



Módulo 3

*Situación y problemas ambientales:
ejes fundamentales para la orientación de
propuestas educativas*





Para comprender el funcionamiento del ambiente, desde una visión sistémica del mismo, se hace necesario reconocer las relaciones que se establecen entre sus diferentes componentes y el tipo de interacciones, que dan lugar a la dinámica de situaciones ambientales particulares, desde las cuales se producen los diversos problemas ambientales. En este sentido vale la pena reflexionar alrededor de algunos interrogantes como son: ¿Qué interacciones de tipo sociocultural caracterizan las situaciones ambientales, y desde dónde se originan sus problemáticas?, ¿Cómo estas problemáticas pueden ser visualizadas y analizadas por las comunidades?, ¿Qué estrategias podrían desarrollar las comunidades para abordar dichas problemáticas e incorporarlas en sus procesos de comprensión? ¿Cómo vincular elementos relevantes de los contextos biofísico, social y cultural, a las preocupaciones del quehacer educativo y particularmente a las de la institución escolar? y ¿Desde dónde vincular la dimensión ambiental, en planes y programas particulares de las instituciones educativas, en contextos ambientales particulares?

Aspectos como los sugeridos a través de los interrogantes anteriores, deben ser medulares en un análisis crítico permanente de las situaciones y problemas ambientales, atendiendo a la dinámica interna de los mismos, derivada de las características y proyecciones de sus componentes y en el marco del sistema ambiental del cual hacen parte. Este análisis, debe permitir ubicar la interacción como concepto fundamental, para comprender la calidad y frecuencia (dimensión de tiempo) de las relaciones en el sistema y el impacto de las mismas en la generación de los problemas ambientales. Para esto es importante organizar la reflexión, a través de aspectos relevantes en la producción de situaciones y problemas ambientales como son: espacio, recurso, sociedad y población (mediados por el tiempo). Asimismo el análisis debe aportar elementos que indiquen cómo la situación y los problemas ambientales locales y/o regionales pueden y deben dinamizar la construcción de propuestas educativas contextuales, desde una concepción de formación integral y en términos de calidad de vida.



2. Objetivos generales

- ↪ Generar espacios de discusión y crítica reflexiva, en torno a las interacciones propias de los sistemas ambientales y de su proyección en las correspondientes situaciones y problemáticas particulares y generales.
- ↪ Contribuir en el reconocimiento y análisis de las situaciones ambientales, desde la ubicación de sus componentes y la comprensión de la dinámica de los mismos, en espacios y tiempos específicos.
- ↪ Proporcionar algunos conocimientos fundamentales, para la identificación e interpretación de los problemas ambientales locales, regionales y nacionales, en el marco de los contextos naturales, sociales y culturales en los cuales se producen.
- ↪ Aportar elementos básicos para viabilizar la incorporación de situaciones y problemáticas ambientales a las preocupaciones del quehacer docente y educativo, (en el campo de lo ambiental), desde los proyectos ambientales escolares, particularmente.

3. Reseña particular

Este módulo está orientado a presentar los componentes del sistema ambiental a partir de sus dinámicas internas, con el fin de contribuir en la comprensión de la visión sistémica que acompaña su funcionamiento y de aportar algunas reflexiones teórico-prácticas, que permitan visualizar desde dónde se producen los problemas ambientales locales (regionales) para la búsqueda de alternativas de solución de los mismos, partiendo de las competencias de la educación ambiental. Dichas reflexiones girarán alrededor de planteamientos como:

- a. El ambiente entendido como resultado de las interacciones entre la naturaleza y la sociedad, mediadas por el entramado cultural.
- b. La situación ambiental vista como el estado del ambiente particular, que se dinamiza en espacios no solamente físicos, sino geográficos, ecológicos y ambientales a través del tiempo.



- c. La situación ambiental comprendida como una elaboración de realidad que le permite a los individuos y a los colectivos, de una comunidad particular, relacionarse con su entorno.
- d. El problema ambiental visualizado como las desarmonías producidas en el sistema ambiental, a través de los impactos de las interacciones: sociedad-naturaleza-cultura.
- e. Los recursos (R), las poblaciones (P) y las sociedades (S), analizadas a través de las relaciones que se establecen entre ellas, atendiendo a los espacios y tiempos particulares en los cuales desarrollan sus propias dinámicas.
- f. Los proyectos ambientales educativos y escolares construidos como estrategias fundamentales para la inclusión de la dimensión ambiental en el currículo.
- g. La incorporación de los problemas ambientales locales al currículo, como dinamizadores de la transversalidad requerida para la comprensión de lo ambiental y para la búsqueda de una acción cualificada y ética en cuanto al manejo ambiental se refiere.

4. Contenido básico

✓ Situación ambiental

La situación ambiental hace referencia al estado del ambiente, en espacios determinados y atendiendo a tiempos concretos. Una situación ambiental da cuenta de las condiciones del espacio físico, del espacio geográfico, del espacio ecológico y en general del espacio ambiental. Para analizar una situación ambiental, de acuerdo con Goffin, L., (en Torres, M., 1996) es necesario tener en cuenta variables como: el espacio, los recursos, las poblaciones y la sociedad. Lo anterior para poder comprender cómo interactúan los grupos humanos con los recursos, en el espacio que habitan y atendiendo a las relaciones de: integración, participación y socialización, entre otros, que han desarrollado las sociedades en sus procesos de aprehensión y de apropiación de las realidades ambientales y con el fin de poder saber las causas que ocasionan: la degradación de los recursos, la no disponibilidad de los mismos en los espacios ambientales y las limitaciones para su acceso, por parte de las poblaciones que están en permanente contacto e interactúan con ellos.



De esta manera, lo anterior obliga a volver la mirada sobre las relaciones de consumo, de utilización y/o de manejo de estos recursos, atendiendo tanto a las estrategias de ocupación y de acceso que desarrollan las poblaciones para asentarse en un espacio determinado, como a los mecanismos de control de la sociedad sobre la propia utilización de los mencionados recursos. Considerando este planteamiento, para el análisis de una situación ambiental es fundamental el conocimiento, no sólo de los contextos natural y social sino también del contexto cultural, pues este último da cuenta del entramado de relaciones de los grupos humanos, de la calidad de sus interacciones y de su influencia en la dinámica de una situación ambiental particular. La situación ambiental, entonces, refleja la complejidad de sus problemas y de sus potencialidades.

✓ *Problema ambiental*

En el contexto anterior se puede afirmar, que en una situación ambiental se encuentran entrelazados diversos problemas y que aunque hacen parte de una misma dinámica tienen orígenes distintos y manifestaciones diversas, derivado de las interacciones de los grupos humanos que, de una u otra manera, contribuyen en su producción. Visto así, un problema ambiental hace evidentes las desarmonías, tanto en el sistema natural, como en el sistema sociocultural y sus impactos se hacen sentir y tienen consecuencias para cada uno de ellos y para el sistema ambiental en general.

A través de un problema ambiental, entonces, se pueden hacer lecturas a propósito de la calidad de las relaciones de los grupos humanos, con los sistemas naturales de los cuales hacen parte y a través de los cuales desarrollan sus propias dinámicas sociales y culturales. Igualmente para comprender el origen de una problemática ambiental particular y sus consecuencias, es necesario tomar como referente la situación ambiental en la cual se enmarca. Entendiendo que el problema ambiental es el resultado de los impactos producidos por transformaciones o modificaciones de la actividad humana para la satisfacción de sus necesidades y que como expresión de su evolución, éste participa directamente en el deterioro de los componentes del ambiente y por ende de la calidad de vida de las poblaciones que se desarrollan en el mismo.

Lo anterior se puede analizar a través del modelo que para el efecto aporta Goffin, L. (en Torres, M., 1996) y que es útil para delimitar una problemática y visualizar cuáles son los elementos en conflicto y desde dónde construir estrategias para contribuir en las posibles soluciones (a partir de las competencias y responsabilidades de la educación ambiental).

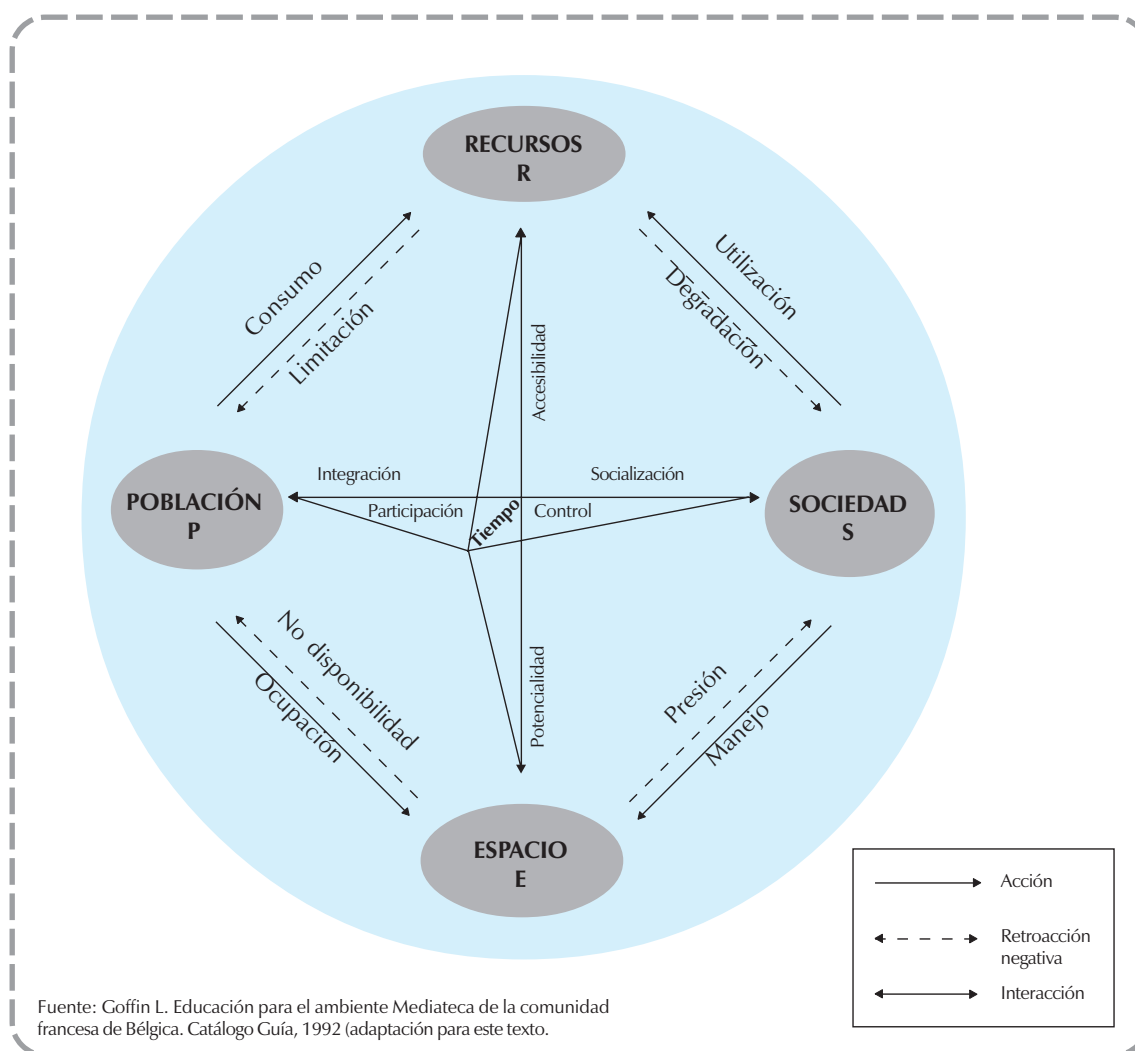


Gráfico 3.1. El sistema ambiental

El modelo presenta a la sociedad, a los recursos, a la población y al espacio, como componentes fundamentales del sistema ambiental y generadores de las interacciones que mediadas en el tiempo, dan cuenta de la dinámica del mismo. Igualmente, deja ver cómo estas interacciones son responsables de la producción de la problemática ambiental. Para precisar lo anterior vale la pena, a manera de ejemplo, presentar algunas de las relaciones que se pueden establecer entre estos componentes.

Entre los recursos **R** y la sociedad **S** se pueden presentar problemas de interacción (↔) que tienen que ver directamente con la utilización que hace dicha sociedad de los recursos con los cuales entra en contacto y para los cuales



construye estrategias, con el fin de hacerlos accesibles y adecuarlos a la satisfacción de sus necesidades. Lo anterior puede ocasionar el deterioro y/o la limitación de los recursos en el espacio **E** y para las poblaciones **P** que hacen parte de dicha sociedad.

Asimismo entre las poblaciones **P** y los recursos **R** se pueden presentar problemas también de interacción (\leftrightarrow) originados en la agresividad del consumo de los mismos. Esto puede traer como consecuencia, por un lado, la limitación y la no disponibilidad de dichos recursos en los espacios **E** que habitan las mencionadas poblaciones y por otro, algunas dificultades para el manejo de los recursos por parte de la sociedad **S**.

Igualmente entre el espacio **E** y las poblaciones **P** se pueden presentar conflictos de interacción (\leftrightarrow) derivados de las estrategias de ocupación del espacio, por parte de éstas últimas y de los mecanismos construidos para acceder a los recursos **R**. Esto puede generar la no disponibilidad y el agotamiento de los mismos para su utilización por parte de la sociedad **S**.

Finalmente entre el espacio **E** y la sociedad **S**, se pueden presentar también problemas de interacción (\leftrightarrow) relacionados con el inadecuado manejo que ella hace de los espacios, en los cuales desarrolla su propia dinámica y desde donde se establecen mecanismos para el acceso a los recursos **R** que se encuentran en el mencionado espacio. Para las anteriores relaciones, por supuesto, median los procesos de integración, de participación, de socialización y de control que la misma sociedad construye y desde los cuales entran en contacto directa e indirectamente las poblaciones **P** que hacen parte de la misma, con los propios recursos.

✓ ***Elementos a tener en cuenta para la incorporación de la problemática ambiental a las propuestas educativas de los PRAE***

Atendiendo a la visión sistémica del ambiente y a la formación integral requerida, para la comprensión de la dinámica ambiental y para las acciones responsables en cuanto al manejo del ambiente se refiere, (en el marco de una cultura para la sostenibilidad del mismo) es importante enfatizar aquí en la necesidad de incorporar la dimensión ambiental en el currículo como eje transversal del mismo, generador de espacios de reflexión crítica permanente y de un trabajo interdisciplinario que ponga en diálogo los conocimientos científicos, cotidianos y tradicionales, y que permita la asociación de todos los actores



comprometidos, con la búsqueda de alternativas de solución a las problemáticas ambientales propias de la localidad o región, en la cual está inmersa la institución educativa.

Desde los planteamientos que se han venido desarrollando, vale la pena señalar que es el problema ambiental el que constituye la base del eje transversal, desde el cual se construye la dimensión ambiental a través del currículo. Es decir, la problemática ambiental prioritaria y relacionada con la vida cotidiana de una comunidad, como se ha mencionado anteriormente, debe entrar a hacer parte de las preocupaciones de la escuela y de las propuestas educativas, como columna vertebral del plan de estudios y de todas las acciones que hacen parte del currículo. En este sentido el plan de estudios debe contribuir a la profundización de los conocimientos sobre el problema, para la comprensión de su dinámica y para la formación, en cuanto a la acción responsable se refiere, para un manejo adecuado del ambiente. Esto por supuesto, debe estar acompañado de todas las acciones necesarias y complementarias del plan de estudios, para fortalecer la dimensión ambiental en los procesos educativos.

Esta manera de ver la incorporación del problema ambiental a la formulación curricular, implica situar algunos elementos que son fundamentales, (como organizadores tanto de los aspectos conceptuales, como de los metodológicos y estratégicos) para la construcción de propuestas educativas pertinentes

Ejes problematizadores

Son los que dan cuenta del origen del problema. Se puede decir que dinamizan o sirven de detonante de un problema ambiental. Claramente ubicados en la formulación de una propuesta educativa ambiental, tienen la propiedad de generar una conceptualización.

Conceptos integradores

Se desprenden de las explicaciones a propósito del origen del problema. Se colocan en la base del conocimiento de una realidad ambiental específica, ya sea desde situaciones o desde problemas ambientales particulares. Permiten la construcción de un razonamiento desde las diversas disciplinas y se posicionan como conectores importantes para el diálogo transversal e interdisciplinario, necesario para la interpretación de la problemática ambiental.



Estos conceptos, en las formulaciones de propuestas educativas, tienen funciones diferentes dependiendo del contexto. Sus referentes empíricos no son directamente observables, se pueden apreciar a través de categorías o variables de análisis.

Categorías o variables

Resultan del análisis sobre las consecuencias de la problemática ambiental particular y responden a interrogantes como: ¿qué efectos produce el problema? y ¿sobre qué elementos actúa y a quién afecta?, entre otros. Son útiles para precisar lo referente a las características y propiedades de la realidad, de las situaciones y de los problemas ambientales concretos.

En las formulaciones curriculares se debe tener en cuenta, que cada disciplina o área del conocimiento tiene criterios propios para desagregar sus conceptos integradores y posee instrumentos particulares para medir, probar y/o valorar las categorías.

Tipología o elementos de valoración

Dan cuenta del carácter particular de cada una de las categorías. Sus referentes empíricos son directamente observables y normalmente se les asigna un índice para definirlos.

5. Información complementaria

Con el fin de mostrar las posibilidades de aplicación de los planteamientos anteriores, se presenta aquí un ejercicio desarrollado alrededor de un estudio de caso¹, que sobre la utilización de llantas como combustible para los trapiches (en el proceso de producción de panela), se realizó con el fin de analizar los impactos ambientales derivados de esta práctica y su incidencia en los cambios de la cultura del manejo del trapiche.

1 Estudio de caso, realizado por un estudiante del posgrado de educación ambiental de la Universidad Santo Tomás (USTA), en 1998 y ajustado por Judith Atencia y Myriam Corredor del Programa Educación Ambiental del Ministerio de Educación Nacional, para los propósitos de la capacitación regional.



- ✓ *El caso de la utilización de la llanta como combustible, en los trapiches de algunas regiones dedicadas a la producción de la panela-miel.*

Situación ambiental

Tradicionalmente para la producción de la panela-miel en la región de Nocaima (Cundinamarca), se ha utilizado la madera como fuente de combustión, incrementando su demanda cada día y disminuyendo la posibilidad de obtención de la misma. Esto debido a la falta de iniciativas de reforestación, a la tala indiscriminada de bosques, a la ampliación de la frontera agrícola y además a la falta de organización de las fuerzas productivas del sector panelero, para adoptar políticas de sostenibilidad del recurso. La deforestación indiscriminada en la región, trae como consecuencia un alto precio de la madera y la contaminación y fragilidad del suelo y de la flora, entre otros. Esto último imposibilita contar a futuro próximo, con los recursos madereros necesarios (contaminación de agua, suelo y aire) para continuar con el cultivo de caña de azúcar y sus beneficios (sostenibilidad).

Por las razones anteriores, el proceso de producción de panela-miel es cada día más costoso, en razón a su incidencia en los precios de producción y a la competencia que se establece con las demás regiones paneleras. Para poder competir en los precios del mercado, los productores optaron por la combustión de llantas para procesar la caña y para disminuir el precio en el producto final.

Esto por supuesto, genera una alta contaminación del aire por la emisión de gases y partículas nocivas a la atmósfera (CO_2 y azufre). Asimismo, por la acción del viento y de las lluvias ácidas, se afecta el suelo originando la contaminación de las fuentes hídricas y del ecosistema en general, y resulta afectada la salud tanto de los que intervienen en el proceso de producción, como de los habitantes de la región y de los beneficiarios del producto (la panela-miel también se contamina en el proceso).

Además de lo anterior no existe la costumbre, por parte de los productores, de emplear otro tipo de combustible diferente a la madera, o a las llantas, ni el uso de tecnologías de bajo costo y alto rendimiento (hornillas CIMPA), las cuales ya llegaron a la región y permiten reducir al 100% el empleo de la leña, replazándola por el bagazo de la caña (subproducto) para la combustión. Sin embargo, el uso de este último no es considerado por los productores de Nocaima, como combustible apto; ya que ellos piensan que solamente es adecuada la



utilización del mencionado bagazo, cuando está bien seco y no en el estado de humedad original con que sale del proceso. Esta creencia se mantiene, a pesar de los resultados de varias investigaciones, entre ellas la adelantada por el convenio ICA - Holanda, la cual concluye que el bagazo puede ser utilizado algo húmedo.

Como se puede apreciar a través de la situación ambiental planteada, son diversos los factores que dieron origen a la problemática del sector panelero, entre ellos: los límites de explotación de los recursos, la poca capacidad para hacer cumplir la normatividad sobre el manejo y uso de los mismos, el afán de la población (productores) en buscar la ganancia económica antes que la sostenibilidad ambiental y la calidad del producto. Asimismo, el aferrarse a las costumbres tradicionales en el uso de la madera como fuente de combustión y las prácticas ambientales poco éticas, repercuten negativamente en la posibilidad de un desarrollo armónico, que incorpore a las poblaciones: productoras, consumidoras y en general a los habitantes de la región, a la construcción de una cultura sostenible del ambiente.

Esto hace urgente que la sociedad y las poblaciones de la región panelera de Nocaima, sin agotar sus fuentes de producción, y pensando en el presente con proyección de futuro, a través de la reflexión crítica sobre el pasado, desarrolle valores y actitudes éticos para un manejo adecuado de su ambiente.

Problema ambiental

La anterior situación deja ver una serie de problemas que utilizando los elementos básicos del modelo de Goffin, se han tratado de ubicar en la siguiente gráfica.



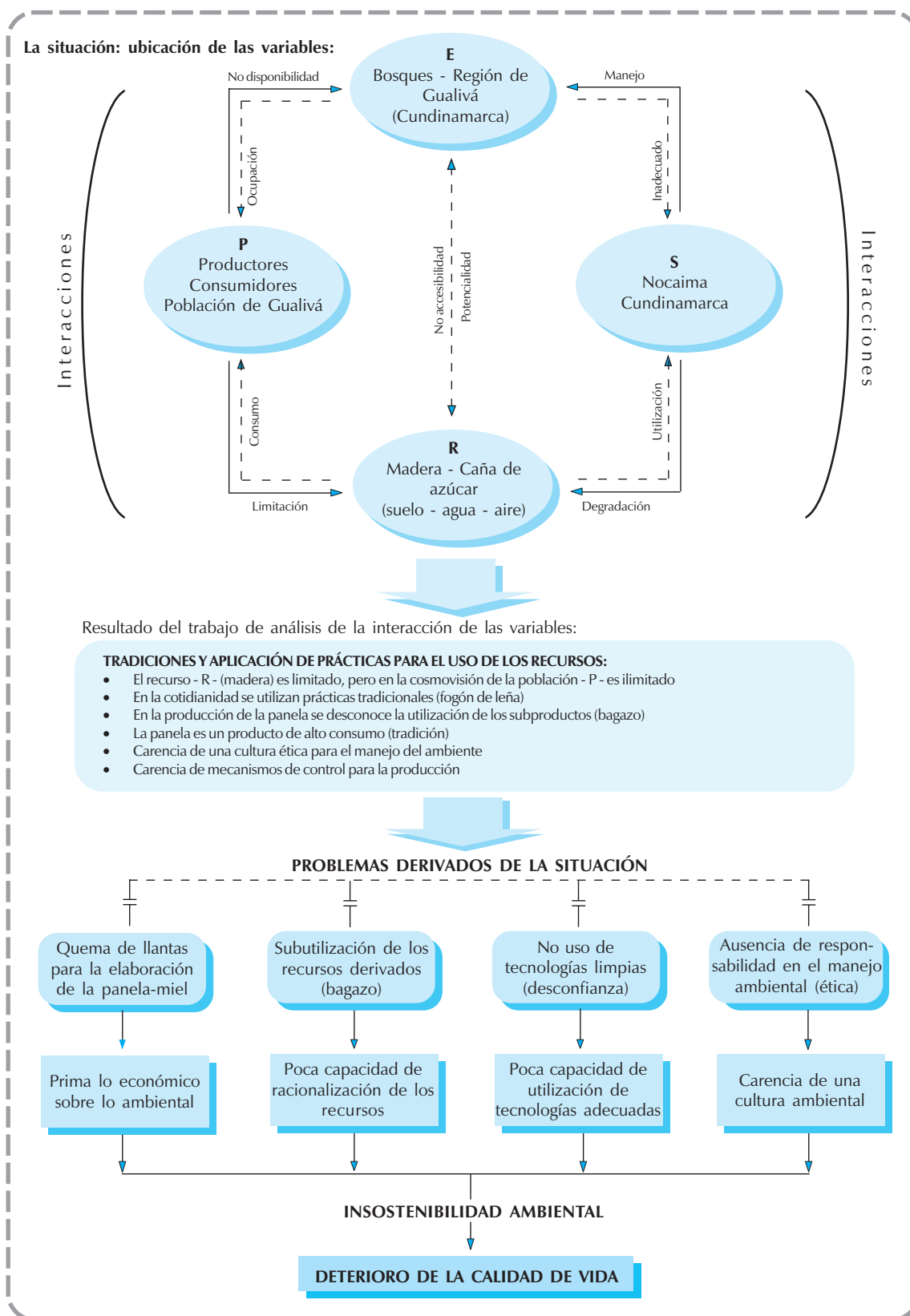


Gráfico 3.2. Ejemplo: Interpretación del sistema ambiental.



Ejercicio de formulación del problema

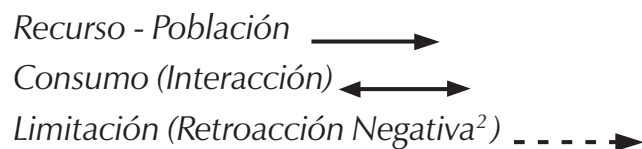
Actualmente en la región de Gualivá - Cundinamarca (E), por escasez de la madera (R), en los bosques, se utilizan las llantas de caucho como combustible en el proceso de elaboración de la panela-miel. Esto se ha intensificado en los últimos 20 años, 1980-2000 (T), trayendo como consecuencia una alta contaminación para la población (P) (productores, consumidores y habitantes de la región), para el producto final (panela-miel), para los recursos (aire, suelo y agua, entre otros) y en general para el ambiente de la región; lo cual se ha agudizado si se tiene en cuenta, que el municipio de Nocaima - Cundinamarca (S) no cuenta con mecanismos de control para los procesos de producción.

Esta contaminación se manifiesta en la población, especialmente a través de problemas de salud (respiratorios, alérgicos y dermatológicos, entre otros). Asimismo, se manifiesta en la calidad de la panela-miel, que es el producto final y que es consumido a la vez por el comprador y por el productor.

Igualmente, dicha contaminación altera el aire, por la emisión de gases como el CO₂ y compuestos azufrados, que mediante la acción de los vientos y la lluvia son llevados y depositados en el suelo y en las fuentes hídricas de la región, afectando así los campos de cultivos, el hábitat de los pobladores y en general la dinámica de los ecosistemas.

✓ Las interacciones y su relación con la dinámica del problema

Elementos fundamentales para el análisis del problema



En Gualivá - Cundinamarca, la utilización continua de la madera como fuente de combustión en el proceso de obtención de la panela-miel, genera deforestación, tala indiscriminada de bosques, ampliación de la frontera agrícola y como se dijo antes fragilidad del suelo y de la flora; con evidencias de mayor impacto en los

2 Este concepto está referido a las acciones anteriores, que han traído como consecuencia impactos que generan crisis a un ambiente particular.

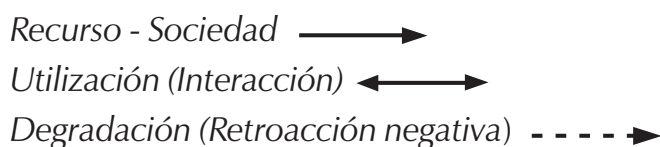


últimos años. Por lo anterior la población productora ve afectados sus intereses económicos, en razón al aumento de costos en la producción de la panela-miel, por el agotamiento de los recursos naturales, tanto para el cultivo de la caña como para el rendimiento en el proceso de transformación de la misma.

La escasez de madera y/o leña en la región, hace que el proceso de producción de la panela-miel, sea cada día más costoso, por la diferencia entre la demanda y la oferta de madera requerida para la producción. Esto aumenta el valor del producto panela-miel y coloca en una posición de desventaja al productor de Nocaima, frente a los productores paneleros de otras regiones, por la falta de competitividad; lo cual ha generado la utilización de llantas como combustible, en los trapiches.

Además, la no utilización del bagazo (subproducto) como combustible ni de la hornilla CIMPA (nueva tecnología), por razón de las tradiciones, costumbres y creencias de la población productora (cultura) hace que la utilización de la llanta en el proceso de producción, sea vista como la única solución para abaratar el costo del producto final, sin tener en cuenta que el consumo de llantas como combustible, genera alta contaminación en los recursos (aire, suelo, agua) en el producto (panela-miel) y causa graves problemas a la población (productora, consumidora y en general, a la que habita en la región).

La poca organización de las fuerzas productivas del sector panelero (Nocaima), para adoptar políticas de sostenibilidad, que redunden en beneficio de la utilización de nuevas tecnologías y del bagazo de la caña para la producción, acompañada de la carencia de una cultura ética para el manejo del ambiente, que les permita entender la responsabilidad de producir alimentos más sanos, sin detrimento de los ingresos, ni de la calidad de vida de los habitantes, ni de los recursos naturales, agudizan el problema y colocan a la región en serios conflictos ambientales.

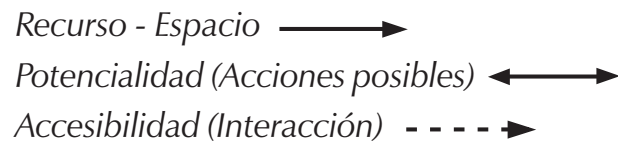


La sociedad de Nocaima - Cundinamarca, se ha preocupado muy poco por adelantar acciones de reforestación, que permitan la recuperación de sus bosques y la utilización de madera, de manera racional, como combustible en los procesos de producción de la panela-miel. Tampoco ha implementado claramente

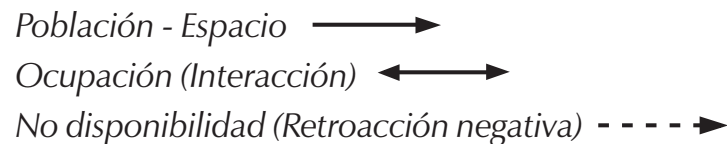


programas que se orienten a la recuperación y conservación de los recursos (aire, suelo, agua), base para el cultivo de la caña en la región y ha mostrado muy poco interés en la adopción de nuevas tecnologías de bajo costo, para producción más limpia. Es decir, no ha buscado incluir en sus políticas elementos de sostenibilidad, fundamentales para el cambio necesario en la cultura de la población productora de panela-miel.

Todo lo anterior hace que las actitudes y comportamientos asumidos por la sociedad de Nocaima - Cundinamarca, (desde el sector panelero) respecto a su ambiente, hayan dado lugar a la limitación y degradación de los recursos, como también al deterioro del espacio y de la calidad de vida de sus habitantes. Igualmente, esto ha venido afectando negativamente, las actividades laborales y económicas de la población panelera.



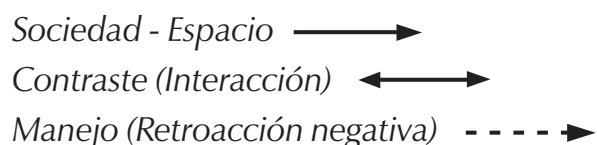
Como se ha venido planteando, la deforestación, la tala indiscriminada de bosques, la ampliación de la frontera agrícola y la fragilidad del suelo y la flora, entre otras, son las causas por las cuales la población panelera tiene cada vez menos acceso a la madera, como recurso para los procesos de producción de la panela-miel, en la región. Lo anterior sumado a la ausencia de políticas ambientales claras, ha contribuido en que la región sea cada vez menos apta para la optimización de potencialidades en la producción sostenible del recurso (bosques - madera). Esto por supuesto, incide en el empobrecimiento del espacio; fenómeno éste que se hace crítico, si se tiene en cuenta que el consumo de llantas como combustible en los trapiches, le genera un alto índice de contaminación.



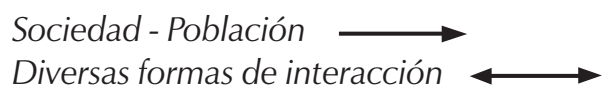
En este aspecto, la poca organización de los productores del sector panelero, (alrededor del cual se ha venido desarrollando el presente ejercicio) no ha permitido el desarrollo de una infraestructura productiva limpia (no contaminante), ni la consolidación de una estrategia de asociación que propenda por la sostenibilidad tanto del ambiente, como de la producción y de la comercialización competitiva de su producto. Además de lo anterior, toda esta problemática ha



provocado el aumento del costo en la producción de panela-miel, lo cual ha afectado el valor del producto y por consiguiente ha disminuido la demanda; trayendo como consecuencia el incremento de la emigración, por parte de la población productora de la región.



Tal como ya se ha visto en el análisis de las anteriores interacciones, se puede afirmar aquí que son muchos los factores asociados al proceso de producción de la panela-miel, los que estimulan el uso de la llanta como combustible en los trapiches, ocasionando el problema ambiental que se ha venido planteando. Es decir, la ausencia de planes adecuados (tanto de desarrollo como de ordenamiento territorial), de programas de recuperación y de conservación de bosques, de adopción de tecnologías de producción (acordes con la región y con las necesidades de los productores de panela-miel) causan impactos ambientales que generan altos índices de contaminación del espacio y lo hacen cada vez menos apto para la producción económica (en relación con otras regiones productoras) y para las diversas manifestaciones de la vida, en la región.



La sociedad de Nocaima no ha sido muy consciente del grave deterioro ambiental de la región. Las costumbres y tradiciones de las poblaciones: productora y consumidora de panela-miel, dificultan la adopción de nuevas tecnologías (hornillas CIMPA) y la utilización de subproductos para la combustión, como es el caso del bagazo húmedo de la caña de azúcar.

Derivado de lo anterior se ha instalado en la producción, la práctica de la utilización de llantas como combustible y no existen procesos de información y/o capacitación, que promuevan el uso de nuevas tecnologías de producción y la utilización óptima de recursos, que redunden en beneficio de una cultura ambiental sostenible en la región.



✓ **El problema ambiental y sus posibilidades de organización para la reflexión crítica y la formulación de propuestas educativas, en el contexto de los proyectos ambientales educativos y/o escolares**

Teniendo en cuenta el problema ambiental que se ha venido delimitando, desde el estudio de caso desarrollado, para la aplicación de reflexiones teóricas importantes, a propósito de las interacciones que dan cuenta de la propia dinámica del problema, se presentan aquí algunos elementos, que pueden contribuir en el proceso de incorporación de la dimensión ambiental en las preocupaciones educativas y particularmente, en la construcción de un currículo que busque asumir como eje transversal la problemática ambiental local.

Estos elementos pueden ser útiles para precisar (concretamente) en el problema ambiental, sus orígenes, sus causas, sus consecuencias y sus impactos, con el fin de tomarlos como organizadores de la propuesta educativa y como instrumentos de formulación de situaciones pedagógicas y didácticas, que permitan la orientación de los procesos educativo-ambientales, en el marco de sus propósitos particulares.

Eje problematizador

¿Qué dio origen al problema?

- * La incorporación de un combustible no adecuado ambientalmente, en el proceso de producción de la panela-miel

Conceptos integradores

¿Por qué se originó el problema?

- * Por agotamiento de la madera: **Bosques**

- * Deforestación
- * Agotamiento del suelo
- * Ampliación frontera agrícola



Bosques



Dinámica sociocultural

- * Por la **combustión**

- * Producción de gases
- * Lluvias ácidas



Aire
Agua
Suelo



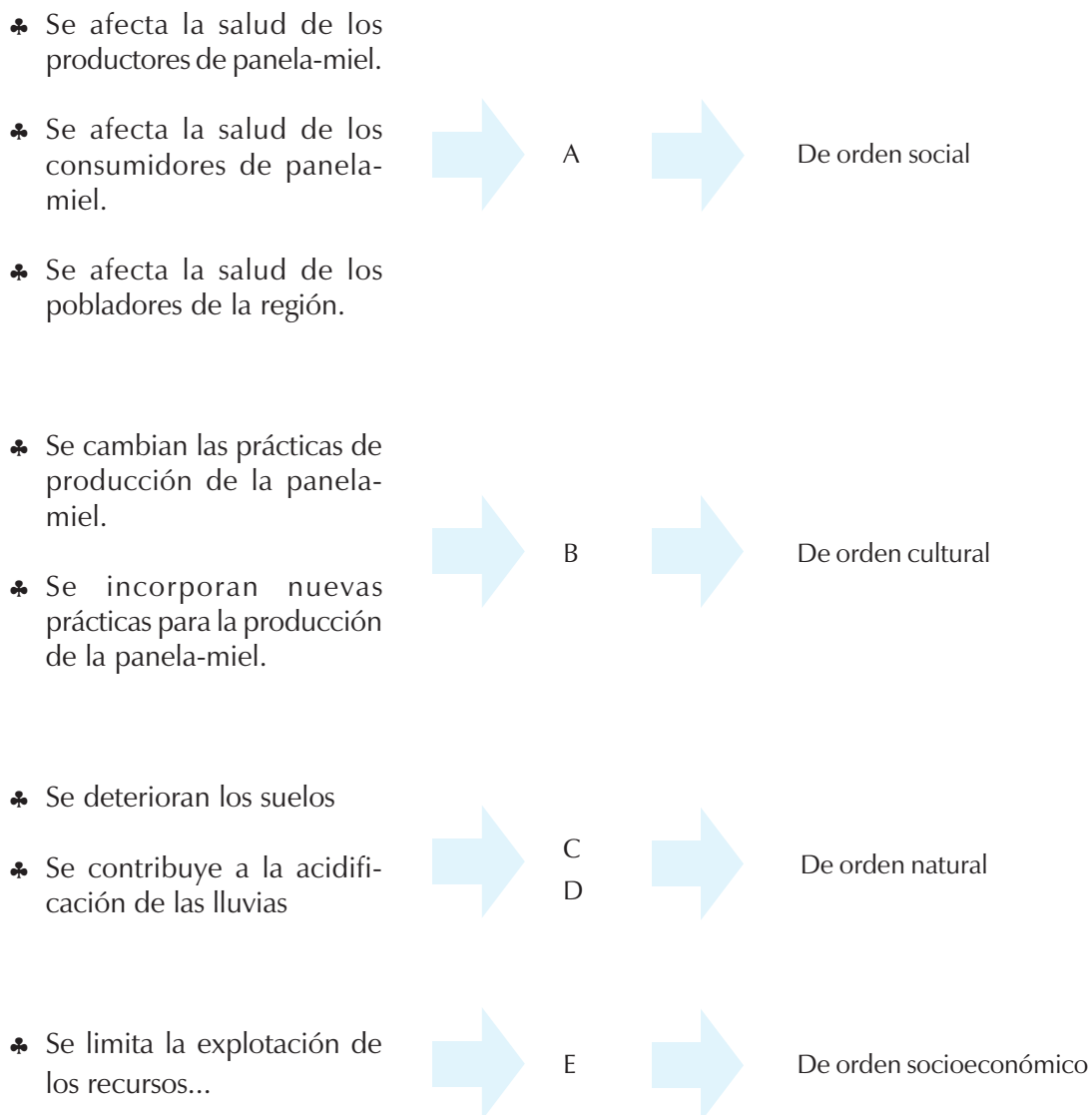
Dinámica sociocultural



Categorías

¿Cuáles son las consecuencias del problema?

¿Qué efectos produce, sobre qué actúa y a quién afecta?



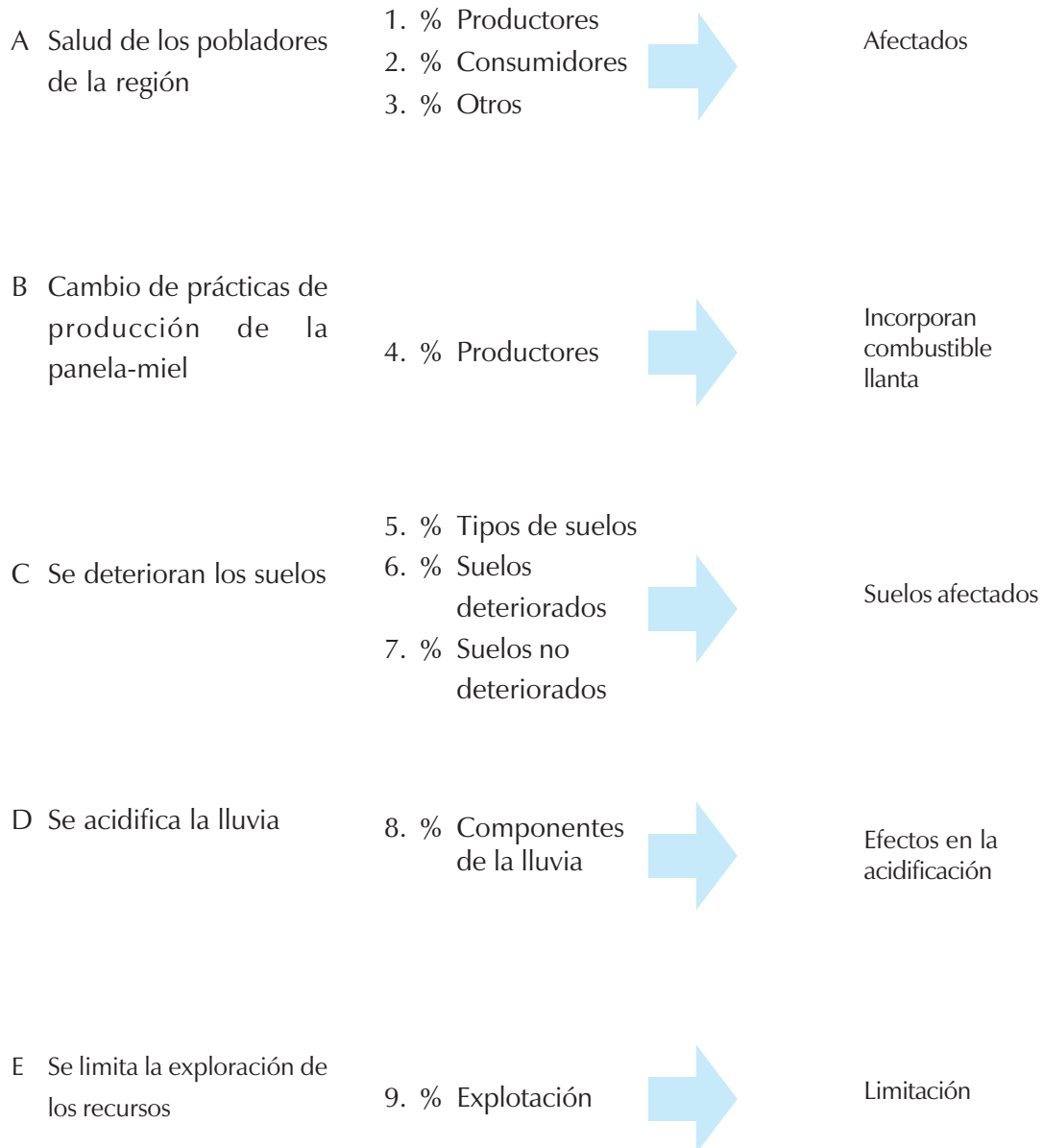
Las categorías se han organizado teniendo en cuenta los impactos tanto en lo natural, como en lo social y en lo cultural, sin desconocer la asociación de las mismas en la dinámica del problema ambiental.



Tipologías

¿Qué es lo que le imprime carácter particular a cada categoría?

* Valores específicos que dan cuenta de la dimensión de los impactos.



Teniendo en cuenta la clasificación de las categorías, las tipologías también se han organizado de acuerdo con los impactos tanto en lo natural, como en lo social y en lo cultural, sin desconocer su permanente asociación en la dinámica del problema ambiental.



Interdisciplina y abordaje del problema

¿Cómo y desde dónde orientar una propuesta educativo-ambiental, que permita la construcción de un conocimiento significativo para la comprensión de un problema ambiental, teniendo en cuenta el análisis anteriormente desarrollado?

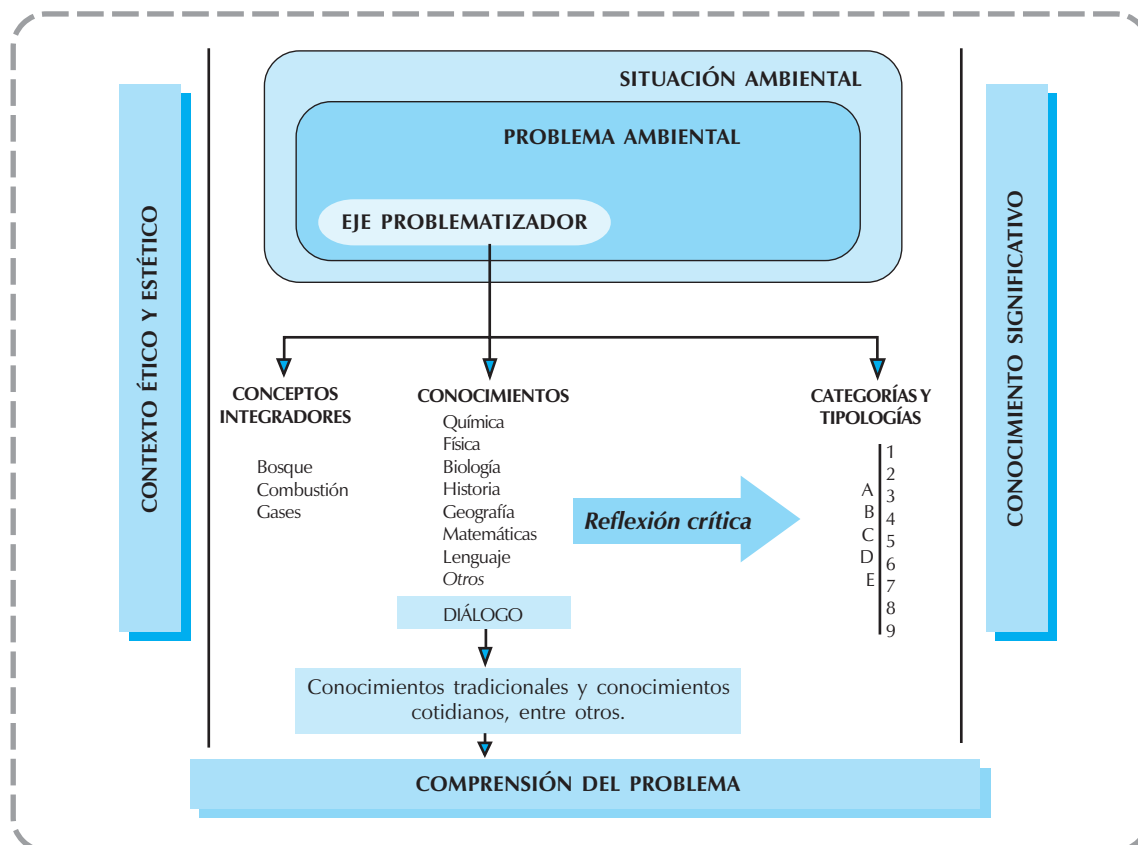


Gráfico 3.3. Referentes y organización de los componentes básicos para la construcción curricular, alrededor de un problema ambiental.

6. Reflexiones prácticas para la fundamentación de procesos

El taller un evento de producción

✓ **Actividad 1**

Atendiendo a los diagnósticos ambientales de la localidad en la cual se encuentra su proyecto educativo-ambiental, identificar las prioridades ambientales y construir la situación ambiental correspondiente.



Ejercicios sugeridos

- ❖ Tomando como instrumento el modelo de Goffin, ubicar los referentes de espacio, tiempo, recurso y población, estableciendo las interacciones que dan cuenta de la dinámica de la situación ambiental particular.
- ❖ A partir del análisis de las principales interacciones entre sociedad, población, recursos, espacio y tiempo, señalar cuáles son las acciones que conllevan al deterioro del ambiente local y cuáles son sus efectos directos.
- ❖ Teniendo en cuenta el análisis anterior, identificar los problemas que hacen crítica la situación ambiental y organizarlos teniendo en cuenta las prioridades con respecto a la comunidad que hace parte del proyecto educativo-ambiental.

✓ Actividad 2

Construcción conceptual del problema ambiental relevante, para la localidad particular y para la comunidad asociada al proyecto y de educación ambiental.

Ejercicios sugeridos

- ❖ De los problemas prioritarios identificados a través de la primera actividad, seleccionar aquel que tenga mayor relación con la población vinculada, tanto con la problemática como con el proyecto.
- ❖ Desarrollar un análisis de las interacciones que se dan entre la sociedad, la población, los recursos, el espacio y el tiempo, y que producen el problema ambiental particular. Desde el mencionado análisis, ubicar los impactos que causan mayor conflicto a nivel ambiental.

✓ Actividad 3

Formulación de los elementos fundamentales para la construcción de una propuesta educativa, alrededor del problema ambiental particular.

Ejercicios sugeridos

- ❖ En el problema analizado ubicar el eje problematizador y a partir del mismo, seleccionar los conceptos integradores que puedan ser tomados como base, para la incorporación transversal de la problemática ambiental particular a la propuesta educativa.



- ❖ Desde un trabajo de reflexión crítica, a propósito del origen y las consecuencias del problema, establecer unas categorías de análisis (con sus correspondientes tipologías), con el fin de clarificar las necesidades en cuanto a conocimientos y diálogo de saberes se refiere, para la comprensión del problema.

✓ Actividad 4

Diseño de una propuesta educativa que comprometa la visión sistémica del ambiente y la formación integral, como componentes conceptuales básicos para el trabajo interdisciplinario requerido en el proceso de construcción de un conocimiento significativo, para la comprensión tanto del problema como de la situación ambiental.

Ejercicios sugeridos

- ❖ Tomando como base los conceptos integradores, identificar los conocimientos que deben estar implícitos en el análisis del problema ambiental, para la reflexión crítica con respecto a los impactos del mismo.
- ❖ Desde las áreas que conforman el plan de estudios y desde la exploración de los conocimientos, a través de los cuales se relacionan las comunidades con el ambiente del cual hacen parte (tradicionales y cotidianos), desarrollar estrategias pedagógico-didácticas que permitan construir explicaciones sobre el problema. Dichas explicaciones se pueden construir alrededor de las categorías y de las tipologías.
- ❖ En la propuesta definir algunos espacios que permitan la socialización de las explicaciones que sobre el problema se elaboren, tomando como base el ejercicio permanente de reflexión crítica y de diálogo de saberes.

A manera de discusión

- ↪ ¿Cómo afectan las poblaciones su espacio particular, desde las estrategias de ocupación que construyen, en sus procesos de asentamiento y de apropiación del mismo?
- ↪ ¿A través de cuáles interacciones se limitan los recursos en un espacio y cómo cualificarlas para garantizar la sostenibilidad de los mismos?



- ↪ ¿Cuáles serían los mecanismos más adecuados, para garantizar que los diversos grupos que conforman la dinámica social de una localidad y/o de una región en el país, incorporen e implementen políticas de mayor impacto, para la utilización racional de los recursos y para el manejo sostenible del ambiente?
- ↪ ¿Cómo resolver los conflictos que generan las propuestas interdisciplinarias (requeridas para la comprensión del funcionamiento sistémico del ambiente), en los procesos educativos convencionales, para la incorporación de la problemática ambiental como eje transversal de la formación integral?
- ↪ ¿Qué estrategias diseñar para que se haga realidad, en las propuestas educativas, el diálogo de saberes, fundamental para la construcción de un conocimiento significativo, que dé cuenta de la comprensión de una situación ambiental particular?





Desafíos y proyecciones:



E Construir propuestas educativas, que permitan profundizar en el conocimiento de la situación y de los problemas ambientales locales, regionales y/o nacionales, con el fin de contribuir en la comprensión de los mismos y en la cualificación de las interacciones sociedad, naturaleza y cultura, requerida para la sostenibilidad del ambiente.

G Generar procesos en educación ambiental que incorporen las problemáticas ambientales, de manera transversal, a las preocupaciones cotidianas del quehacer educativo y que ligen su dinámica de reflexión crítica, a las realidades particulares de las comunidades. Esto por supuesto, con el fin de dinamizar la construcción del conocimiento significativo y permitir establecer nuevas relaciones de los individuos y de los colectivos con su entorno, en el marco de una nueva cultura ética en el manejo del ambiente.

