docente trabaja." (Proceso funcional)*

Alanis: *"Como un proceso, en el cual, participan varios componentes o elementos, los cuales, se deben tener en consideración en el momento de propiciar el acto de la enseñanza, por ejemplo, tradicionalmente, se venía hablando de la triada, familia – escuela – educando." (Proceso Participativo)*

Valentina: *"Como un proceso en el cual se encuentran inmersos el estudiante el docente y un conjunto de competencias (conceptuales, procedimentales y actitudinales) que se deben lograr mediante la interacción de los actores y la orientación de las teorías de aprendizaje." (Proceso Participativo)*

Diego: *"Para mí la enseñanza es un proceso en el que se le debe brindar herramientas y orientaciones al cognoscente para que pueda a través de su intuición: engranar ideas, comprenderlas y extrapolarlas a otras realidades." (Proceso Reflexivo)*

Diego: *"Enseñar involucra la difusión de un mensaje y para ello el docente – en el caso de la enseñanza formal- debe valerse de todos los recursos disponibles, para que ese mensaje pueda ser internalizado y comprendido por el que aprende." (Proceso Comunicacional)*

Gabriel: *"Bueno en realidad es un proceso, un proceso que va ligado mucho con el aprendizaje, sabes es por eso que uno habla de proceso de enseñanza - aprendizaje." (Proceso Interrelacional)*

Gabriel: *"Uno simplemente digamos proporciona, en este proceso, conocimiento, alguien que sabe y alguien que no sabe, entonces sería eso, es decir, simplemente entregar ciertos conocimientos, con ciertas pautas, las cuáles, alguien las recibe y pues las trata de internalizar." (Proceso Transformador)*

Alanis: *"En el contexto actual, se deben incorporar, tecnologías de la información y comunicación." (Proceso Tecnológico)*

Alanis: *"Con ellas todo lo que implica, la multiplicidad de redes sociales, la incesante novedad de las informaciones que van apareciendo en el día a día, que más que antes obligan a un docente a estar en la vanguardia, o esperar que lo atropelle el tren de las novedades." (Proceso Innovador)*

Víctor: *"Pero en general, la concibo como eso, como una labor en la que se crean espacios, actividades, oportunidades para el desarrollo de ciertos aprendizajes." (Proceso Creativo)*

Así, es posible resaltar que, los informantes clave de la presente investigación conciben que la enseñanza es un proceso. En este sentido, la Real Academia Española (2020) define la palabra proceso como el "conjunto de las fases sucesivas de un fenómeno natural o de una operación artificial", por lo tanto, la enseñanza se denota como una acción que integra diversos pasos de forma continua y donde se ejecuta un intercambio de saberes con una función o intencionalidad previamente establecida. En dicho proceso o estados de carácter sucesivo participan múltiples agentes educativos, con competencias particulares y responsabilidades determinadas,

adicionalmente, se concibe la enseñanza como un hecho reflexivo, donde se comunican dos (02) o más individuos, así como una acción que se encuentra estrechamente relacionada con el proceso de aprendizaje.

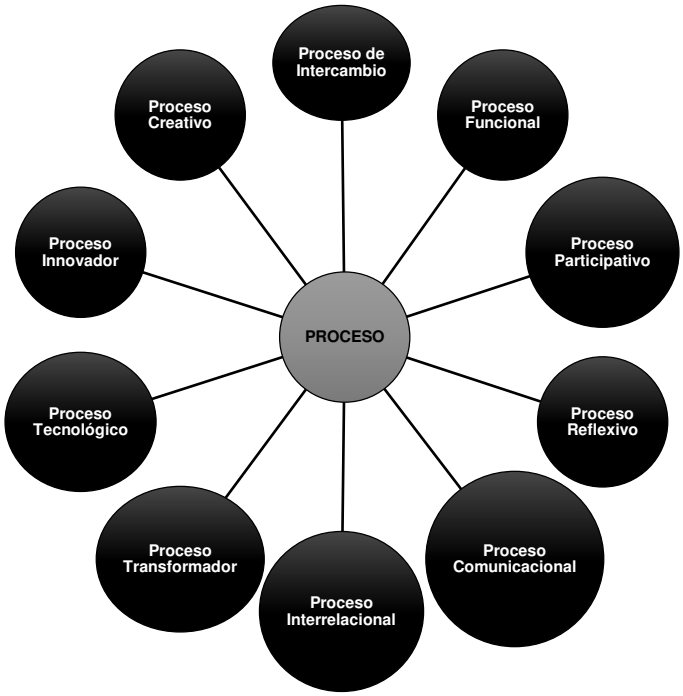


Figura 1. Dimensión Proceso
Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte, Strauss y Corbin (2002) señalan que un proceso se define como "secuencias de acción/interacción que evolucionan, en cuyos cambios se pueden rastrear los de las condiciones estructurales" (p.178), significado relacionado con la concepción de la enseñanza como un proceso de transformación que implica cambios conceptuales evolutivos en los agentes educativos participantes. Adicionalmente, se evidencia en los relatos que el proceso de enseñanza requiere de la mediación de la Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), así como de la incorporación de novedades en sus estados sucesivos y de la creatividad para la configuración de los espacios, las actividades y las oportunidades que la constituyen y que, a su

vez, contribuyen a la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes. En este sentido, Gimeno (1998) expresa que la enseñanza es:

> Un proceso que facilita la transformación permanente del pensamiento, las actitudes y el comportamiento de los alumnos/as, provocando el contraste de sus adquisiciones más o menos espontáneas en su vida cotidiana con las proposiciones de las disciplinas científicas, artísticas y especulativas, y también estimulando su experimentación en la realidad (p. 81).

Aunque cabe destacar que el precitado autor, toma como referencia a Scardamalia y Bereiter (1989) y expone, previo a su definición, que existen cuatro (04) concepciones del proceso de enseñanza que orientan la práctica pedagógica de formas distintas, a saber: la enseñanza como transmisión cultural, la enseñanza como entrenamiento de habilidades, la enseñanza como fomento del desarrollo natural y la enseñanza como producción de cambios conceptuales.

2. Ciencia Natural

La dimensión denominada Ciencia Natural, refleja las concepciones de los informantes clave acerca de la enseñanza de la química. En este sentido los códigos que han surgido, durante el proceso de codificación abierta son los siguientes: Actividad Contextualizada, Actividad Experiencial, Actividad Reflexiva, Actividad Científica, Actividad Sistemática, Actividad Vital, Actividad Experimental, Actividad Teórica, Actividad Concreta, Actividad Estratégica, Actividad Constructiva, Actividad de Aprendizaje y Actividad de Resolución. Códigos que emergieron en función de los argumentos presentados por los profesores universitarios del contexto objeto de estudio.

De esta manera, es pertinente indicar que los informantes clave conciben la enseñanza de la química como la enseñanza de una ciencia natural; cabe señalar que la Real Academia Española (2020) expone como significado del término ciencia al "conjunto de conocimientos obtenidos mediante la observación y el razonamiento, sistemáticamente estructurados y de los que se deducen principios y leyes generales con capacidad predictiva y comprobables experimentalmente"; y, a su vez, plantea que las ciencias naturales "son ciencias que… se ocupan del estudio de la naturaleza". Es por esto que como resultado se revela que la enseñanza de la química es principalmente una actividad de carácter científico, cuyo proceso de enseñanza debe tener presente los fines de una ciencia y el desarrollo de competencias científicas, según Salomón (2012):

> El desarrollo de estas competencias científicas es un objetivo de enseñanza que requiere de situaciones planificadas para su abordaje. Los estudiantes deben tener oportunidad de conocer esos procesos y usarlos en el contexto adecuado (Nieda y Macedo, 1997). No basta con situar a los estudiantes frente a fenómenos naturales para que por sí solos y sin mayor ayuda

> comiencen a observarlos sistemáticamente, construyan hipótesis, diseñen experimentos, etc. (p.5).

Aspectos coincidentes con las narraciones de los informantes clave, puesto que en estas la enseñanza de la química se refleja como una actividad que dirige sus esfuerzos, a la organización de las situaciones de aprendizaje (Gagné, 1985), como parte de un sistema y de vital importancia para la satisfacción de las necesidades del hombre, así como para la optimización del medio natural o artificial donde se desenvuelve. Además, se denota como una actividad concreta, es decir, en oposición a esta como una entidad abstracta, dependiente del contexto, que se fundamenta teóricamente y que es comprobable experimentalmente, donde los agentes educativos hacen uso de un conjunto de estrategias, tales como la resolución de problemas, para el logro de los objetivos previamente establecidos, o, en general, para el aprendizaje de conceptos, procedimientos o actitudes. Igualmente, se plantea como una actividad reflexiva y constructiva. En general, estas propiedades o características se corresponden con lo expresado por Pozo y Gómez (2009) con respecto a que:

> La ciencia es un proceso, no sólo un producto acumulado en forma de teorías o modelos, y es necesario trasladar a los alumnos ese carácter dinámico y perecedero de los saberes científicos (Duchsl, 1994) logrando que perciban su provisionalidad y su naturaleza histórica y cultural, que comprendan las relaciones entre el desarrollo de la ciencia, la producción tecnológica y la organización social, y por tanto el compromiso de la ciencia con la sociedad… Se debe enseñar la ciencia [a los alumnos] como un saber histórico y provisional, intentando hacerles participar de algún modo en el proceso de elaboración del conocimiento científico, con sus dudas e incertidumbres, lo cual requiere de ellos también una forma de abordar el aprendizaje como un proceso constructivo, de búsqueda de significados e interpretación, en lugar de reducir el aprendizaje a un proceso repetitivo o reproductivo de conocimientos precocinados, listos para el consumo (p.25).

En efecto, la enseñanza de las ciencias naturales contribuye al descubrimiento y exploración de los fenómenos del mundo. Específicamente la química es una ciencia natural que dirige sus esfuerzos al estudio de la materia (realidad espacial cuya cantidad es objeto de medición), las transformaciones que ocurren en ella y las leyes que rigen esas transformaciones o cambios, así que, su comprensión es determinante en la vida del ser humano, dado que la misma está presente en su constitución, en el desarrollo de todas sus actividades e incluso de esta depende su supervivencia.

Por su parte, Chang y Goldsby (2013) formulan también que las etapas básicas de estudio de la química integran la observación, la representación y la interpretación, no obstante, debe considerarse que es una ciencia que ha evolucionado, y que lo seguirá haciendo, como

producto de las culturas de enseñanza y aprendizaje educativas (Pozo, Scheuer, Pérez, Mateos, Martín, y De La Cruz, 2006). Inclusive, en palabras de Lehn (2011) el estudio de la química no solo implica "descubrir, sino inventar y, sobre todo, crear" (p.1), por lo tanto, su enseñanza, y como consecuencia su estudio, favorecen el progreso de la ciencia misma y el progreso sostenible de la humanidad.

3. Ciencia Aplicada

Esta dimensión denota las concepciones de los informantes clave acerca de la enseñanza de la química en la universidad. Cabe destacar que en el proceso analítico de codificación de los relatos-muestra, se descubrieron las siguientes propiedades que contribuyeron al establecimiento de la presente dimensión: Acción Curricular, Acción de Formación Profesional, Acción Dependiente del Área de Desempeño Profesional, Acción Extrapolable, Acción Modeladora, Acción Retadora, Acción para el Reconocimiento, Acción para la Comprensión, Acción para la Aplicación y Acción para la Promoción de la Investigación. Propiedades fundamentadas en los relatos expresados por los profesores universitarios del contexto objeto de estudio.

Así pues, los informantes clave en la presente investigación conciben el proceso de enseñanza de la química en la universidad como la enseñanza de una ciencia aplicada. La enseñanza de esta ciencia que dirige sus esfuerzos al estudio de la materia, transformaciones que ocurren en ella y las leyes que rigen esas transformaciones, resulta ser de gran utilidad, pues tal como lo señala Nakamatsu (2012):

> Vivimos en un mundo moderno, dependemos de la tecnología y de los nuevos materiales. Nuestra calidad de vida requiere del suministro permanente de alimentos y medicamentos, además de grandes cantidades de energía. Nuestro modo de vida depende de la Química… Por otro lado, nuestro estilo de vida moderno también genera nuevos problemas como el calentamiento global, el agujero en la capa de ozono, la contaminación del aire en las grandes ciudades, la gran cantidad de desechos que generamos, la calidad del agua, etc. La Química es parte de la solución a estos problemas (p. 38).

En concordancia con lo anterior, los informantes clave refieren en sus narraciones que la química es una ciencia que se aplica en los diversos ámbitos donde se desenvuelve el hombre, radicando allí su importancia y presencia en los programas académicos de múltiples carreras de formación profesional, no obstante, este proceso de enseñanza de la química en la universidad también se revela como una acción dependiente del área de desempeño profesional, razón por lo que, puede constituirse en una acción para el reconocimiento, la comprensión y el desarrollo de competencias específicas o generales del área e inclusive una acción para la promoción de la investigación.

Por otra parte, la enseñanza de la química en la universidad como una acción de formación profesional, también se anuncia como una acción extrapolable, es decir, de gran utilidad en otros contextos y realidades; al respecto Salomón (2012) expresa que:

> Existe un consenso generalizado respecto de que unas de las principales funciones de la ciencia… es formar ciudadanos alfabetizados científicamente, capaces de comprender fenómenos del mundo desde una mirada científica y tomar decisiones racionales e informadas sobre temas relativos a la salud, la conservación de los recursos naturales y cuestiones éticas, entre otros (p.3).

Es por esto que, la enseñanza de las ciencias naturales, de la misma forma, debe promover el pensamiento crítico sobre aspectos relativos a la ciencia misma y su aplicación por medio de la tecnología, sin dejar de lado el componente ético que realidad de la vida social natural demanda.

4. Características de una Buena Praxis

La dimensión integra las concepciones de los profesores universitarios del contexto objeto de estudio en relación con una buena praxis en la enseñanza de la química; al respecto en el proceso de conceptualización o de hacer abstracciones se establecieron los siguientes códigos a partir de las opiniones de los informantes clave: Formación del Profesorado, Enseñanza Basada en Problemas, Enseñanza de Competencias Científicas Docente Experto, Motivación, Mediación, Recursos, Evaluación, Evaluación diagnóstica, Evaluación acumulativa, Evaluación formativa, Evaluación formadora, Retroalimentación y Aprendizaje.

Estas opiniones denotan que, los profesores universitarios del contexto objeto de estudio conciben que una buena praxis en la enseñanza de la química se caracteriza por ser planificada, al respecto Raynal y Rieunier (2010) definen el término planificación como la:

> Programación de la acción con vistas a alcanzar un objetivo. Cualquiera sea el dominio abordado, la planificación se apoya en el análisis de las tareas que se han de efectuar, su ordenamiento, y los procedimientos de ejecución que deben poner en marcha con el propósito de lograr el resultado deseado (p. 351).

Igualmente, los precitados autores expresan con referencia al proceso de planificación de las situaciones de aprendizaje que "… Es indudablemente una de las actividades principales del maestro. Si se considera que él asume que principalmente tres funciones -la organización, animación y evaluación de las situaciones de aprendizaje- la planificación aparece como un componente transversal con tres funciones." (p. 352). En coincidencia, los entrevistados también formulan que el proceso de evaluación (diagnóstica, formativa, formadora y sumativa) constituye una de las características fundamentales de una buena praxis en la

enseñanza de la química; de acuerdo con Díaz y Hernández (2010):

> La evaluación diagnóstica [es] la evaluación realizada antes de cualquier ciclo o proceso educativo con la intención de obtener información valiosa, respecto a valorar las características de ingreso de los alumnos (conocimientos, expectativas, motivaciones previas, competencia cognitiva general, etc.). La Evaluación formadora [es una] modalidad de evaluación que está orientada a promover que el alumno sea quien aprenda a regular sus propios procesos de aprendizaje (p. 377).
>
> La evaluación formativa [es la] evaluación que ocurre durante el proceso de enseñanza-aprendizaje, que, de hecho, juega un papel importante regulador en dicho proceso. [Y la] evaluación sumativa [es la] evaluación que se realiza al término de un proceso instruccional o ciclo educativo. Su finalidad principal es consiste en verificar el grado en que se han alcanzado las intenciones educativas y provee información que permite derivar conclusiones importantes sobre el grado de éxito y eficacia de la experiencia educativa global emprendida (p. 378).

Asimismo, los informantes clave enuncian que resulta de vital importancia durante el proceso de evaluación, la retroalimentación o información dada a los estudiantes acerca de su accionar estudiantil, y que, en conjunto con la mediación, la motivación y los recursos didácticos se constituyen en características esenciales de las buenas prácticas en la enseñanza de la química. Por otra parte, la formación del profesorado definida por Marcelo (1995) como:

> El campo de conocimientos, investigación y de propuestas teóricas y prácticas, que dentro de la didáctica y organización escolar, estudia los procesos mediante los cuales los profesores -en formación o en ejercicio- se implican individualmente o en equipo, en experiencias de aprendizaje a través de las cuales adquieren o mejoran sus conocimientos, destrezas y disposiciones, y que les permite intervenir profesionalmente en el desarrollo de su enseñanza, del curriculum y de la escuela, con el objetivo de mejorar la calidad de la educación que reciben los alumnos (p.12).

También resulta ser un aspecto señalado por los informantes y fundamental en la enseñanza de química en la universidad, al igual que la ejecución de este proceso de enseñanza por parte de docentes expertos en el área, con una amplia experiencia y en contraposición a su ejecución por parte de docentes noveles. Adicionalmente, las buenas prácticas en la enseñanza de química integran, desde la concepción de los profesores universitarios, estrategias para promover una enseñanza situada tales como: el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en el análisis de casos y discusión de casos, así como el aprendizaje mediante proyectos (Díaz y Hernández, 2010). Características de una buena praxis que, vinculadas favorecen, a su vez, al proceso de aprendizaje de química en la universidad.

Se representa en la figura 2, la **Categoría Enseñanza Química**, por medio de un diagrama o red conceptual en la que se relaciona con las

dimensiones que la sustentan y sus respectivos códigos. En este sentido las dimensiones que fundamentan la categoría enseñanza química son: proceso (1), ciencia natural (2), ciencia aplicada (3) y características de una buena praxis (4). Se ratifica, que la categoría emergente es producto de la técnica denominada microanálisis y su aplicación por medio de los procedimientos de codificación abierta y codificación axial, con apoyo en las formas de análisis de datos denominadas descripción y ordenamiento conceptual.

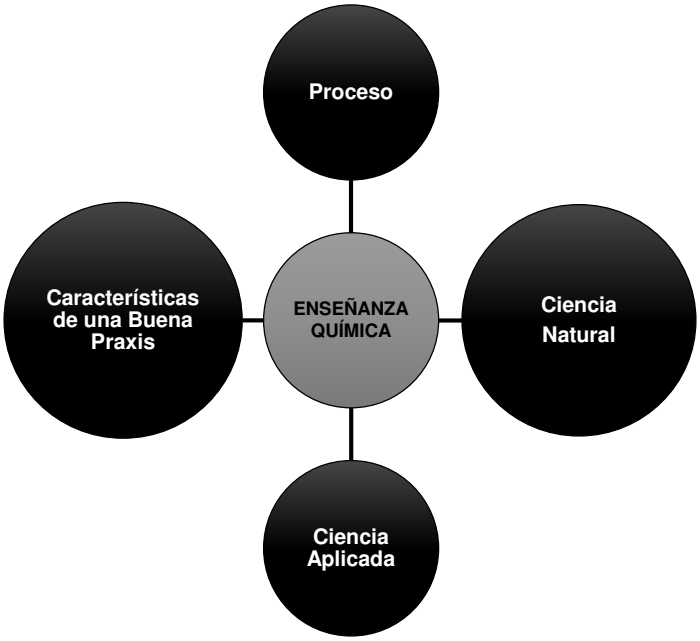


Figura 2. Categoría Enseñanza Química
Fuente: Elaboración propia.

Se insiste, que la Categoría se derivó de las dimensiones previamente señaladas, y de los códigos, los que, a su vez, contribuyeron al establecimiento de dichas dimensiones y emergieron a partir de los relatos de los informantes clave de la presente investigación.

Por otra parte, es preciso indicar que la categoría Enseñanza Química se originó como resultado del proceso de indagación acerca de las concepciones de los profesores universitarios sobre la enseñanza de la química en el escenario de investigación seleccionado y se constituye en un entramado de conceptos que representan el fenómeno objeto de estudio. Al respecto, Lehn (2011) señala que:

> La química desempeña un papel fundamental, tanto por el puesto que ocupa en las ciencias de la naturaleza y del conocimiento como por su importancia

> económica y su omnipresencia en nuestra vida diaria… Es la ciencia de la materia y de sus transformaciones. Su expresión más alta es la vida misma. Desempeña un papel primordial en nuestro entendimiento de los fenómenos materiales, así como en nuestra capacidad para actuar sobre ellos, modificarlos y controlarlos. Lo propio de la química no es solamente descubrir, sino también inventar y, sobre todo, crear (p.1).

Es por esto que, su proceso de enseñanza en el ámbito universitario, desde las concepciones de los informantes clave, se denota como enseñanza de una ciencia natural y aplicada, pues la química está presente en nuestra constitución como seres humanos, en la constitución de los demás seres vivos, en la conformación de las cosas no vivas de nuestro contexto y en general, en todos los elementos que integran el universo, asimismo, su aplicabilidad se evidencia en todos los ámbitos de acción donde se desenvuelve el hombre, es por esto que, la precitada autora refiere que, a su vez:

> La química contribuye de forma decisiva a satisfacer las necesidades de la humanidad en alimentación, medicamentos, indumentaria, vivienda, energía, materias primas, transportes y comunicaciones. También suministra materiales a la física y la industria, proporciona modelos y sustratos a la biología y la farmacología, y aporta propiedades y procedimientos a las ciencias y las técnicas en general (p.1).

Por lo tanto, su proceso de enseñanza en el ámbito universitario, teniendo presente los fines de esta como una ciencia, resulta de vital importancia para el progreso de la ciencia misma y para el progreso sostenible de la humanidad. En conformidad, con estos parámetros la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1999) en su Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el Siglo XXI: Un nuevo compromiso declaró que:

> Para un país que quiere estar en condiciones de atender las necesidades fundamentales de su población, la enseñanza de la ciencia y la tecnología es un imperativo estratégico. Como parte de esa educación, los estudiantes deberán aprender a resolver problemas concretos y a atender las necesidades de la sociedad utilizando sus competencias y conocimientos científicos y tecnológicos. (p.1)

Reflexión final

Las concepciones de los profesores sobre la enseñanza son capaces de transformar las prácticas educativas, por lo que, desde la universidad la enseñanza química debe promover la alfabetización científica y, por consiguiente, el desarrollo de competencias científicas, una de las características de una buena praxis en la universidad, en conjunto con la formación del profesorado, la investigación, los procesos de planificación y de evaluación, que son factores fundamentales en el logro de una de la funciones de la universidad, y por ende, en la finalidad de la enseñanza química en el pregrado universitario, la formación de futuros profesionales calificados para la toma de

decisiones y la resolución de problemas en el contexto mundial.

Referencias

Bunge, Mario (2017). El planteamiento científico. Revista Cubana de Salud Pública, 43(3), 1-29. Recuperado de https://bit.ly/2ZCROOB

Chang, Raymond y Goldsby, Kenneth (2013). *Química*. D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.

Díaz, Frida y Hernández, Gerardo (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. D.F., México: McGraw-Hill Interamericana.

Gagné, Robert (1985). *The conditions of learning and Theory of Instruction*. New York, E.E.U.U.: Holt-Saunders International Editions.

Gimeno, José (1998). *Comprender y transformar la enseñanza*. Madrid, España: Morata.

Glaser, Barney (1992). *Basic of grounded theory analysis: emergency vs. forcing*. Mill Valley, E.E.U.U.: Sociology Press.

Hidalgo, Nina y Murillo, Javier (enero, 2017). Las Concepciones sobre el Proceso de Evaluación del Aprendizaje de los Estudiantes. Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 15(1), 107-128. Recuperado de https://bit.ly/3oetCfU

Kvale, Steinar (1996). *Interviews: an introduction to qualitative research interviewing*. California, E.E.U.U.: Sage.

Lehn, Jean-Marie (2011). La química: ciencia y arte de la materia. Recuperado de https://bit.ly/3kSXBrB

Marcelo, Carlos (1995). Formación del profesorado para el cambio educativo. Barcelona, España: PPU.

Martínez, Miguel (2010). *Ciencia y arte en la metodología cualitativa*. D.F., México: Trillas.

Naciones Unidas (2017). Años internacionales. Recuperado de https://bit.ly/3kVE7CR

Nakamatsu, Javier (2012). Reflexiones sobre la enseñanza de la química. En Blanco y Negro, 3(2), 38-46. Recuperado de https://bit.ly/3ik69pQ

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (2015). Informe de la UNESCO sobre la ciencia, hacia 2030: resumen ejecutivo. Recuperado de https://bit.ly/3zNTSzS

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1999). Declaración sobre la ciencia y el uso del saber científico. Recuperado de https://bit.ly/2ZKiMnG

Pozo, Juan; Scheuer, Nora; Pérez, María del Puy; Mateos, Mar; Martín, Elena y De La Cruz, Monserrat (2006). *Nuevas formas de pensar la enseñanza y el aprendizaje: Las concepciones de profesores y alumnos*. Barcelona, España: Graó.

Pozo, Juan (2003). *Adquisición del conocimiento*. Madrid, España: Morata.

Pozo, Juan y Gómez, Miguel (2009). *Aprender y enseñar ciencia*. Madrid, España: Morata.

Real Academia Española (2020). Diccionario de la lengua española. Recuperado de: https://dle.rae.es

Raynal, Francoise y Rieunier. Alain (2010). *Pedagogía: diccionario de conceptos claves. Aprendizaje, formación, psicología cognitiva*. Madrid, España: Popular.

Salomón, Pablo (2012). *Integración de la tecnología educativa en el aula: enseñando biología con las TIC*. Buenos Aires, Argentina: Cengage Learning.

Sandín, María (2003). *Investigación cualitativa en educación, fundamentos y tradiciones*. Madrid, España: Mc Graw - Hill Interamericana.

Scardamalia, Marlene y Bereiter, Carl (1989). Intentional learning as a goal of instruction. *Resnick, Lauren (Ed.) Knowing, learning, and*

instruction: Essays in honor of Robert Glaser. (361-392). New York, E.E.U.U.: Routledge.

Strauss, Anselm y Corbin, Juliet (2002). Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.

Valdez, Socorro (junio, 2016). Química, un mundo maravilloso. Revista Digital Universitaria, 17 (6). Recuperado de: https://bit.ly/3kVbEx0

INVESTIGACIÓN Y FORMACIÓN PEDAGÓGICA
REVISTA DEL CIEGC

https://revistas.upel.edu.ve/index.php/revinvformpedag
ISSN 2477-9342

Significación de la Huella Ecológica en la Educación para el Desarrollo Sostenible

Significance of the Ecological Footprint in Education for Sustainable Development

Ramírez Usma, Esther[1] | Barrios Peña, Humberto[2] | Morales Riascos, Marcelo[3]
Contacto: eskar0112@yahoo.es

En la actualidad es necesario reconocer la significación de la huella ecológica como un indicador que permite evaluar el impacto del ser humano en su entorno debido al consumo acelerado de los recursos y la generación de los residuos que de una manera u otra perjudican las capacidades de desarrollo de las generaciones futuras. Se considera que el medio más idóneo para poder crear conciencia en la población es mediante la educación, vista como uno de los objetivos del desarrollo sostenible de la Agenda 2030, como el medio para formar, instruir y generar la producción de conocimientos propios en los estudiantes, así como también valores, virtudes, concepciones y costumbres. Reconocer la significación de la huella ecológica permite generar en la población sentido de responsabilidad, pertinencia, apropiación del entorno y cuidado del mismo para poder incentivar un cambio de estándares de vida que conlleve a reducir nuestro impacto sobre el mundo natural.

Palabras clave

Huella Ecológica, Educación, Desarrollo Sostenible.

Currently, it is necessary to recognize the significance of the ecological footprint as an indicator that allows evaluating the impact of human beings on their environment due to the accelerated consumption of resources and the generation of waste that in one or another way harm the development capabilities of future generations. It is considered that education is the most suitable means to create awareness in the population, as well seen as one of the sustainable development objectives of the 2030 Agenda, as the means to train, instruct and generate the production of their own knowledge in students, as well as values, virtues, conceptions and customs. Recognizing the significance of the ecological footprint allows the population to generate a sense of responsibility, relevance, appropriation of the environment and care for it in order to encourage a change in living standards that leads to reducing our impact on the natural world.

Keywords

Reading, writing, pedagogical practice, training

Recibido: 19-05-2021 | **Aceptado:** 29-06-2021

CC BY NC SA

[1]Institución Educativa Ramón Alvarado Sánchez – Sede Soledad (Colombia).http://orcid.org/0000-0001-6309-2182
[2]Institución Educativa Ismael Perdomo Borrero (Colombia). http://orcid.org/0000-0001-8274-5273
[3]Institución Educativa Municipal Domingo Sabio (Colombia). http://orcid.org/0000-0002-4362-6383

El mundo natural es la comunidad sagrada más grande a la que pertenecemos. Dañar esta comunidad es disminuir nuestra propia humanidad.
Thomas Berry

Introducción

En la actualidad, se tiene en cuenta a nivel mundial y con una mayor intensidad la visión de sostenibilidad que se ha dado a conocer a partir de 1987 en uninforme ofrecido por la Asamblea en las Naciones Unidas. En tal sentido, se presenta una estrecha relación con la huella ecológica, definida, según Acuña (2008), como un indicador de sostenibilidad que contribuye a dar cuenta de la insustentabilidad a partir de los datos sobre el impacto que una determinada comunidad ejerce sobre los ecosistemas.

El desarrollo sostenible fue definido en el Informe de Brundtland por la ONU (1987) como aquel que: "satisface las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades" (p. 67). Desde entonces, la huella ecológica busca propiciar el seguimiento y cumplimento de cada uno de los objetivos que posee la nación garantizando el desarrollo sostenible desde la visión de que cada ser humano asuma su impacto en un área determinada de la superficie terrestre. Ante esto, en el mundo se amerita educar para crear conciencia sobre lo concerniente al área determinada para vivir y por ende indicar el área en función del consumo de recursos naturales.

A través de la socialización del conocimiento de la huella ecológica se busca sensibilizar un estilo de vida en el que las acciones para satisfacer las necesidades de las personas no impacten de manera negativa en las capacidades de las generaciones futuras. Dentro de estas consecuencias se pueden mencionar, según Bermejo (2014), el consumo de recursos, la generación de residuos, entre otros, dando lugar a la definición y visualización de la dependencia de la población humana sobre el funcionamiento de los ecosistemas y de las superficies apropiadas que le permiten satisfacer un determinado nivel de consumo.

Si hay algo que no puede pasar desapercibido es el impacto que tienen las acciones de los seres humanos en el planeta y la falta de conocimiento en cuanto al área productiva que estos deben poseer. En este sentido, surgen diversos interrogantes: ¿Se lleva a cabo hoy día la debida concienciación en cuanto a la huella ecológica? ¿Se visualiza dentro de sus objetivos esenciales la inequidad social? ¿Se posee el debido conocimiento por la población en cuanto al cálculo para comunidades humanas o grupos sociales con disparidades en el consumo? ¿Se considera la educación como el principal medio de formación, concienciación y culturización en

cuanto a la visión y objetivos de la huella ecológica en pro del desarrollo sostenible?

Partiendo de estas interrogantes, el ensayo se enmarca en la idea general de conocer el abanico científico de la huella ecológica, su significancia e implicaciones en las esferas de la vida social, para dar paso a la culturización y toma de conciencia como camino al surgimiento de las comunidades y por ende a la valorización del papel que estas ejercen en el medio natural siempre y cuando existan prácticas de huellas positivas y significativas que incentiven al cambio de conductas inadecuadas.

Existen evidencias que dan cuenta de una serie de acciones tales como la quema de combustibles fósiles y los gases de efectos invernadero en la atmósfera terrestre, los cuales son identificados según el informe de *United Nations Framework Conventionon Climate Change (*2007) como dióxido de carbono (CO2), metano (CH4) y dióxido de nitrógeno (N2O), que aumentan la cantidad de calor del sol retenido y por ende la temperatura; que provocan de manera vertiginosa un cambio climático. Adicionalmente, según este informe, otra de las características esenciales del cambio climático son los cambios en la cobertura de nubes y precipitaciones, particularmente sobre tierra, el derretimiento de casquetes polares y glaciares, la reducción de la capa de nieve,aumentos en la temperatura y la acidez del océano.

En este orden de ideas, se debe considerar que el cambio climático genera efectos de amplio alcance en el medio ambiente y en los sectores socioeconómicos y afines, incluidos los recursos hídricos, la agricultura, la seguridad alimentaria, la salud humana, los ecosistemas terrestres, la biodiversidad y las zonas costeras. De ahí que, surja la necesidad de la neutralidad de carbono, entendiendo este desde la perspectiva de Papendieck (2020) como un equivalente a un resultado neto de cero emisiones, lo cual se logra en el momento en el que se emiten la misma cantidad de dióxido de carbono equivalente a la atmosfera de la que se retira por diferentes vías, lo que también se conoce como huella de carbono cero. Esta estrategia que sin duda alguna contribuye al mejoramiento de prácticas inapropiadas con el medio, muestra el alcance que puede tener la huella ecológica de forma positiva, siempre y cuando se haga notable la acción y prevalezca en la práctica.

Asimismo, Russo (2010) afirma que la neutralidad de carbono es una herramienta que permite mitigar el cambio climático y a su vez el calentamiento global; este término ha sido empleado acertadamentepor las organizaciones y empresas, pues estas presentan procesos vinculados en gran medida a la emisión de dióxido de carbono. En este sentido, la

neutralidad implica utilizar energías renovables que no produzcan dióxido de carbono y también las compensaciones de carbono, las cuales radican en la plantación de árboles o la financiación de proyectos que previenen las futuras emisiones.

Para Gil y Vilches (2004) las causas que prevalecen sobre la emergencia planetaria actual se fundamentan en la incapacidad innata de los seres humanos para conocer las consecuencias de sus actos a mediano y largo plazo, así como la naturaleza de los enfoques técnicos científicos que predominan en la actualidad, además de la posible ineficacia de las acciones educativas. De acuerdo con Timmer, Appleby y Timmer (2018) al continuar los desarrollos tecnológicos se aborda el desafío de la sostenibilidad tomando las debidas medidas en cuanto a las acciones de los seres humanos.

La generación de energía limpia y la eficiencia basadas en las tecnologías actuales pueden proporcionar la energía que se demanda con importantes reducciones en las emisiones de carbono asociadas.Las ciudades pueden diseñarse para apoyar estilos de vida deseables y, al mismo tiempo, minimizar la demanda en los ecosistemas locales y globales, una muestra de este aspecto tiene que ver bastante con el empoderamiento de las mujeres en el control de natalidad, pararalentizar o incluso revertir el crecimiento de la población, contribuyendo a la demanda extrema de la misma.

La Huella Ecológica como Indicador

Con relación a lo expuesto, la huella ecológica se convierte en un indicador esencial para la humanidad ya que permite que se pueda concienciar sobre la unidad de medida de consumo, significando así un área determinada en la superficie de la tierra, su huella. Dentro de estas acepciones se considera que la humanidad delimita sus áreas tal como lo hace con la agrícola la cual se centra en la nutrición, el área para el hogar, el área para las calles, el área donde se debe almacenar la basura, el área para la ropa, entre otros. Esto revela que el ser humano debe tener un área determinada para vivir.

Desde luego, la huella ecológica demuestra cuánta área se necesita en función del consumo de recursos naturales, determinando el estilo de vida que se debe tener en el cálculo por persona, así como para una nación o la población mundial en su conjunto por año. La huella ecológica es un indicador de sostenibilidad y muestra que las acciones humanas superan las fronteras ecológicas y por lo tanto su impacto negativo no incide en un área delimitada sino que se dispersa. Las acciones humanas en un punto de la tierra generan consecuencias devastadoras al otro punto, como un efecto mariposa descrito

en la Teoría del Caos de Lorenz (1963) como: "el aleteo de un insecto en Hong Kong puede desatar una tempestad en Nueva York", ¿Es posible que el aleteo de una mariposa en Sri Lanka provoque un huracán en Estados Unidos? ¿Es necesario asumir el impacto de nuestra huella ecológica al otro lado del mundo? ¿Somos parte del caos?

Parte esencial de la sensibilización de los seres humanos como entes que se deben a la interacción social innata, es poder educarse en cuanto a estas causas y consecuencias sobre la huella ecológica; pues se considera que la educación es clave para formar adultos conscientes y responsables con las problemáticas del entorno, que sean capaces de actuar por convicción y no por obligación, en la búsqueda de soluciones que puedan abrir caminos a la investigación como manera de hacer aportes significativos a una comunidad, una sociedad y un mundo. Se debe tener muy presente la necesidad de contribuir con la huella ecológica, teniendo en cuenta todas aquellas acciones que con el pasar del tiempo hemos hecho y que han contribuido al mejoramiento del planeta, sin embargo, muchas veces dejamos huellas que poco favorecen el entorno, huellas de contaminación y destrucción, convirtiéndonos en esa mariposa que aletea al otro lado del mundo.

¿Pero cómo evitarlo? Tal vez responder a esta pregunta resulte extremadamente complejo que pueda existir, no obstante, mediante la educación y la concientización se pueda propiciar la comprensión de que las huellas ecológicas personales por sí solas no representan la solución a los problemas ambientales que actualmente nos aquejan, sino que se debe aunar esfuerzos entre los sectores políticos, sociales y empresariales para diseñar e implementar estrategias que permitan una materialización del desarrollo sostenible entre las actividades del quehacer humano y la naturaleza.

Por su parte, la huella ecológica debe ser tomada como un reto inter-generacional pues constituye la oportunidad de crear investigación como un quehacer que da lugar a la instauraciónde otros indicadores que permiten detectar el impacto de las actividades desde lo tecnológico y la innovación, generando aspectos positivos con relación al ambiente. Es así que el Informe Delors en 1996, presentado en la UNESCO por la Comisión Internacional sobre la Educación para el Siglo XXI, sostiene la necesidad de equilibrar los propósitos de la educación e integrar ciertas tensiones entre lo mundial y lo local, entre lo universal y lo individual, entre la tradición y la modernidad, entre las consideraciones a corto y a largo plazo, entre competencia y cooperación, entre lo espiritual y lo material. Estos planteamientos invitan a cuestionar y revisar los aportes que desde la

educación se pueden dar, pues desde hace ya 25 años existen políticas que se han quedado dormidas sin ser vivenciadas de manera consciente y efectiva en el marco de los distintos países del mundo.

Dentro de diversos campos, las acciones para llevar a cabo hábitos de vida saludables y sustentables varían desde un esfuerzo menor, simple y más rápido, hasta aquellas que requieren una mayor inversión de dinero, tiempo u otros recursos. No obstante, pese a que las acciones de menor esfuerzo no reemplazan las acciones de mayor esfuerzo, si se consideran necesarias para cambios a mediano y largo plazo en lo que concierne a políticas, instituciones, infraestructura, sistemas económicos, modelos de negocios y prácticas culturales, fomentando así una vida sostenible.

Desde esta perspectiva Timmer, Appleby y Timmer (2018) establecen los diversos campos sobre los cuales es necesario ejercer modificaciones, entre los que se encuentran: la alimentación, la movilidad, los bienes de consumo, la vivienda, el ocio y los estilos de vida sostenibles en general. Evitar el desperdicio de alimentos en el hogar y en la comunidad, fomentar cambios culturales en torno a la comida sobrante, encontrar oportunidades para ahorrar comida, ayudar a las personas y familias a tomar medidas para comer más verduras, mariscos y carnes blancas, poseer una dieta balanceada con menor consumo de carnes rojas, lácteos, entre otros.

De igual manera, con relación al impacto que acarrea la movilización de las personas, se puede optar por escoger estrategias como: tomar ciertas acciones para mejorar la instalación de bicicletas en la comunidad, hacer que los pasillos o corredores sean más atractivos, desarrollar alternativas para movilizaciones de corta distancia (por ejemplo, caminatas y diferentes formas de transporte público informal que llenan un vacío importante a bajo costo para los usuarios), entre otros aspectos. Igualmente, respecto a los bienes de consumo se debe explorar y repensar las decisiones de compra, educar a la gente sobre los tipos de plásticos nocivos e insostenibles, resaltar la necesidad de fomentar el diseño y uso de alternativas a los productos de un solo uso, entre otras medidas.

Educación, Huella Ecológica y Desarrollo Sostenible

Los planteamientos relacionados con anterioridad nos invitan a revisar los aportes que desde la educación, la huella ecológica y el desarrollo sostenible podemos brindar, teniendo en cuenta que desde hace algunos años existen estas políticas y algunas propuestas para el mejoramiento que se han quedado plasmados en el papel; sin vivenciarse

de manera consciente y efectiva en el marco de las instituciones educativas del país. Por lo tanto, es necesario vincular nuevos ámbitos de aprendizaje que fortalezcan el conocimiento del propio ser, el logro del bienestar físico, emocional y social, es así como lo sostiene Ospina (2008) al señalar que la educación debe potencializar la realización de las necesidades y de las esferas del desarrollo humano, pues para ello es importante tener en cuenta las acciones para mejorar el entorno natural, confrontándolo con el tipo de hombre que se está formando y que evidencie si la educación que ha sido impartida hasta el momento es acertada o por el contrario ha perdido su norte.

En efecto, la educación se concibe como el medio para formar, instruir y generar la producción de conocimientos propios en los estudiantes, también sus valores, virtudes, concepciones y costumbres, permitiendo la comprensión y asimilación del conocimiento relevante para determinar el comportamiento de la sociedad en su contexto. Desde luego, el medio más propicio para concienciar la población es la educación, pues esta se conforma como un proceso de socialización y endoculturación de las personas donde surge la identificación tanto con el contexto, como de las problemáticas que subyacen en el mismo, con el fin de llevar a cabo las acciones necesarias para dar solución de manera satisfactoria sin poner en riesgo el futuro de otras generaciones, tal como lo establece el concepto de desarrollo sostenible según la UNESCO (2010).

En este orden de ideas, se considera que la educación no debería estar al margen del camino hacia la sostenibilidad, sino que toda institución o ente debe abrirse a la posibilidad de contribuir al desarrollo de las estrategias que favorezcan estos procesos, con visión prospectiva hacia un futuro prometedor, en el que las dimensiones enmarcadas en una educación para la sostenibilidad, propuestas en el documento la lente para la EDS de la UNESCO (2010), se encuentren inmersas: sociedad, medio ambiente, economía y cultura. Adicionalmente, en este documento se hace mención a la revolución industrial por haber introducido un modelo de crecimiento y desarrollo que condujo a la explotación de los recursos a gran escala y al deterioro de los sistemas que sustentan la vida, siendo la Huella Ecológica el impacto más relevante. Desde entonces, se ha buscado, mediante la educación, integrar conceptos, herramientas, actitudes, forjar valores y planificar en pro de la sensibilización pública en todos los niveles y sectores de la sociedad.

En tal sentido, una de las concepciones de la UNESCO (2010) en cuanto a la educación es la de comprenderse como un medio indispensable para cumplir los objetivos referentes a la sostenibilidad y sustentabilidad

de las naciones. Es por ello que precisa su punto de partida en la formación de individuos para generar el pensamiento crítico que permita analizar su entorno e intervenir en la búsqueda de alternativas y estrategias que conduzcan al desarrollo. De allí que la sostenibilidad es un claro ejemplo para pensar en el futuro, con el fin de que lo ambiental, lo social y económico se equilibren en la búsqueda de desarrollo y mejor calidad de vida.

Cavilando en los ideales y principios que constituyen la sostenibilidad, se pueden inferir otros conceptos a profundidad, que vale la pena mencionar tales como tolerancia, equidad de género, paz, preservación, restauración, justicia, entre otros; que llevan a una educación de calidad donde el eje central son las necesidades de los educandos. Allí intervienen una multiplicidad de técnicas y estrategias pedagógicas que se deben tener presente, ya que no todos aprenden de la misma manera ni a la misma velocidad.

Cabe destacar que en la educación estas estrategias diseñadas deben permitir generar en los estudiantes un sentido de apropiación del conocimiento que incurra en el seguimiento del impacto que generan las acciones humanas sobre las áreas ambientales, con sus determinados indicadores de tiempo.

En este orden de ideas la educación, además de ser un ingrediente esencial para sensibilizar, formar, generar valores, ética, sentido de responsabilidad en las personas, entre otras buenas acciones; se convierte en un medio necesario para lograr un futuro más sostenible, en el cual los principios, objetivos y planes de sostenibilidad puedan guiar las acciones de las comunidades, organizaciones y gobiernos de turno. Con esto se tendrán generaciones futuras preparadas y con conocimientos perdurables sobre sostenibilidad, donde la sociedad debe hacerse responsable de lograr esos objetivos y contribuyendo a su manera.

Desde este punto de vista, la interrelación de las diferentes áreas de conocimiento en el aula de clases permite generar estrategias de investigación que traspasan los límites de cada disciplina, instaurando un enfoque holístico e implantando la interdisciplinariedad del concepto de Desarrollo Humano Sostenible en la educación. Con la creación de nuevas propuestas metodológicas y epistemológicas acordes con la necesidad de conectar fenómenos naturales, socioeconómicos y culturales, se da paso al desarrollo de procesos significativos como lo es la Transposición Didáctica en cada asignatura, permitiendo que el docente pueda generar una serie de transformaciones al tema y adaptarlo a un nivel menos técnico, que sea asequible a los estudiantes y que permita que puedan

construir sus propios conocimientos a partir de un saber sabio.

Estos elementos son cruciales en la educación, puesto que han permitido una evolución hacia una educación para el desarrollo sostenible, abordándose desde todas las disciplinas sin perder de vista el aspecto social, económico, ambiental e integral del individuo. Uno de los eventos que ha marcado la pauta dentro de esta temática es la Cumbre de Rio de Janeiro en 1992, la cual se estableció en torno al desarrollo y el medio ambiente, presentando como uno de sus documentos predominantes la Agenda 21, establecida en torno al fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia, pues según el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012) de la República de Colombia se establece la importancia de una visión sistémica del ambiente y de la formación integral en los diferentes niveles de la educación formal, no formal e informal, a partir de los sectores ambiental y educativo.

Los retos entorno a la educación para la sostenibilidad se han determinado de acuerdo con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2012), haciendo mención a la transformación del quehacer docente y las relaciones de las instituciones educativas con la comunidad y con los contextos ambientales educativos particulares, en el cual se han adelantado procesos que implican la formación de docentes y dinamizadores ambientales en pro de la estructuración del conocimiento en educación ambiental, así como la sistematización de experiencias significativas para los avances de las políticas nacionales educativa, ambiental y de educación ambiental.

En consecuencia, la educación debería centrarse en ofrecer propuestas metodológicas para la asimilación y comprensión de las problemáticas tanto socio – ambientales como de interacción entre los seres humanos y el medio ambiente, ubicando diversas teorías o enfoques sobre sostenibilidad. Es allí donde las técnicas pedagógicas se conciben como la base para que el docente pueda cumplir sus objetivos en el aula, en particular al referirnos al concepto de Desarrollo Sostenible se pueden proponer cambios que permitan esa vinculación al ámbito educativo, uno de ellos es la reorientación de los diferentes planes de estudio. La integración de la educación para el desarrollo sostenible en los planes de estudio permite llegar a abordar temas de sostenibilidad, identificando los conocimientos, perspectivas, habilidades y valores que se hacen centrales para un desarrollo sostenible, teniendo como base los retos locales en materia de sostenibilidad, es decir, abordando el contexto particular para que sea pertinente y apropiado para la región.

Existen algunas técnicas pedagógicas enfocadas a la Educación para el Desarrollo

Sostenible que buscan hacer partícipes a los estudiantes dentro del aula de clases, permitiendo que hagan preguntas, analicen y tomen decisiones, fomentando de esta manera el pensamiento crítico y el análisis del contexto. Algunas de estas técnicas son las simulaciones, discusiones en clase, análisis de temas, narración de historias, entre otras; que aplicándolas de forma integral permiten involucrar a los estudiantes en un aprendizaje participativo y estimular diferentes procesos de pensamiento.

De esta manera, la educación en la sostenibilidad debe ser el fin claro de las políticas educativas, pretendiendo lograr cambios importantes en la forma del ser y proceder con el medio natural, es así como lo establece la Constitución de 1991 al crear el Ministerio del Medio Ambiente en 1994, pues según Carrillo y Cacua (2019):

> En las instituciones educativas colombianas, la Educación Ambiental se ha centrado en la relación ser humano–entorno, viéndose apoyada por la pedagogía para el mejoramiento de los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles de la educación, y la psicología ambiental que permite hacer una descripción detallada de los comportamientos que adoptan los individuos en relación a la utilización de los recursos naturales como correcta disposición de basuras, reutilización de compuestos orgánicos, reforestación, descontaminación de cuencas, cauces de ríos, nacientes, etc., desarrollando acciones para fomentar la participación de toda la comunidad en todas las actividades diarias. (s/p)

Según los autores en estas instituciones con el área de Educación Ambiental se busca integrar las temáticas de las distintas áreas del currículo o pensum académico para que permitan un aprendizaje significativo que se convierta en mecanismo para tomar conciencia y vincular dichas problemáticas como base para la investigación en los claustros universitarios haciendo de estos, espacios para promover acciones que sean el resultado de un proceso investigativo consciente y que contribuya con el mejoramiento y calidad de vida de las comunidades, del planeta y su conservación.

En la actualidad está en vigencia la Agenda 2030 conformada por 17 objetivos de desarrollo sostenible y 169 metas para erradicar la pobreza, la desigualdad, promover la prosperidad y la protección medio ambiental (Naciones Unidas, 2018). Los ideales de todos los países no dejan de ser un fin, sin embargo la pobreza perdura en un gran porcentaje en diversos países. A pesar de que se den mejoras en los índices de desempleo, ayudas humanitarias, programas de protección del estado, es un aspecto que prevalece y conlleva a muchos otros males sociales como la delincuencia, deterioro de la salud, y detrimento ambiental, desigualdad social e inequidad, haciendo de ésta tarea algo muy difícil de erradicar.

A manera de conclusión, es necesaria la presencia activa del Estado en temas de Educación y Sostenibilidad, que a través de políticas públicas claras permita desarrollar una cultura investigativa hacia la sostenibilidad y de paso contribuya a que los educandos adquieran valores éticos, que se extiendan y enseñen la forma de apreciar y valorar todo los recursos que tenemos disponibles para nuestro bienestar y consumo, sin deteriorarlos. De igual manera, se debe sensibilizar a la población para que asuma la importancia de su huella ecológica reconocida como un indicador de sostenibilidad que permite medir el impacto del hombre en su entorno.

En tal sentido, educar sobre la huella ecológica permite generar en la población sentido de responsabilidad, amor por el contexto, apropiación del entorno y cuidado del mismo. Además, se debe conocer el impacto que se genera para poder tomar conciencia sobre el ritmo de consumo de los recursos y la generación de residuos que tiene la población a nivel mundial, es por ello que se debe incentivar a un cambio de estándares de vida que conlleve a reducir nuestro impacto sobre el mundo natural.

Referencias

Acuña, Isaías (2008). Huella ecológica y bio capacidad: indicadores biofísicos para la gestión ambiental. El caso de Manizales, Colombia. Revista Luna Azul (Online). 2008, n. 26, pp. 119-136. Recuperado de https://bit.ly/3iFbJDx

Bermejo, Roberto (2014). Del desarrollo sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis. Universidad del País Vasco, Hegoa: Bilbao (España). Recuperado de https://bit.ly/3mbvraO

Carrillo, José Daniel y Cacua, Shirley (2019). Educación Ambiental en Colombia: Hacia un óptimo desarrollo sostenible. Revista de Investigación Educativa. Nº I (15). 2019-1. Recuperado de https://bit.ly/2Y2FyGq

Delors, Jacques (1996): La Educación encierra un tesoro. Informe de la UNESCO de la Comisión internacional sobre la educación para el Siglo XXI. Madrid: UNESCO. París - Francia. Recuperado de https://bit.ly/3CRh1TY

Gil, Daniel y Vilches, Amparo (2004). La atención a la situación de emergencia planetaria en la educación científica: Obstáculos a superar. Revista del Col.legi doctors i llicenciats filosofia y lletres i Ciències de Catalunya, 71-86. Recuperado de https://bit.ly/3urI3Oz

Lorenz, Edward (1963) Deterministic Nonperiodic Flow. Journal of the Atmospheric Sciences Vol. 20: 130–141. DOI: https://doi.org/10.1175/1520-0469(1963)020<0130:DNF>2.0.CO;2

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Agenda 21. Colombia, 20 años siguiendo la agenda 21. Bogotá D. C.: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Recuperado de https://bit.ly/3mfDKlM

Naciones Unidas (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Santiago. Recuperado de http://bit.ly/2YnNzEm

Naciones Unidas (1987). Nuestro Futuro Común. Madrid: Alianza. Oslo, Noruega. Recuperado de https://bit.ly/3urJYCL

Ospina, Beatriz (2008). La educación como escenario para el Desarrollo Humano.

Investigación y Educación en Enfermería. Universidad de Antioquia. Medellín (Colombia). Vol. 26 Nº2: 12 – 15. Recuperado de https://bit.ly/2ZM800f

Papendieck, Sabine (2020). La neutralidad de carbono como estándar ambiental en los alimentos y bebidas de exportación. Revista BCR. Revista institucional Nº 1538: 12-18. Recuperado de: https://bit.ly/3D0Xkcw

Russo, Ricardo (2010). Cambio Climático, Neutralidad de Carbono y Procesos de Certificación: Oportunidades Institucionales de Facilitar la Mitigación del Calentamiento Global. Guácimo, Costa Rica: Universidad EARTH. Recuperado de https://bit.ly/3CUu6vy

Timmer, Dagmar; Appleby, Dwayne y Timmer, Vanessa (2018). Sustainable lifestyles option y opportunities. United Nations Environment Programme.

Unesco (2010). La Lente de la Educación para el Desarrollo Sostenible: Una herramienta para examinar las políticas y la práctica. La Educación para el Desarrollo Sostenible en acción. Instrumentos de aprendizaje y formación Nº 2-2010. París, Francia: Sección de la Educación para el Desarrollo Sostenible (ED/UNP/DESD). Recuperado de https://bit.ly/3zUmg3h

United Nations Framework Convention on Climate Change. (2007). Climate Change: impacts, vulnerabilities and adaptation in developing contries. Germany: UNFCC.