

Biorregión Guayana: Contexto, sus actores y las potencialidades pedagógicas **Guiana bioregion: context its actors and pedagogical potentialities.**

Fecha recepción: 10-11-2021
Fecha aprobación: 30-11-2021

María Nay Valero Avendaño
Universidad Nacional Experimental de Guayana
nayvaleroa@gmail.com
Dilia Di Scipio Marcano
Universidad Católica Andrés Bello-Guayana
ddiscipio@gmail.com

Resumen

La crisis ambiental es un síntoma de la salud del planeta que se establece a partir de los vínculos entre el binomio sociedad-naturaleza, y que se deriva del desarrollo de los sistemas productivos y de consumo. Esa compleja relación depende a su vez, de la calidad de los sistemas base de vida (suelo, agua, aire y biodiversidad). Esta investigación forma parte de una investigación integral asociada a la *(De)construcción del conocimiento educativo ambiental*. El apartado correspondiente a la biorregión tiene el propósito de develar la red temática asociada al contexto de Guayana, a partir de la mirada de informantes clave, quienes forman parte de la dimensión social, la dimensión productiva y la dimensión ecológica. Entre los referentes teóricos sobre la Educación Ambiental y la Educación para la Sostenibilidad, los enfoques pedagógicos de lo ambiental, lo biorregional, la biodiversidad en la Guayana venezolana. Epistemológicamente, el estudio se asumió desde las bases del Interaccionismo Simbólico. Metodológicamente, se utilizó la Teoría Fundamentada. Para la recolección de datos se usó: la entrevista para la dimensión social y productiva; y la encuesta, para la dimensión ecológica. En el procesamiento de la información se utilizaron el micro análisis y el ordenamiento conceptual, y el programa computacional Atlas Ti 8.0. Los resultados recogen una serie de categorías, con sus respectivas propiedades y dimensiones, fundamentando las primeras aproximaciones a la teorización de las Líneas orientadoras de la Pedagogía Socio-Ambiental.

Palabras clave: biorregión, dimensiones social-productiva-ecológica, Teoría fundamentada, Interaccionismo simbólico, *pedagogías socio-ambiental*.

Abstract

The environmental crisis is a symptom of the health of the planet that is established from the links between the society-nature binomial, and that derives from the development of production and consumption systems. This complex relationship depends, in turn, on the quality of the basic systems of life (soil, water, air and biodiversity). This research is part of a comprehensive research associated with the *(De)construction of environmental educational knowledge*. The section corresponding to the bioregion has the purpose of revealing the thematic network associated with the context of Guyana, from the perspective of key informants, who are part of the social dimension, the productive dimension and the ecological dimension of the bioregion. Among the theoretical references on Environmental Education and Education for Sustainability the pedagogical approaches of the environment the bioregional biodiversity in Venezuelan Guiana) Epistemologically, the study was assumed from the bases of symbolic interactionism). Methodologically, Grounded Theory was used. For data collection, the following were used: the interview for the social and productive dimension; and the survey, for the ecological dimension. In the information processing, micro analysis and conceptual ordering were used, and the computer

program Atlas Ti 8.0. The results collect a series of categories, with their respective properties and dimensions, supporting the first approaches to the theorization of the guiding lines of Socio-Environmental Pedagogy.

Keywords: bioregion, social-productive-ecological dimensions, grounded theory, symbolic interactionism, socio-environmental pedagogies.

INTRODUCCIÓN

La crisis ambiental mundial tiene su origen en las relaciones *sociedad naturaleza, como se ha reportado en los informes de Word Wife Fundati3n (WWF, 2016) y en Venezuela en los Informes de Vitalis (2001 al 2015). Estas relaciones han estado determinadas por la visi3n antropoc3ntrica que ha predominado a lo largo de las civilizaciones en el uso de los recursos, sin considerar los efectos o las alteraciones producidas a nivel global, como el *cambio clim3tico*; o a nivel regional, como la p3rdida de la biodiversidad y las alteraciones a los ecosistemas (bosques, sabanas y cuencas), debido a actividades poco controladas, como la minería a cielo abierto, la deforestaci3n indiscriminada, el uso inadecuado de la tierra para actividades agrícolas y desarrollos urbanos improvisados (invasiones), entre otros.*

La crisis ambiental tambi3n impacta a Venezuela. Este país ocupa el d3cimo lugar entre las naciones ecol3gicamente megadiversas del mundo (Aguilera, Az3car y Gonz3lez, 2003). En 3l se encuentra ubicada la biorregi3n Guayana, conformada por los estados Bolívar, Delta Amacuro, Amazonas y el Sur de Anzoátegui. Guayana es una de las 3reas geogr3ficas m3s extensas del país, ocupando el 45,6% del territorio nacional. En ella se localiza la mayor diversidad de ecosistemas con altas potencialidades, como la turística; la red de cuencas hidrogr3ficas, que incluye la cuenca del Caroní (con un importante desarrollo hidroel3ctrico); la cuenca del Caura, catalogada hasta el ańo 2012 como una de las cuencas prístinas en el mundo (actualmente por la incursi3n minera en la zona se ha perdido esta 3ltima calificaci3n); y la cuenca del Orinoco, principal canal para el transporte fluvial y uno de los ecosistemas m3s diversos asociados a la din3mica hidrol3gica que define cuatro estaciones anualmente de subida y bajada de aguas, aguas altas y aguas bajas, que le otorgan potencialidades y oportunidades a las comunidades ribereńas para el desarrollo sostenible.

Aunado a la variedad de ecosistemas del 3rea biogeogr3fica, existe una diversidad de recursos minerales en la regi3n, que son la materia prima para las actividades de las Empresas B3sicas de Guayana.

Tal como se ha seńalado, la complejidad de la biorregi3n favorece la confluencia de diferentes sectores que conforman la red de producci3n, manufactura y servicios. Todos de forma

asincrónica o sincrónica, definen la dinámica de los nodos específicos (sectores) que de forma interdependiente generan emisiones, efluentes, residuos y desechos (subproductos), los productos intermedios y el producto terminal, según el sector y la materia prima o el insumo que se utilice en su proceso productivo.

En la cotidianidad de la región Guayana, se identifican tres actores/procesos: a) las empresas básicas con la exploración, extracción y transformación inicial de la materia prima; b) las grandes, pequeñas y medianas empresas (PYME) como las transformadoras de los subproductos de las materias primas; y c) las empresas de unión o de ensamblaje que entregan el producto terminal al cliente. Observar la interrelación entre estos actores, el flujo de materia y energía para la transformación en bienes y servicios y sus respectivos impactos ambientales, se consideran claves, para identificar la red que subyace a la crisis ambiental, en el contexto seleccionado, con sus potencialidades y vulnerabilidades.

Aunado al interés por el tejido social, ecológico y productivo, se suma el aspecto pedagógico. Esto en función del principio metodológico de la Educación Ambiental que propone Novo (1998) sobre “la pauta que conecta”, asociada ésta, con el vínculo que el actor ejerce en relación con su contexto; es decir, como desde la cotidianidad, se establecen redes para comprender la complejidad de los ecosistemas y la importancia de la interdependencia del ser humano con ellos.

Un recorrido por las iniciativas de Educación Ambiental se destacan a Leal Filho (2009), González-Muñoz (2008), Solano (2008), y Trellez (2000), y para el caso de Venezuela a Boada & Escalona (2005) y Valero (2004, 2008 y 2014), y desde la perspectiva de la Educación Ambiental para la sostenibilidad (Valero y Febres (2019) y Valero y Castellanos (2017)); permite concluir que, generalmente en ambas perspectivas se han abordado los efectos y no las causas de los problemas. Por ejemplo, con el tema-problema de la basura domiciliaria, se han impulsado actividades para su manejo adecuado, tanto en disposición en fuente, como en su disposición final, a nivel de las comunidades; y en las escuelas, a través de los programas de las ·3R (reducción, reuso y reciclaje) con énfasis en el reciclaje. Los dos abordajes centran la atención en la basura generada, pero no en las fuentes de generación, particularmente asociada a los patrones de consumo y a los procesos productivos que utilizan como insumos los recursos naturales. De esta manera, el énfasis se coloca en la punta del iceberg: la basura, no en su origen.

Incorporar a la reflexión crítica, los actores descritos, permite involucrar la voz de quienes

interactúan directamente en la vida activa de Guayana: los profesionales del área ecológica informan sobre las condiciones naturales y las alteraciones que se producen por las actividades sociales y productivas; los actores del área social, informan sobre las relaciones del ser humano con los espacios del territorio, su comportamiento social, el uso y manejo de los espacios de la ciudad (transporte, servicios de agua y luz, movilidad-transporte, alimentos-compras) el desconocimiento del ciclo urbano del agua y las vulnerabilidades de este con el manejo inadecuado de la basura; la corresponsabilidad sobre la gestión ambiental del agua potable, el agua servida y el manejo integral de la basura, entre otros, en él se encuentran profesionales que gestionan el ámbito del territorio a nivel municipal o estatal.

Los informantes del tercer sector, el productivo-económico quienes utilizan materia prima y la transforma en productos, bienes y servicios, informan sobre los mecanismos legales-ambientales con los que se cuenta, los procesos de corrupción y los “caminos verdes” para sobrevivir; la impunidad y discrecionalidad del ejecutivo para “expoliar recursos estratégicos de la región como la dolomita, el coltan, el oro”; así como el deterioro del aparato productivo en “lo que fue el emporio del desarrollo del sur de Venezuela-las Empresas básicas del hierro y el aluminio” La interacción entre los actores de estos tres sectores, caracteriza la complejidad de la dinámica biorregional.

A partir de la situación expuesta y tomando como base la reflexión crítica de las tres dimensiones y en correspondencia con la perspectiva de la sostenibilidad, surge la pregunta que guio la investigación: ¿Cuáles aspectos de cada sector son clave para que los ciudadanos venezolanos conozcan y valoren desde la perspectiva de la sostenibilidad a la biorregión Guayana?

Abordar la multidimensionalidad expuesta, es la base de esta investigación que se ha planteado como propósito *Develar la red temática (desde las percepciones de diferentes actores) de la relación existente entre la crisis ambiental y los contextos de desarrollo laboral; y establecer las potencialidades pedagógicas derivadas de cada dimensión.* Todo esto, a los fines de activar la corresponsabilidad en la gestión ambiental, desde un aprender haciendo, en el contexto de un espacio biorregional (Antequera, 2012).

REFERENTES TEÓRICOS

El modelo biorregional se asume como una parte del territorio que permite ser analizada, comprendida y asumida desde las potencialidades que brindan tanto los recursos naturales como

el capital social con el que interactúan. La biorregión fue propuesta por Berg en 1997 y refiere que esta es una “unidad estructuradora de planificación territorial, aportando una lectura de la región desde una perspectiva ecológica y humanista” (Antequera, 2012, p. 33). En palabras de Guimaraês, (2001)

la visión biorregional busca enmendar la tela destrozada de la vida, volver a tejer la red de las relaciones entre la gente y el lugar (...) se asume desde lo geográfico, como aquel territorio que conforma un espacio con características naturales, geográficas e históricas comunes, y que potencia sus valores identitarios (p.34).

En este sentido, una biorregión se caracteriza porque

...abarcen diversas áreas culturales, tierra natal, biodiversidad, cánones espirituales e ideológicos, revelan prácticas económicas, territorios de la mente, historias únicas del lugar y partes geográficamente separadas de la tierra. Se puede suponer que una biorregión es una región en cuya estructura sistémica hay un elemento de carácter ecológico que sobredetermina o que condiciona la naturaleza y el funcionamiento regional, por ejemplo, determina la flora, la fauna, el modo de producción, las relaciones sociales, los bienes y servicios producidos y la forma de inserción externa de la región, incluso su cultura (Antequera, 2012, p. 34).

El término biorregión se asume como el espacio territorial que permite analizarlo integralmente desde diferentes perspectivas, promoviendo la comprensión e interrelación que guardan las delimitaciones territoriales, por ejemplo, los Municipios y Estados, las cuales desde el punto de vista ambiental son difusas e inclusive “inexistentes”.

En Venezuela la región Guayana, denominada así geopolíticamente, abarca el 54 % del territorio nacional, integrada por los estados Bolívar, Amazonas, Delta y el sur de Anzoátegui, en la cual se alberga los siguientes sistemas ambientales: los bosques, las cuencas hidrográficas y los grupos indígenas.

Los sistemas ambientales en la región Guayana se definen como las áreas biogeográficas naturales y se consideran así para los ecosistemas naturales en condiciones de bajo impacto por intervención del ser humano, como son la cuenca alta (prístina) y media del Caura, los bosques húmedos tropicales (Escalera de Sierra de Lema), las extensiones de sabana en La Gran Sabana; otras con mayor interacción entre lo social y lo natural pero que conservan valores ecosistémicos significativos, como las cuencas del Orinoco, del Cuyuní y la Casiquiare (Cardenas y col., 2000) y otros ríos importantes de la Región Guayana; así como el reconocimiento de los grupos indígenas que ancestralmente han ocupado y ocupan el territorio de esta región.

La Biodiversidad en Venezuela es un amplio universo lleno de oportunidades y espacios para la acción de todos, en este sentido, se definen cuatro ámbitos de acción: Responsabilidad moral y ética con nuestras generaciones futuras, para que estas puedan entender y disfrutar una visión holística del universo. Responsabilidad social de articular valores de cooperación e intercambio de beneficio mutuo, que promuevan la solidaridad, la justicia y el respeto por nuestras tradiciones y procesos históricos. Responsabilidad productiva en armonía con el entorno social y ambiental. Responsabilidad científica y tecnológica de generar, transferir, adaptar, innovar e intercambiar conocimientos y procesos, que permitan mejorar la calidad de vida y la formación de la gente, construyendo en el tiempo, verdaderas capacidades de apropiación, de democratización y de sostenibilidad de los conocimientos entre los venezolanos (Aguilera y col., 2003, p. 17).

En Venezuela existen los siguientes tipos de biomas: sabanas que ocupan aproximadamente 300.000 Km² (una tercera parte del territorio nacional), de las cuales 70.000 Km² representan el 15% de la Región Guayana, caracterizándose tres subregiones: Piedemonte, Gran Sabana e Islas Sabánicas en el Amazonas, bosques secos, bosques y selvas: de tierras bajas, de montaña, de galería; y humedales, los cuales cubren el territorio nacional; así como otros de poca extensión pero de gran importancia por su diversidad como: los páramos, los arbustales de la Guayana y los arbustales xerófilos (Aguilera, col., 2003). Rinna y Huber (en Aguilera, col, 2003) describen que los ecosistemas exclusivos de la Guayana se caracterizan por:

El Escudo Guayanés está constituido por una de las más antiguas formaciones geológicas del mundo. Los bosques pluviales siempreverdes son las comunidades más extensas y variadas, cubriendo gran parte de las llanuras bajas, las colinas y las vertientes inferiores de las montañas. En las cumbres de algunos tepuyes también hay bosques achaparrados y enanos. En segundo lugar están las sabanas gramíneas, y en tercer lugar vegetación herbácea exclusiva de la Guayana presente en las cumbres de caso todos los tepuyes. Otras formaciones son los arbustales, las comunidades pioneras, colonizadoras de las grandes superficies rocosas de las lajas y tierras bajas y de las cumbres tepuyananas (p. 829).

Las características hidrográficas de la región le otorgan mayor complejidad y a su vez le confieren las características propias de las cuencas hidrográficas para la existencia de la megadiversidad de ecosistemas que se encuentran en ella. El reconocimiento de las cuencas hídricas por la población permite analizar las características de la distribución geográfica tanto de los ecosistemas naturales como de los sociales, dado que ellos tienen como elemento activador el recurso hídrico.

Los bosques conforman uno de los componentes centrales dentro de los sistemas

ambientales, dado que entre los servicios ecosistémicos que ellos prestan encontramos los siguientes: almacenamiento de grandes cantidades de carbono, lo cual contribuye a disminuir el calentamiento global, controlan las inundaciones porque sirven de paraguas-filtro en su estructura vertical para retener el agua, purificarla y reciclar los nutrientes del suelo; además, albergan una variedad de seres vivos que proveen material genético para productos nuevos y valiosos. Estos bosques albergan una buena parte de la biodiversidad biológica y de la población indígena del país, conformando a su vez una variedad de ecosistemas entre ellos, bosques siempreverdes, bosques semidecíduos, y vegetación de sabana (Bevilacqua, col., 2002; Hernández y Valero, 2005)

Incluir lo biorregional como elemento integrador de los sistemas socio-ambientales en el espacio educativo puede favorecer el reconocimiento y la valoración de estos en los contextos más próximos a los actores. En este sentido, en el Diagrama 1 se incluyen los diferentes aspectos conceptuales que se pueden abordar desde la perspectiva de la complejidad, es decir, desde las interrelaciones e interdependencias de estos desde lo local.

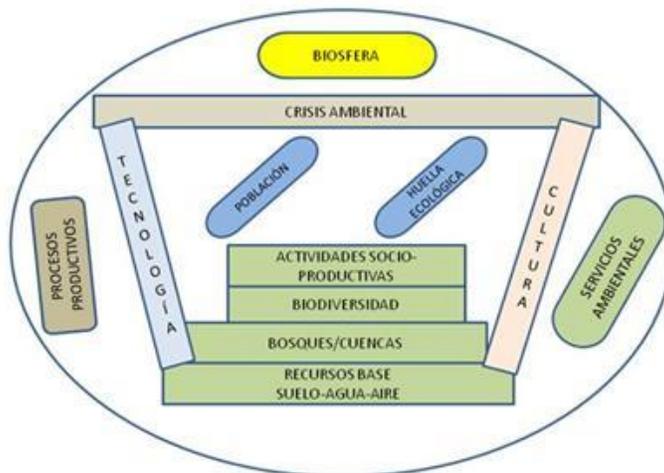


Diagrama 1. Ejes temáticos en la biorregión
Elaboración propia

La referencia pedagógica del Diagrama 1 refiere que la base que sustenta al sistema biosfera es el subsistema que comprende a los recursos del suelo, el aire y el agua (denominadas recursos base para la vida), seguido del subsistema de bosques y cuencas que es lo que caracteriza a la Biorregión Guayana (este subsistema varía según el contexto biorregional) unido a él la biodiversidad y las actividades socio-productivas. La interrelación de los diferentes subsistemas determina las potencialidades del desarrollo, las vulnerabilidades y amenazas de los recursos según

los sistemas de producción y consumo de la población.

Los diferentes subsistemas integran el componente biorregional que define las oportunidades y potencialidades socio-productivas según cada contexto, por ello la importancia del conocimiento y comprensión de estos desde los servicios ecosistémicos y los sistemas productivos. Comprender la red sistémica sobre la base de relacionar la dinámica de las comunidades en las perspectiva de los interniveles lo local (micro), lo regional (meso) y lo nacional y global (macro) con el propósito de establecer relaciones de corresponsabilidad entre esa dinámica, donde el ser humano es un actor clave para comprender y actuar en, por y para su biorregión, así como asumir la corresponsabilidad de sus acciones con la problemática ambiental y la crisis ambiental.

La aprehensión a lo biorregional como el espacio que conecta a los diferentes actores, es uno de los referentes centrales a desarrollar en la propuesta de pedagogía socio-ambiental; para ello, caracterizarla desde diferentes perspectivas tributa a la construcción social del conocimiento y al fomento de la participación activa de los actores en sus diferentes roles. Cada actor es un informante potencial, desde lo social en su cotidianidad, desde lo productivo en su rol profesional o de ciudadano, y desde lo ecológico con el conocimiento técnico-científico, todos integran las voces que permiten a su vez un dialogo de saberes y la puesta en común de acciones, que concretan el actuar bajo la corresponsabilidad socio-ambiental, para comprender y actuar en relación con los impactos ambientales identificados en el contexto de esa biorregión en particular, sin menoscabo de los interrelaciones de estos con las otras bioregiones por las relaciones de complejidad que definen los diferentes ciclos biogeoquímicos que interactúan en el sistema tierra. Por ello, es clave tener pensamiento global para el actuar local, en una dinámica recursiva de reflexiones sobre la práctica desde la cotidianidad según las particularidades y potencialidades de la biorregión.

DESARROLLO METODOLÓGICO

Algunas consideraciones previas

Abordar el escenario de complejidades descrito anteriormente, nos permitió tomar la decisión de observar la crisis ambiental en el sistema de interniveles; desde lo micro (lo local) la ciudad; lo meso (los procesos productivos) en el Municipio o el Estado; y lo macro (Guayana como caso de estudio) la Biorregión.

También es importante aclarar que aunque la biorregión Guayana se asumió como referente

geográfico, para el levantamiento de la data, los informantes de las tres dimensiones describieron cualidades sobre el espacio territorial del estado Bolívar, con énfasis en el municipio Caroní (Ciudad Guayana). Ante esta eventualidad, se asume que son “las personas las que describen mejor los límites definitivos de una biorregión, a través del reconocimiento humano de las realidades de vivir en el sitio” (Berg, 1997 en Antequera, 2010 p.32).

Sobre la epistemología y metodología

Asumir la investigación desde el marco del Interaccionismo Simbólico, supuso enfatizar en el contexto y la acción humana, entendida por “los significados que las personas le otorgan al realizarlas” (Sandin, 2003. p.58); cualidades que se logran a través del diálogo y la escucha del otro, en un proceso recursivo de “interpretación en interacción con el mundo social” (op cit. p.63).

El uso de la Teoría Fundamentada (Strauss y Corbin, 2002) como método, implicó aproximarse al objeto de estudio, a través de entrevistas y encuestas a los informantes clave, quienes de forma progresiva y recursiva, permitieron develar los códigos y definir las primeras categorías (abiertas). La interrelación en el contexto de los actores, el uso del muestreo teórico y la ordenación conceptual, permitieron derivar las categorías superiores, tanto las axiales, como selectivas; para lo cual, se utilizaron las técnicas del microanálisis y la pregunta permanente.

Las dimensiones analizadas y las fuentes de información.

La selección de las tres dimensiones, se fundamentó en el nivel de complejidad de la temática y la diversidad de actores que en ella interactúan. En este sentido, se describen algunas cualidades de cada dimensión:

La dimensión productiva, integrada por dos sectores, el público y el privado. En cada uno de ellos se identificaron informantes con experiencia y trayectoria en la gestión por más de 20 años; son profesionales y representantes de los gremios productivos de la región: una profesora universitaria vinculada con la formación de ingenieros, dos consultores ambientales, y un ingeniero forestal con cargo en el área de minería en la CVG.

La dimensión social, caracterizada por los sectores que garantizan la dinámica de la sociedad en un contexto determinado. En este grupo, se consideraron informantes con trayectoria en diferentes ámbitos sociales por más de 20 años, actores de la sociedad civil que han ejercido o ejercen cargos en instancias gubernamentales, en medios de comunicación y en la academia. Cuatro (4) son las voces que describieron la situación ambiental de la ciudad, y algunos de ellos hacen referencia a la situación del Estado o la región. Las perspectivas del sociólogo (JC), la

urbanista (MNC), el comunicador social (RMG), el geógrafo-consultor ambiental (GF), el profesor universitario (JL) y un joven artista (AF) todos ellos se centran en el contexto de Ciudad, en particular Ciudad Guayana.

La dimensión ecológica, caracterizada por los recursos naturales de los sistemas base de la vida, e identificada a partir de ocho (8) temas centrales para un total de 12 informantes. Académicamente son profesionales con estudios de cuarto nivel, con investigaciones por más de 20 años, desarrolladas en el área temática y con diferentes publicaciones.

Metodológicamente cada informante recibe dos códigos al ingresar el documento en el programa Atlas ti 8, el primero para catalogar al informante y reservar su confidencialidad (Ejemplo: 06HM), y el segundo para la secuencia de los documentos que se van ingresando en el programa para el análisis. Esta codificación le otorga rigurosidad al proceso e inalterabilidad a las fuentes de información.

Procedimientos.

Los procedimientos metodológicos se asociaron, con: a) conocer las voces en relación con los aspectos clave en los cuales deberían formarse los ciudadanos (sobre el sector o ámbito de competencia profesional); b) identificar la relación sociedad-naturaleza para minimizar o revertir los impactos socio-ambientales; e c) identificar los potenciales mecanismos para aproximarnos a esos temas desde la perspectiva pedagógica.

Durante *la entrevista* se elaboraron dos preguntas generadoras, consideradas también transversales, porque se utilizaron en las tres dimensiones. Para *la encuesta* se elaboró un cuestionario de siete (7) preguntas, de las cuales una fue cerrada y las otras seis (6) abiertas. Se elaboró en una herramienta digital denominada Formularios de Google, la cual generó el siguiente link <https://goo.gl/forms/4VjpCtawgowOgdzP2> que fue enviado por correo electrónico a los potenciales informantes.

Las preguntas transversales fueron las siguientes:

1. ¿Cómo percibe la situación ambiental (Ciudad, Estado, Región) desde su sector y ámbito profesional?
2. ¿Cuáles aspectos de su sector son clave para que los ciudadanos venezolanos conozcan y valoren?

El abordaje de las dimensiones social y productiva se orientó sobre la base de la pregunta

general ¿Cómo percibe la situación ambiental desde su sector o ámbito laboral? Teniendo como referencia esta pregunta, se inició la entrevista, y en el proceso se fue profundizando en aspectos clave que enunciaba el informante, generándose de esta forma un guion de preguntas. Para finalizar la entrevista se utilizó la segunda pregunta transversal: ¿cuáles serían los aspectos clave del sector que debería conocer los ciudadanos venezolanos?

Durante *el análisis* se asumieron dos momentos; el primero, en correspondencia con cada una de las dimensiones: social, económica-productiva, y ecológica; y el segundo, de acuerdo con la interrelación entre las dimensiones. Este enfoque permitió observar la perspectiva de los informantes, desde su contexto y desde la fortaleza de su desempeño laboral; así como las vinculaciones, relaciones e interrelaciones que manifestaban y que fueron la base para la elaboración de la Unidad Hermenéutica, según las pautas de la herramienta del Atlas Ti 8.0. De este proceso, se lograron construir progresivamente una serie de Diagramas que permitieron ubicar las categorías identificadas, según el nivel conceptual. En el apartado donde se presentan los análisis, el lector encontrará, de forma frecuente, dos números entre paréntesis; el primero, identifica al informante; y el segundo, el lugar donde se ubica la cita en los registros incorporados al Atlas Ti. Este mecanismo se utiliza para resaltar las citas textuales, aportadas por cada informante.

Como *estrategias de organización* de datos, se asumieron las siguientes:

*Análisis de los resultados de las entrevistas y encuestas por dimensión, para identificar la descripción de la *situación ambiental* desde cada perspectiva, sus propiedades y dimensiones.

*Análisis de los resultados interrelacionado las dimensiones a nivel de las etapas de la Teoría Fundamentada: la descripción, el ordenamiento conceptual y la teorización (Strauss y Corbin, 2002).

Una vez obtenidos los diversos Diagramas según las categorías selectivas develadas en cada dimensión, se elaboraron las Tablas de resultados que agrupan las categorías, las propiedades y dimensiones de estas.

Criterios de calidad de la investigación.

Los criterios a considerar para evaluar la calidad de esta investigación son los propuestos por Strauss y Corbin (2002), entre ellos el de validación, credibilidad y posibilidad de auditar los datos.

Validación: los datos aquí expresados son producto de la voz de los informantes; la descripción exhaustiva de los pasos en cada momento desarrollado tiene la intención de presentar al lector la secuencia de eventos que sucedieron tanto en la búsqueda inicial de la información como el proceso para obtener los datos en cada etapa de la metódica utilizada. Otro aspecto que le otorga validez a la información es el proceso de socialización progresiva de los datos con expertos en el área.

Credibilidad: en este proceso se garantiza al haber asumido como técnica para el registro de la información de los informantes la grabación de las entrevistas, así como la transcripción literal de las mismas para elaborar los documentos que se ingresaron en el programa Atlas ti 8.0, la construcción de los códigos en este, y la elaboración de los memorandos y diagramas, los cuales quedan como archivos permanentes en el programa.

Posibilidad de auditar los datos: el uso del Software Atlas ti 8.0 favorece la auditabilidad de los datos aquí presentados, al considerar que la estructura del mismo permite evidenciar en los registros respectivos los diferentes procesos que se realizaron. De igual forma se cuenta con las grabaciones de las entrevistas realizadas.

ANÁLISIS Y RESULTADOS

Dimensión social

De esta dimensión se derivaron dos categorías centrales: el Desarrollo Territorial y El sitio de vida. En la Tabla 1 se muestra las categorías con sus dimensiones y propiedades.

El Desarrollo territorial según JC, se inserta en el marco legal, el cual “no ha sido derogado” (2:1) y ampara a la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) como el ente rector del *desarrollo regional*.

Tabla 1. Categorías, dimensiones y propiedades de la dimensión social

.Categoría	Dimensiones	Propiedades
1.Desarrollo territorial	Municipios	Potencialidades Planificación del desarrollo
	Dinámica de la población	Envejecimiento poblacional – Jubilados
	Desarrollo social	Empoderamiento vs asistencialismo

	Desarrollo urbano	Atención a la primera infancia Cambio de paradigma Anarquía en el desarrollo urbano
2.- El sitio de vida	La ciudad Herramientas de planificación urbana Deterioro de la ciudad Los Murales La Añoranza (la historia) La cotidianeidad El ciclo urbano del agua	La movilidad El suministro de alimentos POU PDUL Agua servida Agua potable: los trianometanos Las plantas de tratamiento. Redes de monitoreo Los medios de comunicación Calidad del aire Gestión de los desechos Manejo de los residuos La disposición final: Vertederos o Rellenos Sanitarios. Cambalache. Deterioro de la vialidad. Transporte, uso de gas natural y los BTR. Alumbrado público Inseguridad Áreas verdes Drenaje urbano.

Fuente: Elaboración propia

El Desarrollo territorial según JC, se inserta en el marco legal, el cual “no ha sido derogado” (2:1) y ampara a la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) como el ente rector del *desarrollo regional*. Ésta tiene como ámbito de competencia “mejorar la calidad de vida de sus habitantes” (2:4) en el territorio regional, el cual “ocupa más del 54.4% del territorio nacional” (2:3). La CVG centra sus planes de acción en *las potencialidades de los Municipios*, entre ellas: los recursos naturales como las reservas forestales y las reservas de agua, así como los minerales metálicos y no metálicos. Los planes de acción se traducen en proyectos interinstitucionales que vinculan las diferentes áreas potenciales a los desarrollos productivos, como: los pecuarios, los turísticos y, los agrícolas; el desarrollo industrial como el establecimiento del emporio de las Empresas Básicas de la CVG, y el potencial hidroeléctrico del río Caroní para la construcción del sistema de represas.

El desarrollo en los municipios está vinculado con la dinámica demográfica en función del

crecimiento poblacional y la demanda de necesidades de la población. Unido a ello, se dan dos eventos, el *empoderamiento* que reconoce y valora las capacidades de la población y genera estrategias para que ellos logren activar su potencial creativo e innovador; y el *asistencialismo social*, que es dependiente, puntual y esporádico, que facilita la atención de situaciones de *emergencia*, pero que no le permite a la población avanzar en su propio desarrollo, por el contrario depende del Estado y se ubica en el nivel más bajo de participación.

De igual forma, el desarrollo en los municipios depende directamente del Desarrollo Urbano, el cual está asociado a la Planificación regional y a la planificación del Sistema urbano, que comprende el transporte y los urbanismos, y éstos a su vez, dependen de la zonificación: como sector rural o sector urbano.

El sitio de vida se identifica como la categoría que incluye dos ámbitos de acción, el rural y el urbano. Sin embargo, los informantes MNC, AF, RMG, JL describen la situación ambiental desde el contexto de la ciudad.

El sitio de vida desde el sector urbano integra a la ciudad, ésta se describe como el contexto en el cual se pueden desarrollar diversas iniciativas. La denominación de la ciudad evoca lo urbano y no incluye lo rural; por ello, hablar del *sitio de vida* (8:18) brinda oportunidades para que todos los pobladores del territorio se conecten con su sitio de vida para la planificación y la gestión desde el contexto urbano o rural (8:19).

Hoy Ciudad Guayana, *es una ciudad que tiene una carcasa* de muy buena calidad (8:1, 8:2) y en ella hay cuatro elementos que hay que rescatar: las *iniciativas de las organizaciones ciudadanas* (8:3), la *responsabilidad social empresarial* (8:5), la *academia* (8:13) y las *instituciones como las autoridades de gestión gubernamental* (8:15 y 8:30), a los fines de *promocionar, organizar y articularlas* (8:2) en función de una *visión compartida del futuro de ciudad* (8:4)

Dimensión productiva.

Esta dimensión se asume desde el referente de las actividades que impulsaron el desarrollo de Ciudad Guayana, desde la Corporación Venezolana de Guayana (CVG). La perspectiva de los informantes sobre la situación ambiental se orientó sobre la base del deterioro del aparato productivo, los procesos productivos, la actividad minera, los indicadores ambientales-redes de monitoreo, y los pasivos ambientales. En la Tabla 2 se presentan las categorías, dimensiones y propiedades asociadas a esta dimensión.

Los actores develan que el *Deterioro del aparato productivo* ha generado el colapso de una serie de procesos y servicios vinculados a éste. Destacan la sobrevivencia del empresariado, donde la mayoría ha cerrado la “santa maría” o ha generado una “reconversión” de sus servicios; de igual forma, se alza la voz sobre las estrategias del ejecutivo para atender la impunidad y la corrupción en las actividades del sector de las empresas básicas.

El sector productivo por su complejidad y variedad de procesos no se puede abordar integralmente (3:2). El abordaje más pertinente es desde los *procesos de conversión* (3:2, 3:3, 3:4) asociados a: los *procesos productivos básicos, de transformación, de unión y de servicios o servucción*.

Entre **los gremios** del sector productivo, se encuentran: la Asociación de Industriales Metal Mecánicos (AIMM) (11:1), y la Asociación de Pequeños y Medianos Empresarios (ASOPEMIA) (13:1), quienes reconocen tres zonas donde se ubican fundamentalmente las empresas que agrupan a estos sectores: la Zona Industrial Matanzas, la Zona Industrial Chirica, la Zona Industrial Unare. (11:14, 13:11). La ubicación de estas zonas, pueden dar cuenta, tanto de la situación ambiental como de la productividad del sector en Ciudad Guayana.

Tabla 2. Categorías, dimensiones y propiedades de la dimensión productiva

Categorías	Dimensiones	Propiedades
Deterioro del aparato productivo	Bajos niveles de producción	Incompetencia Improductividad
	Sobrevivencia del empresariado	Reconversión
Los procesos productivos de conversión	Procesos básicos Procesos de transformación Procesos de unión Servucción	Materia prima virgen Productos industriales semielaborados Productos intermedios Productos tangibles Productos intangibles
Los gremios	AIMM ASOPEMIA Cámara de la Construcción	Zonas industriales Normas ambientales (RASDA) Manejo de desechos y residuos industriales
La actividad minera	Los minerales en Guayana	Historia de la minería en Guayana Minerales No metálicos
	La minería en Guayana	Minerales metálicos Minería industrial

		Minería de placer Pequeña minería Problemas socio-ambientales (mercurio y cianuro)
Redes de Monitoreo	Red de calidad de agua Red de calidad de aire Indicadores de gestión urbana	Indicadores sensibles Indicadores organolépticos Deterioro institucional
Pasivos ambientales	Monitoreo e inspección Inventario en los gremios Manejo de desechos y residuos industriales	
Creencias y valores asociados a los procesos productivos		
El emprendimiento	Qué es el emprendimiento. Escuela de Negocios de Guayana Diplomado de Gerencia para Emprendedores Club de emprendedores Empoderamiento	Cátedra de emprendimiento “Yo puedo emprender” Cambio de paradigma Oportunidad de negocios
Desarrollo	Desarrollo sostenible Desarrollo social Desarrollo urbano Desarrollo industrial	Países sudesarrollados/países en desarrollo/países capitalistas. Jubilados Iconos de avance tecnológico

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la situación ambiental, los gremios informan que consideran las Normas Ambientales según las exigencias de los procesos de licitación (11:7), en particular, el cumplimiento con el RASDA, si se generan y manejan materiales peligrosos (11:8). No hay ninguna política específica en los gremios sobre la parte ambiental, más allá del cumplimiento de la normativa, a la cual exhortan a todos los agremiados a cumplirla (13:24). En cuanto al manejo de los desechos y residuos del sector, informan que no cuentan con el Servicio de Aseo Industrial por parte de la municipalidad. La mayoría de ellos, contratan los servicios a terceros (13:25), aunque no tienen información del sitio de disposición final de estos materiales ni de los sitios de recuperación (13:27).

Sobre la *actividad minera*, en la región Guayana existe una diversidad de *minerales*

metálicos y no metálicos, que se conocen por los procesos industriales que caracterizan las empresas básicas: el Hierro, el Aluminio, el oro; otros como: la Dolomita y el Coltán que se han estado extrayendo en la zona, pero no hay manejo de información pública sobre estos.

La clasificación de los minerales en Metálicos y No Metálicos tiene implicaciones legales desde el punto de vista de costos y de utilidad (7:40).

La *historia de la minería* del oro en Guayana se inició con una actividad asociada a la explotación del caucho por los llamados purgeros, quienes en sus recorridos por la selva y en estadías de más de tres meses, empezaron a observar pepitas de oro en los cursos de agua, y eso dio pie al descubrimiento de los primeros yacimientos de oro (7:105). Como antecedente histórico, la actividad minera forma parte de la evolución tecnológica, que ha llevado al ser humano, a utilizar los diferentes recursos disponibles para la satisfacción de sus necesidades, la piedra, el hierro, el bronce, los metales (7:25).

Toda ciudad para garantizar su gestión urbana, debe contar con unas *redes de monitoreo de calidad del agua, del aire*. Esas redes existieron en Ciudad Guayana, impulsadas por SIDOR. Progresivamente se involucraron todas las empresas de la Corporación Venezolana de Guayana (CVG) sin embargo, desde el año 2012 no hay datos (8:42, 8:43).

Existen algunos *indicadores directos* que no requieren de equipos sofisticados y se pueden percibir con los sentidos. Al respecto podemos observar que en cuanto a agua “Nosotros estamos convirtiendo el Embalse Macagua en un Guaire” (4:35), entre los *indicadores organolépticos* que nos informan de ello, tenemos “el olor fétido” (4:35), la *presencia de abundante de vegetación con bora* en el borde del embalse, lo cual indica que hay *contaminación por materia orgánica* por exceso de nitrógeno y de fósforo (el origen, vertidos fecales en aguas servidas) (4:36).

Un *indicador para valorar la calidad del agua potable en casa (4:42)*, desde el punto de vista organoléptico es la *sedimentación* en el fondo del envase que contiene esta, observar detenidamente las *características de color, textura y olor* nos puede dar información sobre la calidad (4:43).

Entre los indicadores organolépticos para la calidad del aire, hay zonas en Puerto Ordaz donde se observa con facilidad la presencia de *polvo depositado* sobre los objetos de la cotidianidad y aunque limpies tres veces al día, siempre se encontrara esa capa de polvo (4:38). Unido a ello, *la pérdida de la visibilidad* en algunas zonas, como la reciente construcción en Alta Vista por la remoción de tierra (4:39) sin controles para mitigar la dispersión de partículas.

El monitoreo y la inspección son dos actividades clave en la actividad industrial, de la rigurosidad y sistematicidad de estos, depende la frecuencia e intensidad de los riesgos y las inversiones para mitigar los impactos (11:36, 11:38)

Los gremios que agrupan al sector empresarial en Guayana *no cuentan con un inventario sobre los pasivos ambientales* de sus agremiados. (11:11) lo cual, se transforma en un punto focal de oportunidad para el desarrollo de un proyecto que permita llevar un monitoreo y control sobre los residuos y desechos del parque industrial en las tres zonas donde estas se concentran.

El manejo de los desechos y residuos industriales es un tema álgido hoy en día en Venezuela, porque las empresas están en manos del estado y es el estado el ente controlador. Los cambios en las reglas para la gestión, han incrementado los pasivos ambientales (11: 43, 11:44, 11:45, 11:46) y en estos pasivos hay materiales que se pueden aprovechar, pero “el negocio es almacenarlo y moverlo” (11:50).

Frente a la situación planteada por los gremios del sector productivo, se identifica como oportunidad pedagógica reflexionar sobre: ¿cuáles son los principios y valores que movilizan a los tomadores de decisiones para este tipo de acciones?, ¿cuándo se toman esas decisiones, realmente estamos conscientes que el impacto es para el colectivo, incluyéndonos?, ¿qué conoce la sociedad sobre los impactos ambientales del sector que brinda la oportunidad laboral?, ¿cuáles pueden ser los cambios en los sistemas productivos para que minimicen los pasivos ambientales?, ¿cuál es la corresponsabilidad del ente rector en materia ambiental ante la situación de los pasivos ambientales? En los procesos productivos existen una serie de normas institucionales para garantizar la transparencia tanto en la participación como en la gestión de las actividades vinculadas con el sector. En este sentido, se identificaron una serie de creencias y valores que informan sobre el incumplimiento de éstas, las cuales se han agrupado en la categoría denominada *Corrupción*.

El emprendimiento forma parte de una estrategia de innovación educativa que se inició en la UCAB-Guayana y que trascendió al sector productivo. El desarrollo de esta iniciativa se denominó “*Yo puedo emprender*” (14:4) ha involucrado diferentes actores del sector empresarial, comercial y comunicacional de la ciudad (14:6). A través de la iniciativa se han consolidado propuestas presentadas al culminar la cátedra, tanto aquí en la región como otras, a nivel internacional, producto de la migración forzada de nuestros jóvenes profesionales (14:5).

El emprendimiento es asumido como un *cambio de paradigma* en el inicio de la carrera

laboral, donde se busca potenciar las capacidades de los futuros profesionales para emprender nuevas formas de vinculación laboral, ello, está asociado al empoderamiento. Éste es un proceso que busca explorar y potenciar las capacidades de la gente para que tomen sus propias decisiones, en función de sus intereses y necesidades, y sean gestores de su propio desarrollo (2:13).

El desarrollo es una categoría que involucra los siguientes aspectos, a) la tipificación de los países en: capitalistas, en desarrollo, desarrollados y subdesarrollados. b) Venezuela como uno de los países de la región de América Latina que se caracterizó por ser un polo de desarrollo en la década de los años sesenta (del siglo pasado), particularmente, en el espacio de la Región Guayana, construyéndose en esa oportunidad su emporio industrial. De igual forma, se identifican cuatro dimensiones de éste: desarrollo territorial, desarrollo urbano, desarrollo social y desarrollo sostenible.

A la luz de los desafíos que enfrenta el país en el marco de la crisis social, política y económica, la experiencia, la historia de vida y la experticia de los trabajadores, hoy día *jubilados*, es destacada por RMG como “la fuerza extraordinaria que puede significar para activar el desarrollo del país la participación activa de los jubilados” (5:43).

Dimensión ecológica.

En la Tabla 3 se presenta la frecuencia de las áreas seleccionadas por cada uno de los informantes. Se puede observar que el 50% de los informantes escogieron un área temática específica, mientras que el otro 50% seleccionó más de un área temática.

Tabla 3. Frecuencia de áreas temáticas seleccionadas por los informantes

Informante	Nº temas	Cuencas	Bosques	Biodiversidad	Sociodiversidad	Fauna terrestre	Ordenación del Territorio	Especies Amenazadas	Etnología
1	2		x	x					
2	3			x		x		x	
3	1				x				
4	1	x							
5	1				x				
6	4	x	x		x		x		x
7	2		x	x					
8	1				x				
9	3	x			x		x		
10	1				x				
11	2		x	x					
12	1			x					

Fuente: Elaboración propia

Áreas temáticas asociadas a la dimensión ecológica

De los resultados se infiere que las áreas temáticas por naturaleza tienen relaciones e interrelaciones estrechas que dificultan su fragmentación, sólo que con fines pedagógicos y de investigación, se centra la atención, en un aspecto temático, sin descontextualizarlo. También, se puede inferir que los informantes que seleccionaron más de un área temática, es porque la vinculación es directa, ejemplo: Bosques y biodiversidad (para comprender la dinámica del bosque es necesario conocer su biodiversidad); Cuenca-bosque-sociodiversidad (las cuencas están asociadas al uso del agua por el ser humano y éste depende de los recursos del bosque); esto, sólo por señalar unas relaciones genéricas entre estas áreas, aunque sus interrelaciones son muy complejas.

Los recursos base para la vida de la Biorregión Guayana lo conforman las cuencas hidrográficas, los bosques, la biodiversidad y la sociodiversidad.

En la siguiente Tabla 4 se presentan los temas clave que proponen los informantes son susceptibles, para que los ciudadanos venezolanos valoren los sistemas ecológicos y forman parte de los retos pedagógicos a los que deben enfrentarse los educadores ambientales.

Tabla 4. Temas clave para valorar los sistemas ecológicos

Área de ecología	Temas clave que debe conocer un venezolano para valorar los sistemas ecológicos
Bosques, Biodiversidad	Valor e importancia de los bosques como fuente de vida y fuente de bienes y servicios ecosistémicos que benefician al ser humano. Los recursos, bienes y servicios que se obtienen además de los que se podrían obtener del bosque y de la biodiversidad en general. Comprender también cómo la supervivencia de las especies y de los ecosistemas son necesarios para la salud del planeta. Concepto de ecosistemas como un elemento del paisaje donde vive. Debe entender que existe una interacción dinámica entre la sociedad y la naturaleza y que esa interacción conlleva efectos recíprocos, el hombre afecta a la naturaleza pero a su vez es afectado por ella (ejemplo cambios climáticos, desertificación, etc). Debe tener conciencia de que somos un país megadiverso, con una alta diversidad de especies, ecosistemas y paisajes. Debe conocer los principales tipos de ecosistemas que existen en Venezuela (terrestres: bosques, sabanas, etc.; acuáticos: ríos, lagos, mares; mixtos: humedales). Cuales son?, donde están localizados?, su importancia para el mantenimiento de la biodiversidad y los servicios ecosistémicos que presta.
Biodiversidad, Fauna Terrestre, Especies amenazadas	El concepto de biodiversidad en todas sus dimensiones: estructural, funcional y composicional/ las especies amenazadas y su rol dentro de los ecosistemas/ las nociones de uso sostenible del recurso fauna silvestre
Sociodiversidad	Diversidad cultural. Uso cultural de los recursos naturales por parte de un grupo social. Percepción de la naturaleza por parte de las sociedades indígenas.
Cuencas	Procesos ecológicos (ciclo del agua, ciclos biogeoquímicos, flujos de materia y energía y dinámica de poblaciones); grandes biomas de Venezuela, sus características, estado actual; Métodos y técnicas novedosas para aproximarse al entendimiento de los sistemas ecológicos (estadísticos, espaciales, de campo, de laboratorio); teorías.
Bosques, Sociodiversidad, Ordenación del territorio, Etnología	Sabiduría socioambiental
Cuencas, Sociodiversidad, Ordenación del territorio	Recursos Naturales como Patrimonio y No tanto como Capital Natural (enfoque de sostenibilidad muy fuerte) . Uso sostenible del territorio, con visión de paisajes locales y regionales.
Biodiversidad	Sostenibilidad ecológica, servicios ecosistémicos, marco conceptual del sistema ecológico, bienestar humano, economía ambiental, economía ecoógica, métodos de valoración ecológico, sociocultural y económico.

Fuente: Elaboración propia. Informantes de la dimensión ecológica.

SÍNTESIS DE LOS RESULTADOS

El desarrollo de esta investigación permitió develar la red temática de una porción del territorio de la biorregión Guayana. El abordaje de las tres dimensiones: la social, la productiva y la ecológica, tributaron en la identificación de los actores clave en el contexto de la biorregión: la academia, las instituciones gubernamentales, el sector productivo, la sociedad civil, los medios de comunicación, los jubilados, y las organizaciones sociales.

Entre los resultados más significativos, destaca el hecho de que las dimensiones convergen

en un punto común denominado Ciudad, la cual forma parte del epicentro de los procesos sociales, productivos y de impacto a los recursos naturales. Así, se considera el espacio territorial más próximo al ser humano.

Desde lo social, se devela el arraigo al *sitio de vida* de los ciudadanos y la dinámica poblacional que define la estructura social; desde lo productivo, destacan las potencialidades de desarrollo económico según los recursos presentes en el territorio, y que definen sus procesos productivos. Desde lo ecológico, son significativas las potencialidades de los ecosistemas por sus bienes y servicios a la humanidad, la cuenca, el bosque y la biodiversidad, así como las vulnerabilidades y amenazas de estos.

En el plano pedagógico se develó como concepto central para el desarrollo de la Educación Ambiental para la Sostenibilidad, el “sitio de vida”; entendido éste, como el espacio que conecta directamente al individuo en su cotidianidad familiar y laboral; y el de “paisaje”, concebido como una unidad espacial de acoplamiento y heterogeneidad en las interrelaciones de lo social y lo ecológico.

Igualmente, se identificaron una serie de retos para los educadores ambientales; entre los que destaca, la necesidad de asumir la integración de conceptos complejos como: Paisaje, Cuenca, Territorio, Servicios ecosistémicos, Sitio de vida, Ciclo urbano del agua, entre otros. Para los educadores, también representa una tarea pendiente, la integración de la Historia como proceso de reconstrucción de lo vivido y la valoración e integración de los jubilados como “Libros vivientes”.

Otro de los desafíos pedagógicos se centra en el abordaje de la movilidad, el suministro de alimentos, el transporte fluvial en el río Orinoco, entre otros. Con relación a los procesos productivos, otro de los retos consiste en asumir el conocimiento de los minerales como el Coltan y la Dolomita; y el análisis del proceso histórico de la actividad minera y de la minería en Guayana; así como, promover la reflexión sobre los valores que subyacen para la toma de decisiones en cada nivel de los procesos productivos, y en el caso de las relaciones del comerciante y el cliente un punto de control de este proceso ético es el significado de la emisión de la factura de la venta y la exigencia de la misma por el cliente al momento de la compra “debería ser un proceso natural y transparente” y no una discrecionalidad ni de uno ni de otro actor involucrado.

Finalmente la diversidad de categorías identificadas en este proceso permite develar la complejidad del abordaje de lo ambiental, lo que implica como reto pedagógico la conformación de equipos multidisciplinarios y la formulación de ejes temáticos integradores para una discusión

anclada desde el *sitio de vida* con una visión sistémica, a los fines de favorecer las interrelaciones e interdependencias, y comprender la base de los sistemas para la toma de decisiones en pro de develar los valores y principios que subyacen en el ser humano para transitar en sus diferentes roles en el sistema tierra.

ELEMENTOS CONCLUSIVOS Y SUGERIDOS.

El propósito inicial de esta investigación era identificar la red temática de la biorregión Guayana, si bien no se logró abordar toda la región, los aportes a nivel del Municipio Caroní, fueron muy significativos. Así, se abre otra oportunidad para explorar en otros municipios del estado Bolívar, y en los estados Amazonas, Delta Amacuro, y los municipios del sur de Anzoátegui, cuáles son las redes temáticas y los actores que la caracterizan; elementos clave, para identificar las potencialidades y la dinámica socio-productiva, que la determinan. Se develaría así, otra interesante línea de investigación.

El abordaje de lo ambiental en una biorregión tan diversa, supone el reto de seleccionar a los informantes de cada espacio territorial. Para el sector productivo, la perspectiva de los gremios limita la generación de información a su gestión, dado que por la diversidad de actividades que en ellos se agrupan, se dificulta analizar los procesos productivos generales. En este sentido, se debe analizar el inventario de empresas para agruparlas por una cualidad. Esto permitirá analizar los procesos productivos e identificar los insumos que activan el proceso (su origen), los impactos al ambiente, los residuos, los desechos, los efluentes y las emisiones, los pasivos ambientales y los índices de salud ocupacional, entre otros. Esto tributará en la identificación del aporte de cada sector a los procesos socio-ambientales.

El análisis de la situación ambiental debe enfocarse en un solo radio de acción (aunque se pretenda tener una visión global con actuación local). En el caso particular de la investigación, y a pesar de que a los informantes se le solicitó reflexionar sobre la ciudad, el estado y región, la información se centró en el municipio Caroní. Aunque hay información en los tres estratos, ésta no es sistemática con relación al estado o región, salvo en casos muy particulares. Desde la dimensión social y productiva, la atención se enfocó en la ciudad, particularmente en Ciudad Guayana. Desde la dimensión ecológica, los informantes no delimitaron un aspecto geográfico específico.

Finalmente, una propuesta para la ciudad y el país, en este escenario de incertidumbre, en el trajinar de hacer cumplir la Constitución y con el sueño de construir proyectos para potenciar

riquezas tan diversas, es un reto. Los investigadores de América Latina y Venezuela, tenemos el desafío de materializar el crisol de oportunidades identificadas desde la voz de los actores, de las tres dimensiones analizadas en el marco de la Biorregión Guayana.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilera, M., Azócar, A., & González, E. (2003). *Biodiversidad en Venezuela*. Caracas: Fundación Polar y Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Antequera B, J. (2012). *Propuesta metodológica para el análisis de la sostenibilidad regional*. Recuperado el 9 de enero de 2017, de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2013/jab/concepto-bioregion.html>
- Bevilacqua, M., Miranda, M., Ochoa, J., Cardenas, L., Hernández, L., & Flores, A. (2002). *Situación de los bosques de Venezuela: La región Guayana como caso de estudio*. Caracas: Instituto de Recursos Mundiales (WRI).
- Boada, D., & Escalona, J. (2005). *Enseñanza de la educación ambiental en el ámbito mundial*. Obtenido de http://www.scielo.org.ve/scielo.php?pid=S1316-49102005000300006&script=sci_arttext
- Cardenas, L., Carpio, C., & Escamilla, F. (2000). *Geografía de Venezuela*. Caracas: UPEL.
- González-Muñoz, C. (2008). *Principales tendencias y modelos de Educación Ambiental en el sistema escolar*. Recuperado el 10 de julio de 2014, de <http://www.oei.es/oeivirt/rie11a01.htm>
- Guimaraês, R. (2001). *Fundamentos territoriales y biorregionales de la planificación*. Chile: CEPAL.
- Hernández, L., & Valero, N. (2005). *Desarrollo Sustentable del Bosque Húmedo Tropical*. Ciudad Guayana: Fondo Editorial UNEG.
- Leal Filho, W. (2009). Educación para la sostenibilidad: experiencias internacionales. *Educación* .
- Novo, M. (1998). *La Educación Ambiental: bases conceptuales, éticas y metodológicas*. España: Ediciones UNESCO.
- Sandin, M. P. (2003). *Investigación cualitativa en educación*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España.
- Solano, D. (2008). *Estrategia de comunicación y Educación para el Desarrollo sostenible*. México: UNESCO.
- Strauss, A., & Corbin, J. (2002). *Bases de la investigación cualitativa: técnicas y procedimientos para desarrollar teoría fundamentada*. Antioquia: Editorial Universidad de Antioquia.
- Trellez Solis, E. (2010). Siete pasos para la danza de la Pedagogía Ambiental. *Centro Nacional de Educación Ambiental* , 2-7.

- Trellez, E. (2000). Lo universal y lo personal en la construcción de la Educación Ambiental. (M. d. Renovables, Ed.) *Serie Educación, Participación y Ambiente* (10).
- Valero A., M. N. (2014a). *La Educación Ambiental en Iberoamerica: redes conceptuales en los CIEA*. Ciudad Guayana: UNEG.
- Valero, M. N., & Castellanos, R. (2017). Pedagogías asociadas a ambiente. *Mamakuna* (6), 43-53.
- Valero, M. N., & Febres Cordero-Briceño, M. E. (2019). Educación Ambiental y Educación para la sostenibilidad: historia, fundamentos y tendencias. *Encuentros* , 17 (2), 24-45.
- Valero, N. (11 de 06 de 2004). *La Educación Ambiental en la perspectiva del modelo holístico de Bagozzi: una metodología validada*. Recuperado el 27 de agosto de 2017, de Revista COPÉRNICO:
http://www.cidar.uneg.edu.ve/DB/bcuneg/EDOCS/formae/Revistas_e/copernico/numero_1/educacion_ambiental.pdf
- Valero, N. (2008). La Educación Ambiental en las Instituciones de Educación Superior del Estado Bolívar, Venezuela. *Pedagogía* , 85 (29).
- Vitalis. (2001 al 2015). *Situación ambiental de Venezuela*. Caracas: Vitalis.
- WWF. (2016). *Planeta Vivo: riesgo y resiliencia en una nueva era*. Gland, Suiza: WWF.