



## ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE DEL MEDIO

### Desde las potencialidades de los microambientes escolares

Teaching and learning of the environment from the potential of the  
school microenvironments

MARCO VINICIO VÁSQUEZ BERNAL, MADELIN RODRÍGUEZ RENSOLI, WILFREDO GARCÍA FELIPE, MARIBEL SARMIENTO

Universidad Nacional de Educación, Ecuador

---

#### KEY WORDS

*Community  
Microenvironment  
Inclusion Learning  
Natural Environment*

#### ABSTRACT

*The experience that is presented evidences the aspects that characterize the school microenvironment and its implementation in the methodological work of the "Paiguara" Millennium Educational Unit of the San Antonio community in the canton of Gualaceo, taking into account the strategies of inclusion of the Kichwa children, to promote the study and sensitization towards the conservation of natural resources, which makes possible a better understanding for its implementation in integration with the process that takes place in Ecuador. The different terms that have been used that try to limit geographical spaces are addressed.*

---

#### PALABRAS CLAVE

*Comunidad  
Microambiente  
Inclusión  
Aprendizaje  
Medio natural*

#### RESUMEN

*La experiencia que se presenta evidencia los aspectos que caracterizan el microambiente escolar y su implementación en el trabajo metodológico de la Unidad Educativa del Milenio "Paiguara" de la comunidad San Antonio en el cantón Gualaceo, teniendo en cuenta estrategias de inclusión de los niños Kichwa, para potenciar el estudio y sensibilización hacia la conservación de los recursos naturales, lo que posibilita una mejor comprensión para su implementación en integración con el proceso que se lleva a cabo en el Ecuador. Se abordan los diferentes términos que se han utilizado que tratan de limitar los espacios geográficos.*

Recibido: 30/07/2017

Aceptado: 29/10/2017

## Perspectivas de los microambientes escolares para potenciar la enseñanza y el aprendizaje del medio natural

En la actualidad constituye un tema priorizado de debate internacional la forma de reorientar la educación hacia el desarrollo sostenible, desde el conocimiento, sensibilización y conservación de los recursos naturales, labor que se viene desarrollando a nivel mundial. Son muchas las experiencias que se implementan en todos los niveles de educación, y en el que los resultados positivos que se han logrado, favorecen establecer los argumentos de la necesidad de cumplir con un postulado importante, *"pensar globalmente y actuar localmente."*<sup>1</sup> El no protagonismo de los estudiantes en el emprendimiento de acciones dirigidas al conocimiento de las riquezas naturales del contexto donde vive, la repercusión que tiene en el desarrollo social a nivel local, su impacto en la familia, y en el desarrollo de su propia personalidad limita que se observen en ellos posturas emprendedoras para transformar los problemas ambientales que afrontan.

La utilización de la investigación acción participativa en la búsqueda de los fundamentos teóricos y metodológicos que sustenten el desarrollo de este trabajo fue de gran significación para alcanzar los resultados que se presentan. Se partió de determinar los ciclos de reflexión crítica en talleres socializadores para la determinación de las acciones que se irían ejecutando. Estos antecedentes reforzaron la inquietud investigativa de los autores y demás miembros de la comunidad sociocrítica<sup>2</sup>, involucrada en esta investigación, y provocaron la necesidad de profundizar en el conocimiento de aportes de valiosas obras de autores nacionales e internacionales sobre las diferencias que existían entre los conceptos entorno, localidad y comunidad, que argumentara la necesidad del uso del término microambiente escolar.

Existen diversidad de términos que tratan de limitar los espacios geográficos, investigadores tales como R. Cuétara López (1993), H. Arias (1982), M. McPherson (2004), C. Martínez (2005), H. Arias,

<sup>1</sup> Postulado por algunas agencias de Naciones Unidas para los Programas de Formación Ambiental que se promueven, información ofrecida durante el intercambio con el especialista Allan Pierre del Instituto Metalúrgico del municipio Moa, Provincia de Holguín, enero, 2008.

<sup>2</sup> Nombre conferido a grupos de investigación que se conforman en la dinámica de indagación y transformación, Grupo caracterizado por el análisis crítico, juicioso, socializado y productivo ante el estudio de situaciones que acontecen en diversidad de ámbitos, cuya integración es variada, depende del objeto y campo de investigación.

(1995), García M (1999), F. Gravié (1982), Rodríguez, M (2001), O. Valdés (1988), entre otros definen entorno, localidad, comunidad y microambiente. En el siguiente análisis se identifican los rasgos que definen a los conceptos anteriores, así como las diferencias que existen entre ellos, a partir del criterio individual de cada autor.

Cuando se habla de localidad, autores tales como R. Cuétara López (1997) y McPherson, (2004), plantean que son "territorio de extensión variable, que tiene como centro la escuela donde se pueden ejecutar actividades de aprendizaje medioambientales y que dependen de la extensión superficial, si los alumnos viven en ella y si los alumnos son tributarios de otra localidad" [1] y como *"unidad taxonómica de regionalización geográfica utilizada en el estudio de los paisajes."* [2] Sin embargo en los espacios de reflexión todavía estos rasgos definitorios carecían de fundamentos pedagógicos que favorecieran la enseñanza y el aprendizaje del medio natural con el objetivo que se quería lograr.

Por lo que se continuó profundizando en los aportes de la última autora antes mencionada. En este caso contextualiza el término localidad, definiéndose localidad escolar, como:

territorio que permite la realización de observaciones durante el aprendizaje de los alumnos ya sea en los alrededores de la escuela o en un área de un radio variable y que tiene como centro la escuela. Para la localidad no solo interesa la comunidad sino otros aspectos físico geográficos, biogeográficos, económicos geográficos, históricos, sociales y culturales, etc. [2] [McPherson, 2004, 120]

Ya se estaba en condiciones de determinar cómo regularidad la presencia del espacio geográfico variable, y la escuela como centro donde se ejecutan las actividades de enseñanza y aprendizaje, constatándose la relación que se establece entre los diferentes componentes del medio ambiente que influyen en la dirección de este proceso.

Se utilizó el mismo procedimiento para el concepto, comunidad y comunidad escolar, estudiado por autores tales como: Pozas, (1964); Kingsley, (1965); Chinoy, (1968); Roppaport, (1980); CITMA, (1996); M. McPherson (2004); C. Martínez, (2005); entre otros. Desde el análisis de las definiciones aportadas se presentan rasgos a tener en cuenta tales como: unidades sociales organizadas; herencia cultural e histórica común; sistema de interacciones y relaciones interpersonales; lugares de procedencia de los estudiantes; proceso educativo dirigido a formar actitudes y valores y el carácter sistémico e integral de los componentes.

Como puede observarse son varios las regularidades que se ponen de manifiesto en las

definiciones anteriores: la presencia de grupo social, el espacio geográfico determinado, la organización social de sus miembros y la presencia de interacción entre los diferentes componentes del medio ambiente. Comúnmente suele utilizarse también entorno por las autoras García M, (1999) y Mc Pherson, (2004) como “*sinónimo de localidad y comunidad y facilitan la fluidez en el trabajo, por lo que es portador de tradiciones, historia e identidad propia*” (García M, 1999) [3] o “*la suma de todas las condiciones externas que en términos espacio – temporales rodean a un organismo y son capaces de influir en sus vivencias*” (Mc Pherson, 2004). [2]

Los talleres socializadores corroboraron que el análisis de esta definición aun cuando comprenden los componentes naturales y culturales, evidencia una falta de sistematización al no contemplar los componentes socioeconómicos, que forman parte también del entorno o de lo que nos rodea. Por tanto, si a estos componentes, le agregamos el valor educativo que los mismos proporcionan al maestro para su trabajo escolar, bien podríamos hablar entonces de entorno escolar, en una aproximación teórica del concepto. Es necesario partir de manera escalonada desde aquellos componentes con una incidencia más directa en la formación del educando, en su relación con el microambiente en que se desenvuelve, lo que trae consigo la utilización del término microambiente escolar.

Según el Vocabulario de Ecología de Francisco Álvarez Yguarán (1995) microambiente es “*sinónimo de hábitat. Suele aplicarse a hábitats reducidos. Se dice también microhábitats.*” [4] También hábitat parte del ambiente físico donde vive una especie concreta por tener condiciones locales más favorables a ellas dentro del biotopo. Al consultar a Ferreiro Gravié y colaboradores (1982) utiliza el término ambiente escolar, en su acepción más amplia, al conjunto de factores de todo tipo que hacen posible llevar a cabo el proceso docente-educativo en la escuela. Este autor refiere a los elementos tales como: el contexto social, los espacios docentes y las áreas exteriores. Orestes Valdés, define microambiente como “*un área limitada, que tienen cierta complejidad estructural, la cual puede ser natural, construida y/o modificada por el hombre y que puede ser fuente de información sobre el ambiente y sus diferentes aspectos.*” [5]

Teniendo en cuenta los análisis realizados con anterioridad, los rasgos que eran definitorios para potenciar la enseñanza y el aprendizaje del medio natural, se decidió asumir el concepto propuesto por Rodríguez, M (2008), referido a:

espacio físico geográfico cuyos límites están determinados por la propia escuela y áreas relativamente cercanas con recursos naturales, humanos, históricos, sociales y económicos de connotación histórico - cultural, cuyo impacto positivo o negativo constituyen potencialidades que adquieren valor pedagógico como elementos de integración de la educación ambiental al

proceso pedagógico, desde la estrategia de dirección del centro, para lograr el propósito de la educación ambiental para el desarrollo sostenible. [6] (Rodríguez, 2009, 242)

Es conveniente señalar lo significativo de los elementos a los cuales se hace referencia, por la incidencia que tienen en el desarrollo integral del educando y que deben ser comprendidos por las estructuras del centro que se implicaran en su ejecución. De la determinación consciente de cada uno de los aspectos que caracterizan el microambiente escolar y de su implementación de manera coherente y planificada en el trabajo metodológico de la escuela, desde que se concibe el proyecto integral estratégico, será posible ir logrando pasos significativos en el conocimiento del medio natural y su impacto en el desarrollo social de la población de la zona. Esto no significa estar en contra de las experiencias de avanzadas que se han llevado a cabo sobre la base de la elaboración de tareas docentes para el desarrollo de la Educación Ambiental en la escuela, sino que se parta de las principales potencialidades del microambiente que rodea al alumno, que este sea parte activa en el desarrollo de las actividades que se realicen y que exista una unidad de acción entre todos los factores y áreas del conocimiento.

Esclarecida esta primera parte, el grupo se dio la tarea de identificar cuáles eran las particularidades que caracterizaban el modelo pedagógico de la Universidad Nacional de Educación, formadora de formadores de los futuros maestros. Esta universidad tiene la gran misión de “*contribuir a la formación de talento humano del sistema educativo para la construcción de una sociedad justa, equitativa, libre y democrática generando modelos educativos de excelencia caracterizados por rigor científico, enfoque de derechos y de interculturalidad.*” (UNAE, 2014). [7] Además, la idea de que “*dos hechos rodean y atraviesan el origen de la UNAE, el cambio de época, y la importancia mundial que tiene la formación de maestros para la transformación de la educación en cualquier país y en concreto en el Ecuador*” (Álvarez González, 2015). [8] Siempre asumimos la frase de Paulo Freire, las que nos hace emprender toda tarea en el estudio del medio natural y social, la educación ambiental, “*(...) cambiar es difícil, pero posible (...) transformar las dificultades en posibilidades (...)*” (Freire, P., 1997) [9] De ahí que, como profesionales de la educación, se constituye en un privilegio formar parte de la transformación que en educación se está llevando a cabo en el Ecuador desde la UNAE.

La diversidad y riqueza incomparable de recursos naturales que posee el Ecuador, el conocimiento de que en los últimos siglos, se han reducido y hasta eliminado de manera impresionante un importante número de ecosistemas y formas de vida, que son también el

hábitat de numerosas comunidades indígenas que por siglos han convivido y conservado esos recursos, la necesidad de un fuerte impulso en el trabajo que realizan las instituciones educativas en la formación de las nuevas generaciones y la comunidad para desarrollar una cultura ambiental que favorezca la responsabilidad en la preservación y conservación de la naturaleza, constituían argumentos importantes que durante el taller de socialización realizado por los autores, constituían determinantes a tener en cuenta para el logro del objetivo previsto.

La necesidad de que egresen de la Universidad Nacional de Educación, profesionales con una educación ambiental, que desde su rol como maestro movilicen la personalidad de sus estudiantes y demás agentes educativos hacia el emprendimiento de acciones productivas hacia la naturaleza en los diferentes contextos en que se desempeñen y cumplir con el postulado de las Naciones Unidas para los Programas de Formación Ambiental, "*pensar globalmente y actuar localmente*" (Pierre, 2007), era un factor determinante para una futura implementación de estos resultados durante el desarrollo de las prácticas profesionales que realizan los estudiantes durante el tránsito por sus carreras.

Cuando se argumentaban los principales antecedentes de este trabajo en el contexto ecuatoriano, el impacto de los estudiantes durante en el desarrollo de los trabajos de culminación de estudios universitarios en las carreras pedagógicas, permitieron disfrutar del entusiasmo, motivación en el estudio del medio natural y social desde el estudio de los microambientes escolares en las enseñanzas: Primaria, Secundaria Básica y Preuniversitario para potenciar la educación ambiental: Duany, S. (1999); Oropeza, X. (2000); Domínguez, A. (2001); Domínguez, W. (2002); Arias, M. (2003); Hernández, L. (2004); Moreno, L. (2003); Parra, Y. (2003) y Hernández L. (2006).

### ***Microambiente escolar de la Unidad Educativa del Milenio "Paiguara" en la Parroquia San Juan, Cantón Gualaceo provincia del Azuay.***

La comunidad San Antonio está ubicada en la Parroquia San Juan, en el cantón Gualaceo provincia del Azuay, es una zona rural. El 95% de la población es indígena y hay aproximadamente 10.000 habitantes, y según datos del último censo existe una población de 7.000, la parte restante se encuentra en otras provincias y en el exterior. El 30% de la población habla el quichua. Las viviendas se encuentran distantes unas de otras. Desde el año de 1991 se ha vuelto una zona con un nivel alto de migración a otras ciudades del mismo Ecuador o a otros países. Este fenómeno ha traído consecuencias sociales tales como familias desintegradas, hijos abandonados, adolescentes

alcohólicos, problemas pedagógicos y de conducta de los niños y jóvenes que asisten a los centros educativos, entre otros. Los pobladores en su mayoría son analfabetos. Su economía está sustentada en la agricultura, el tejido de paja toquilla y las remesas que envían los migrantes. Algunos pobladores son descendientes Kichwa, pero no existen organizaciones de indígenas en la comunidad. Tienen matriculado un estudiante Kichwa parlante que asiste y se siente excluido por el limitado vocabulario en español, lo cual bloquea el desarrollo cognitivo lingüístico de los mismos.

Es importante reconocer en la historia donde se encuentra ubicado este microambiente, que el 95% de la población es indígena y hay aproximadamente 10.000 habitantes, y según datos del último censo existe una población de 7.000, la parte restante se encuentra en otras provincias y en el exterior. En cuanto a la educación existen en la parroquia siete establecimientos educativos de nivel primario, dos de éstos son bilingües (Quichua-Español), debido a que el 30% de la población habla, en su cotidiano, el quichua. [10]

A pocos minutos del microambiente se encuentran áreas de bosque y vegetación como el Collay, con importantes fuentes de agua y el Aguarongo, expresiones vivas de la naturaleza. El lugar se destaca por la presencia de un soto bosque y orografía muy irregular, con pequeñas pendientes en las cuales se van formando canales de agua que forman quebradas y riachuelos. Aguarongo registra 300 fuentes de agua y 60 humedales. El área forma parte de dos subcuencas, la del río Jadán y la del río Santa Bárbara, (donde se encuentra ubicada la comunidad San Antonio), que a su vez forman parte de la cuenca media del Paute. El bosque se encuentra localizado a 12 kilómetros desde el Parque Central de Gualaceo. Se observa diversidad de epifitas entre ellas melastomatáceas, ericáceas, piperáceas, compuestas, líquenes, helechos, melácea, mirtácea, laurácea. [11]

Todavía es posible escuchar a las abuelas y abuelos contar mil y una leyendas, cada vez con nuevos personajes cada una de ellas de mayor encanto, y que las cuentan a los niños en los patios interiores de las viejas casonas que aún sobreviven a la codicia y al *quemeimportismo* de los destructores del patrimonio y, que, en las noches de luna, sueñan convertirse en verdaderos testimonios de lo que fue el Gualaceo de antaño para las próximas generaciones. [12]

Diagnosticar el microambiente escolar de esta Unidad Educativa, constituyó una tarea de significación para el reconocimiento de los recursos naturales que posee. En este caso la asignatura Ciencias Naturales tiene el rol fundamental para potenciar su desarrollo. El estudio de las Ciencias Naturales, constituye en la actualidad un tema de gran interés investigativo, que se vuelve prioritario en los países latinoamericanos como resultado de su deterioro por el accionar irracional del hombre.



La enseñanza-aprendizaje de los contenidos relacionados con los sistemas y los cambios físicos, químicos y biológicos que tienen lugar en el universo, teniendo en consideración el lugar del hombre en la relación naturaleza-sociedad, debe tener un enfoque interdisciplinar y de solución de problemas.

Por citar un ejemplo, “en todos los ecosistemas del mundo existen hábitats donde viven numerosas especies que contribuyen al equilibrio ecológico de la biosfera. Dentro de ellos, los ecosistemas forestales proveen de combustible, medicamentos y materiales de construcción; los humedales y los sistemas ribereños protegen la calidad del agua y la vida acuática; los ecosistemas costeros protegen los suelos de la salinización. Los océanos proporcionan alimento, energía, fármacos y otros productos de biotecnología además de regular el clima y los sistemas agrícolas, por su parte, producen alimentos. El hombre como una especie de gran relevancia que incide en la biodiversidad y la importancia de ésta para la supervivencia del género humano. Esta descripción, no es un simple conjunto, es la relación entre los organismos, y entre estos y las variables del ambiente físico y químico del planeta. Por ello, su deterioro conduce a consecuencias impredecibles. La pérdida de calidad del ambiente también empobrece la diversidad cultural humana.” (Alonso I., y otros, 2007) [13]

La especie humana no se encuentra en el centro de la grandiosa red planetaria de la vida, de la biosfera, que es el conjunto de seres vivos, sus interacciones y sus ambientes. Como lo expreso José Martí: “*El hombre no es un soberbio ser central, individuo de especie única, a cuyo alrededor giran los seres del cielo y de la tierra, animales y astros; sino la cabeza conocida de un gran orden zoológico.*” Las redes de la diversidad del planeta no tienen un centro único, sino que constituyen un sistema policéntrico, y el ser humano forma parte de él. De este modo, toda acción humana afecta a la biosfera y así resulta afectada por su propia acción. La cultura humana cuenta con medios suficientemente poderosos para trascender los procesos naturales, y destruir la red de redes de la vida. Así, nuestra especie se autodestruiría en un holocausto inútil y tal vez, de consecuencias universales en su sentido más amplio y absoluto, pues ni siquiera sabemos si exista otra vida inteligente en el cosmos.” (Alonso I, y otros, 2007) [13]

La sociedad impone un orden cultural al medio natural, a la naturaleza, y aun cuando es consciente, este no es racional. La ciencia ha demostrado que la humanidad ha puesto en peligro el funcionamiento de la Tierra, de su medio natural, de ahí que la UNESCO en las celebraciones por el Día Mundial de la Ciencia 2015, planteó,

el tema de este año, la ciencia para la sostenibilidad mundial: interconexión, colaboración, transformación. El principal desafío de nuestra época es proteger los procesos

naturales de la Tierra para asegurar el bienestar de la civilización, la erradicación de la pobreza y la reducción de conflictos por los recursos naturales, sosteniendo a su vez la salud del ecosistema y de los seres humanos. (UNESCO, 2015).

Desde un análisis epistemológico sobre la influencia del medio ambiente en el desarrollo de la personalidad de los estudiantes para lograr cambios en las formas de pensar, sentir y actuar responsables ante la naturaleza, se transita desde interpretaciones erróneas y reduccionista de que lo biológico es esencial en el desarrollo de la personalidad y aunque el medio influye no es decisivo; a una posición ambientalista o sociogenética errónea, conductista y neoconductista que atribuyó el desarrollo psíquico del hombre a factores provenientes del medio social y natural, en que lo social es lo esencial en el desarrollo de la personalidad y lo biológico no es decisivo, y continuó interpretándose como algo condicionado por dos factores, lo biológico y lo social, que actúa con independencia del propio sujeto.

En el estudio de medio natural el estudiante necesita tener el conocimiento de cómo y cuándo aplicar ese saber dentro de sus contextos específicos; la asunción de la interdisciplinariedad como principio didáctico y motor impulsor de la integración de las ciencias desde la visión equilibrada de que cada uno de sus componentes; el trabajo en grupos, la comprensión de que el hombre es parte integrante del medio ambiente; la comprensión de la responsabilidad de cada individuo en el uso racional de los recursos renovables y no renovables permitiendo que se convierta en un protector consciente del medio ambiente, y al mismo tiempo, de la salud humana. Por ello la asignatura no se puede ver aislada del resto que conforma la malla curricular. El éxito de la asignatura está también en la posibilidad que dio su ubicación en la malla curricular, que le antecede un grupo de ellas que constituyen conocimientos a tener en cuenta para lograr la integralidad que se pretende en este proyecto.

### **Descripción de los resultados.**

Consolidada la preparación para potenciar la enseñanza y el aprendizaje del medio natural, se contaba con 4 elementos básicos a considerar:

- Los fundamentos metodológicos de los microambientes escolares.
- La diversidad de comunidades indígenas y el conocimiento sobre los recursos naturales desde las comunidades donde viven.
- Conocimiento de la riqueza natural del Ecuador.
- Las características generales del microambiente escolar de la Unidad Educativa del Milenio “Paiguara” en la Parroquia San Juan, Cantón Gualaceo

provincia del Azuay. Estudiantes Kichwa en la matrícula de la escuela.

- El conocimiento de las asignaturas de la malla curricular que reciben los estudiantes en la Unidad Educativa.

Estos antecedentes ya constituían elementos potenciadores para la enseñanza y el aprendizaje del medio natural del microambiente de la Unidad Educativa. Se propone investigar el medio natural en integración con el social (ya estudiado en ciclos anteriores), en el contexto local en vinculación con la diversidad de culturas en la comunidad, y reflexionar sobre las bases de la observación, exploración, diálogo e interacción como camino para la construcción de los conocimientos, ya que mientras más nos alejamos del mundo natural a través del desarrollo de la ciencia y la técnica, la sociedad se hace más vulnerable de las reacciones del planeta. Por ello es que no se declara una asignatura como precedente, sino que se concluye que todas tributan a su desarrollo.

Se incorporan como escenarios de aprendizajes: los laboratorios naturales<sup>3</sup>, los itinerarios, sendas o senderos <sup>4</sup> los microambientes escolares <sup>5</sup> o los parches seminaturales <sup>6</sup>, que en su conjunto estimulan la reflexión como mecanismo de pensamiento sobre la base del reconocimiento de consecuencias y secuelas, de no tomar medidas a corto, mediano y largo plazo, lo que propiciaría al estudiante aprender a entender la totalidad social desde el entorno más cercano y enfrentarse productivamente a la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible de su comunidad, su provincia, la nación y el mundo, lo que deriva en transformación de actitudes.

Se propone organizar los contenidos curriculares de la forma siguiente:

<sup>3</sup> Área natural que tiene conservados sus ecosistemas. En Ecuador las Islas Galápagos es considerada un laboratorio natural; Madre Selva en la ciudad de Puyo. Las características naturales del Ecuador lo convierten en un laboratorio natural ideal para el estudio de la Geología. Se pretende desde los contextos naturales de las zonas en que se implemente el proyecto identificar laboratorios naturales como recurso pedagógico.

<sup>4</sup> (Martínez Pérez, 2004), plantea que el itinerario, senda o sendero consiste en un recorrido prefijado por una zona con determinadas características ambientales, las cuales son interpretadas con el fin de sensibilizar, entregar cierto conocimiento del área y crear una actitud positiva hacia el entorno. Al examinar sus aspectos científicos y estéticos, no superpuestos de manera caprichosa, sino obedeciendo a la congruencia que le impone la propia interpretación, puede ser considerado como un programa de estudios debido a que la educación, desde el medio natural brinda grandes posibilidades en el campo de lo sensorial y perceptual. Favorece la aplicación de un enfoque integrado, basado en los nexos, coherencia estructural y funcionalidad de los recursos naturales.

<sup>5</sup> (Rodríguez Rensoli & Daudinot Betancourt, 2006), plantea que es un espacio físico geográfico cuyos límites están determinados por la propia escuela y áreas relativamente cercanas con recursos naturales, humanos, históricos, sociales y económicos de connotación histórico-cultural, cuyo impacto positivo o negativo constituyen potencialidades que adquieren valor pedagógico como elementos de integración de la educación ambiental al proceso pedagógico, desde la estrategia de dirección del centro, para lograr el propósito de la educación ambiental para el desarrollo sostenible.

<sup>6</sup> Se refiere a un ecosistema modificado por actividades humanas, pero que conserva importantes elementos naturales de origen.

- Unidad 1: Visión de las ciencias naturales y sus dimensiones en contextos científicos y culturales. Tendencias en el desarrollo histórico de las Ciencias Naturales. Materia y energía. La energía se ha convertido en una preocupación de primer nivel. Los sistemas naturales y sus transformaciones en el espacio y el tiempo en interacción con el medio ambiente. Niveles atómico y molecular, cuerpos físicos y sustancias existentes en el Universo, leyes físicas y químicas. Niveles bióticos (de la célula a la biosfera) las leyes que rigen el surgimiento y desarrollo de la materia viva en el planeta; el nivel planetario, movimiento geológico de las leyes físicas y químicas, las leyes de carácter social; el nivel cósmico, movimiento y desarrollo de los cuerpos celestes que conforman el Universo.
- Unidad 2: El ecosistema como expresión de la interrelación entre el mundo natural y social. El ecosistema como expresión de la interrelación entre el mundo natural y sus cambios, y entre lo humano y lo no humano. Ecosistemas acuáticos y terrestres vs. todos somos hermanos; sus componentes e interrelaciones. Medio ambiente, hábitat, endemismo, cadena de alimentación, protección, control biológico, área protegida y veda. Importancia de los seres vivos, estudio y preservación de especies de la flora y la fauna. Ecosistemas más amenazados de Ecuador. Los humedales como medios de subsistencia y conservación.
- Unidad 3: Relación naturaleza-sociedad. Principales problemas ambientales globales, nacionales y locales. Problemáticas ambientales, factores antrópicos en la modificación del ecosistema. Evolución histórica de la relación naturaleza-sociedad. Principales problemas ambientales globales, nacionales y locales. Causas y consecuencias: contaminación, pérdida de diversidad biológica, degradación de los suelos, deforestación, cambio climático, deterioro del medio acuático, agotamiento de la capa de ozono, entre otros. Mitigación de problemas ambientales locales. Identificación y prevención. Relaciones educación-desarrollo y ciencia-tecnología-sociedad
- Unidad 4: Los recursos naturales en el desarrollo social. Recursos naturales renovables y no renovables, su uso y preservación: suelo, agua y atmósfera. Manejo de los Recursos Naturales. Estrategias mundiales, nacionales, regionales y locales de conservación de los recursos naturales. Medio ambiente y

desarrollo. Cuencas hidrográficas en el Ecuador.

- Unidad 5: La ciencia de la sostenibilidad y la educación ambiental. Principales tendencias actuales de su desarrollo. Principios de sostenibilidad. El proceso de toma de decisiones en la ciencia de la sostenibilidad. Políticas públicas, prácticas sociales y soluciones urbanas sostenibles en el Ecuador. La investigación acción en el estudio del medio natural y su concreción en la educación ambiental. Principales experiencias.
- Unidad 6: Las interrelaciones en los ecosistemas desde el estudio del microambiente escolar seleccionado. Diagnóstico ambiental desde los microambientes escolares de la localidad, en el que se refleje las interrelaciones de los factores bióticos y abióticos para la comprensión del ecosistema teniendo en cuenta la riqueza de comunidades indígenas que integran la población ecuatoriana. Identificación de los problemas ambientales. Diseño de propuesta de solución desde el trabajo en grupo. Estudio de las dimensiones natural, socioeconómica y psicopedagógicas. Potencialidades de la eponimia de la flora y la fauna del Ecuador para desarrollar los valores.
- Unidad 7: La preservación y conservación del medio ambiente, desde la integración de las dimensiones natural, cultural, y psicopedagógica de las instituciones educativas. La integración entre los procesos educativos, y los problemas que se dan en la ciencia en la búsqueda de su solución. Presentación de resultados de trabajos en taller de socialización.

Entre las actividades realizadas se promovió el recurso agua. Participaron las áreas de Lengua y Literatura, Matemática, Ciencias Naturales, Ciencias Sociales, Cultura Estética, Informática, Cultura Física e Idiomas. El tema generador es "Día del Agua". En el área de Lengua y Literatura se plantea una dramatización, En el área de Matemática se realiza un estudio comparativo del consumo del agua en la institución escolar y en el hogar que tiene como miembros a cuatro personas, además plantean conclusiones del estudio y recomendaciones para el ahorro de la misma. En Ciencias Naturales se plantea investigar las utilidades del agua y se redactan reflexiones sobre la importancia del agua para la vida del ser humano. En Ciencias Sociales se investiga a nivel regional las

fuentes hídricas y las políticas públicas para su conservación. En Cultura Estética se realiza una demostración de las utilidades del agua en el arte. En Informática se elabora la señalética para el día de la presentación del proyecto. En Cultura Física se reflexiona sobre la necesidad del agua para la hidratación de los deportistas. En Idiomas se realizan las presentaciones en kichwa, inglés y español. [14]

Es importante destacar que en cada tema se abordan los conocimientos desde los conocimientos científicos - tecnológicos y ancestrales de las diferentes culturas que permitan sistematizar, difundir y transversalizar los conocimientos de pueblos y nacionalidades, preservar las lenguas originarias y su incorporación en términos de aprendizajes.

Potenciar la construcción del conocimiento desde el diagnóstico de los microambientes escolares, favorece el diseño e implementación de proyectos integradores de saberes en vínculo con diversas comunidades étnico-culturales, las cuales constituyen fuente de conocimientos y valores.

## Conclusiones

Los resultados que fueron obteniéndose a lo largo de la implementación de la investigación - acción favorece el enfoque ecológico, socioeconómico y educativo del estudio de los recursos naturales, lográndose una mayor efectividad si se enfoca con un carácter integrado, debido a su naturaleza compleja. Los estudios de diagnóstico realizados evidencian un conjunto de problemas que limitan el emprendimiento en el conocimiento y sensibilización ante la conservación de los recursos naturales: el tratamiento parcial de los aspectos relacionados con los conocimientos, la percepción y la sensibilidad de la población, la concepción didáctico-metodológica para su tratamiento, y el enfoque disperso de las acciones curriculares que se ejecutan. Los resultados que se han obtenido en el desarrollo de esta investigación, respaldan la significación práctica de la metodología que se propone.

## Referencias

- [1] Cuétara L., R. (1989). Metodología para el estudio de la localidad. Didáctica de la Geografía. Colección PROMET. Editorial Academia. La Habana.
- [2] Mc Pherson, S. M. (2004). Dimensión Ambiental. Planeamiento Curricular. Estrategia para su incorporación en la Licenciatura en Educación. Tesis en opción al Título de Master en la Educación Superior. La Habana. Cuba.
- [3] García, R.M. (1998). Una propuesta para el mejoramiento de la introducción de la dimensión ambiental por vía curricular en Secundaria Básica. Tesis en Opción a Master en Investigaciones Educativas. Holguín. Cuba.
- [4] Álvarez, I.F. (1995). Vocabulario de Ecología. Editorial Mejoras Ltda. Barranquilla, Colombia.
- [5] Valdés, V.O. (1989). La educación ambiental en las escuelas ubicadas en las áreas protegidas: gran Parque Nacional Sierra Maestra, gran Parque Sierra del Escambray y Sierra del Rosario, V Seminario Nacional de Educación Ambiental, MINED, Camagüey. Cuba.
- [6] Rodríguez, R. M. (2008). Potencialidades del microambiente escolar para el desarrollo de la educación ambiental en la enseñanza preuniversitaria. Tesis en opción al Grado Académico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero. Holguín. Cuba.
- [7] UNAE. (2014). (2015). Modelo Pedagógico de la Universidad Nacional de Educación. Azogues, Ecuador.
- [8] Álvarez F. J. Universidad Emblemática de formación de maestros y maestras para el Buen Vivir. Un acercamiento a una propuesta de identidad. En F. J. Álvarez González, H. Quinn, Á. Pérez Gómez, J. Prats, A. Didirksson, F. Peñafiel, & S. Fernández de Córdova, *Hacer bien, pensar bien y sentir bien*. Azogues, Ecuador: Universidad Nacional de Educación. pág. 223
- [9] Freire, P. (1997). *A la sombra de este árbol*. Barcelona, España: El Roure Editorial S.A. Primera edición, 1997.
- [10] Almeida, N. (1997). Historia de la Parroquia San Juan De Gualaceo. Disponible en:  
[http://www.sanjuandelcid.com/p/historia-de-la-parroquia-san-juan-de.html#.V4G\\_76Lcqeg](http://www.sanjuandelcid.com/p/historia-de-la-parroquia-san-juan-de.html#.V4G_76Lcqeg)
- [11] Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Gualaceo. Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial. 2014-2019.
- [12] Miller, P. (2013). *Gualaceo, patrimonio cultural del Ecuador, 189 Aniversario de Cantonización*. Revista Cuenca Ilustre. Ecuador. <https://patomiller.wordpress.com/tag/santa-barbara/>.
- [13] Alonso G. H., González Bermúdez, F. M., Fontanela Rizo, J. L., De Armas, De Armas, L. F., Espinosa, J., Herrera Oliver, P. (2007). *Biodiversidad de Cuba*. Ciudad de Guatemala. Guatemala. Ediciones Polymita, S.A.
- [14] Sarmiento, M., (2015). *Inclusión a los niños kichwa parlantes en las Unidades Educativas del Milenio*. Universidad Nacional de Educación (UNAE). Azogues. Cañar