



# **EDUCACIÓN Y ALTERNATIVAS SUSTENTABLES EN LA PARTICIPACIÓN COMUNITARIA**

**Ramón Rivera Espinosa  
(Coordinador)**





## **Educación y Alternativas sustentables en la participación comunitaria**

Ramón Rivera Espinosa (Coordinador).

ISBN

Servicios Académicos Intercontinentales para eumed.net. Universidad de Málaga, Málaga, España.  
2015

I. Título - 1.

II.

*1ª edición*

Coordinador de la obra:

Dr. Ramón Rivera Espinosa

Comité Editorial:

**Dr. Ramón Rivera Espinosa. Universidad Autónoma Chapingo. México.**

**Dra. María Luisa Montoya Rendón. FNSP. Universidad de Antioquia. Colombia.**

**Mtro. Rigoberto Larraga Lara. Universidad Autónoma de San Luis Potosí**

## **Educación comunitaria y Alternativas sustentables en la participación comunitaria**

Primera Edición en español (2016)

ISBN

DR © Universidad Autónoma Chapingo

Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas para el Medio Rural y (IISEHMER)

Línea de investigación y Servicio. *Saberes ancestrales y Conocimiento Científico: Filosofía de la ciencia y Procesos ambientales.*

Carretera México-Texcoco Km. 38.5, Texcoco, México. C.P. 56230.

Diseño de formato y portada: Ramón Rivera Espinosa.

E mail: [rre959@gmail.com](mailto:rre959@gmail.com)

Imagen de portada. Atardecer en Taganga, Santa Martha. Colombia. (rre. Enero 2016)

## INDICE

### 5. Presentación

**6. LA SALUD AMBIENTAL: UN CAMINO PARA LA AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR.** *M.L. Montoya Rendón y N.J. Aguirre Ramírez*

**24. LA EDUCACION EN SALUD AMBIENTAL UN PILAR FUNDAMENTAL PARA LA CONCIENTIZACION AMBIENTAL.** *Mary Luz Carmona Gómez*

**47. EDUCACIÓN SUSTENTABLE EN MEDIO EDUCATIVO.** *Norma González Paredes*

**55. EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE PARA UNA VIDA VERDE; UNA PROPUESTA CURRICULAR PARA LA CARRERA DE PSICOLOGÍA DE LA FES ZARAGOZA.** *Arely Ramírez Cortés, Miriam Mejía Nieves, Anilú García Robles, Diana Hernández Méndez*

**70. FORTALECER EL PAPEL SOCIAL DEL ARQUITECTO PARA SUSTENTABILIDAD COMUNITARIA.** *Rigoberto Lárraga Lara*

**82. CALI UNA METRÓPOLI INVESTIGADA DESDE EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LA DIMENSION SOCIAL DE LA SOSTENIBILIDAD.** *Ana Mercedes Ocampo Hoyos, Bernardo Angarita de la Cruz y José Fabián Ríos Obando*

**104. TRADICIONES Y CONDICIONES ACTUALES DE LA COMUNIDAD DEL RESGUARDO INGA DE SANTIAGO PUTUMAYO-COLOMBIA, 2015.** *Nohely Viviana Puerchambud Chasoy*

**125. ALIADOS CON EL PLANETA: SEMBRANDO SEMILLAS DE CAMBIO DESDE EL ECOSISTEMA UNIVERSITARIO.** *Edwin Andrés Mora Aristizabal y Laura Catalina Ossa Carrasquilla*

**132. INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD EN MÉXICO. EXPLORACIÓN, TENDENCIAS Y RETOS.** *Liberio Victorino Ramírez y Areopagita Yesyka Bustillo Gómez*

**147. PROMOCIÓN DE LA AGRICULTURA URBANA COMO UNA ALTERNATIVA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA MUJERES**

**VULNERABLES Y DESPLAZADAS EN EL MUNICIPIO DE ANDES, ANTIOQUIA y CONSTRUCCIÓN DE UNA GRANJA AGROEXPERIMENTAL QUE VINCULE A COMUNIDADES VULNERABLES PARA LA PROMOCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES EN EL MUNICIPIO DE ANDES, ANTIOQUIA. *Diana Patricia Guzmán Álvarez***

**176. GUARDIANES DE LA POLINIZACIÓN. *Eliana María Flórez Betancur, Diana Lucía Castillo y Daniel Vasco Cadavid***

**198. AGRICULTURA URBANA Y TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS EN LA REGION ORIENTE DEL ESTADO DE MEXICO. (ROEM). *Ramón Rivera Espinosa***

## **Presentación**

El presente documento contiene los trabajos enviados a los seminarios internacionales: *alternativas sustentables y participación comunitaria y educación para la sustentabilidad comunitaria*, y las reflexiones del trabajo en el curso de arquitectura sostenible.

Los objetivos de los Seminarios son: valorar la importancia de la actividad educativa ecológica, y que bajo el enfoque de la salud ambiental se pretende orientar hacia la formación ambiental en el ámbito universitario, desde la perspectiva del trabajo inter y transdisciplinario y conocer de estrategias alternativas de cuidado del medio ambiente desde el paradigma de la sustentabilidad, con la finalidad de valorar el intercambio de experiencias y la actualización de conocimientos en las temáticas de los participantes.

Es notoria la variedad de propuestas y experiencias que tienen un propósito común; el mejoramiento de la calidad de vida a través el arduo trabajo de investigación y de la intención de llevar a la práctica esta iniciativas.

La educación comunitaria y las estrategias ambientales, derivadas de los saberes cotidianos y del conocimiento que nos ofrece la ciencia y la tecnología: son elementos que hay que tener en cuenta para solucionar situaciones de deterioro ambiental. En el entendido que constantemente tenemos que renovar nuestros criterios de elaboración de propuestas en la vertiente del desarrollo compatible; interacción dialéctica entre Humanía y Natura.

**Ramón Rivera Espinosa**

# **LA SALUD AMBIENTAL: UN CAMINO PARA LA AMBIENTALIZACIÓN CURRICULAR**

## **Environmental Health: A way for curriculum greening**

**M.L. Montoya Rendón**  
*Facultad de Educación,*  
*Universidad de Antioquia.*  
*mluisamon@gmail.com*

**Dr. N.J. Aguirre Ramírez<sup>b</sup>**  
*Facultad de Ingeniería,*  
*Universidad de Antioquia,*

### **Resumen**

Se presentan resultados preliminares de la tesis doctoral de la primera autora, donde se indagó por los conceptos: salud ambiental, ambientalización curricular, transversalidad curricular, y problemas ambientales a profesores, estudiantes, comités de currículo y programas y administradores incluidos jefes de investigación y extensión adscritos a diferentes carreras de la seccional Suroeste Universidad de Antioquia-Colombia. Investigación cualitativa con enfoque hermenéutico, donde la técnica de análisis de la información fue la lectura y encuentro permanente con los textos, entendidos como estructuras de sentido, representados por libros, artículos de revista especializados, incluidas las guías de prejuicios, aplicadas, los cuales se analizaron mediante el proceder hermenéutico, PRACCIS, que significa Prejuicios, Reflexión, Análisis, Comparación, Comprensión, Interpretación y Síntesis González, E., Aguirre, N., Grisales, L., Giraldo, G., Villabona, S., Uribe, E., y Velásquez, D. (2012). La presentación de resultados se realizó en power point y word.

Se encontraron concurrencias y ocurrencias, de las cuales se destacan en las primeras, la visión que tienen las personas que respondieron la guía de prejuicios acerca de salud ambiental, en tanto la consideran los ambientes libres de contaminantes y de cómo a través del currículo se podrían solucionar problemas ambientales, una vez se integren a éste. Mientras que las ocurrencias fueron, que la salud ambiental es “el equilibrio que debe mantener el ser humano con los

demás seres incluidos los inertes” y en cuanto a la solución de problemas, la necesidad de volver a los saberes y prácticas ancestrales. Lo que nos lleva a concluir que hay visiones diferentes acerca de la salud ambiental que no necesariamente coinciden con los postulados de la ciencia, en tanto es considerada como “aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales” Ordóñez, G. (2000). Problemas ambientales que llevados al currículo “permitirían la materialización de los procesos de integración curricular para la promoción de buenas prácticas en salud ambiental, si son abordados desde didácticas que permitan la interacción con el medio”; ocurrencia que coincide con el postulado “la educación y la formación no se dan en el vacío, los saberes que emergen de las ciencias, las artes, la técnica, la tecnología y la vida cotidiana, se constituyen en los textos y pretextos para la educación de las nuevas generaciones y la formación de los seres en el mundo de la vida González E (Sf), que contribuyan a la continuidad de la vida en el planeta.

**Palabras clave:** Salud ambiental, problemas ambientales, ambientalización curricular

**Introducción:**

En el marco de la tesis doctoral denominada “La Salud Ambiental como concepto Transversal en Educación Superior: Una manera de Ambientalización curricular “, de la primera autora, se presentan los resultados preliminares de la aplicación de la guía de prejuicios donde se indagó acerca de los concepto salud ambiental, problemas ambientales, ambientalización curricular y transversalidad curricular.

En el presente trabajo, se abordan tres de las seis preguntas que hicieron parte de la guía de prejuicios 1. ¿Qué cree Usted es la Salud Ambiental?, 2. ¿Cómo cree Usted que a través del currículo se podrían aportar soluciones a los problemas ambientales? 3. ¿Qué cree Usted es la Ambientalización Curricular?

Preguntas que, siguiendo el proceder hermenéutico, PRACCIS, González, E., Aguirre, N., Grisales, L., Giraldo, G., Villabona, S., Uribe, E., y Velásquez, D. (2012) permitieron encontrar relaciones entre salud ambiental y ambientalización curricular y cómo desde los currícula se podrían aportar soluciones a los problemas ambientales que aquejan no solo a nuestras comunidades urbanas y rurales, sino al país y al mundo en general. Problemas que en los últimos años se han agudizado y continuarán empeorando, de perpetuarse entre otros, la toma de decisiones, en general por parte de los ciudadanos, en particular de los entes gubernamentales y en especial del alto gobierno, como el programa bandera para el caso Colombiano “La locomotora de la minería”, puesto en jaque por la Consejo de Estado del país en virtud de que entre “febrero y junio de 2012 el ministerio de Minas y la Agencia Nacional Minera (ANM), expidieron dos resoluciones con las cuales se declararon y delimitaron las Áreas Estratégicas Mineras que tienen una extensión de más de 20 millones de hectáreas” <http://www.semana.com/nacion/articulo/consejo-de-estado-pone-en-jaque-la-locomotora-minera/428427-3> y <http://www.elespectador.com/tags/locomotora-minera>. Programa bandera que, de ejecutarse de acuerdo a los territorios concesionados a esa fecha, dejaría en el corto plazo un país en la desolación y con más problemas que los de hoy, por resolver. Problemas no solo ambientales, sino también económicos y sociales, últimos que se agudizan en los territorios donde los procesos mineros, llegan, desmantelan y despojan a las comunidades, no solo de sus tierras, de sus recursos naturales, sino de su cultura y son territorios, que se convierten rápidamente en territorios compulsados por el vicio, la prostitución, la cultura del dinero fácil, con la consecuente pérdida de valores y bienestar de la población.

Por ello se cree que volviendo la mirada a la educación superior donde se forman los futuros tomadores de decisiones de las regiones, del país y del mundo, se pueda generar una cultura de retorno al buen vivir, para lo cual se requiere como elemento esencial e indispensable unas relaciones armónicas con el

ambiente, o dicho de otra forma hay que restablecer las relaciones armoniosas con el único planeta donde es posible la vida en todas sus expresiones, la tierra, el GAIA<sup>1</sup>, y/o Pachamama, o de nuestra casa común como también la definió Bergoglio, J. (2015).[...] “casa común, de todos nosotros y de las futuras generaciones”, o como bien lo dijo Boff, L (2002).

“Hay que construir un nuevo ethos<sup>2</sup> que permita una nueva convivencia entre los seres humanos y los demás seres de la comunidad biótica, planetaria y cósmica; que propicie nuevamente la fascinación ante la majestad del universo y la complejidad de las relaciones que sustenta a todos y cada uno de los seres” [...] “Tenemos que construir la casa humana común –la tierra- para que quepan todos en ella. Urge modelarla de tal forma que pueda alimentar un nuevo sueño civilizacional sostenible. [...] Ese ethos (modelar la casa) adquirirá cuerpo en morales concretas (valores, actitudes y comportamientos prácticos), dependiendo de las diversas tradiciones culturales y espirituales. ¡A pesar de ser diversas, todas las propuestas morales alimentarán el mismo propósito: salvaguardar al planeta y garantizar las condiciones de desarrollo y coevolución del ser humano hacia formas cada vez más colectivas, más interiorizadas y espiritualizadas de realización de la esencia humana! [...] ¿De dónde hacer que derive ese nuevo ethos civilizacional?. Debe surgir de la naturaleza más profunda de los humanos. De dimensiones que sean, por un lado, fundamentales y, por el otro, comprensibles para todos. Si no nace de la médula esencial del ser humano, no tendrá savia suficiente para hacer sostenible una nueva floración humana que dé frutos saludables para la posteridad”.

Frutos saludables que se espera pueda la Universidad ayudar a construir, a partir de la incorporación de la salud ambiental en la educación superior, como un

---

<sup>1</sup> GAIA. Uno de los nombres de la tierra en la mitología griega. El científico James Lovelock llamó Gaia a la tierra porque tiene reacciones y formas de equilibrio propias de los seres vivos. La Tierra sería un superorganismo vivo. Boff, L (2002:161-162).

<sup>2</sup> En griego designa la madriguera del animal o la casa humana; es el conjunto de principios que rigen, transculturalmente, el comportamiento humano para que sea realmente humano, esto es, consciente, libre y responsable; el ethos construye el hábitat humano, personal y socialmente. Boff, L (2002:162).

concepto transversal que permitirá incorporar valores, actitudes, prácticas y despertar el interés en el cuidado y protección de la naturaleza, o como bien lo definió Gomera, A. (2008) “cultivar la conciencia ambiental para lograr una relación de respeto hacia el medio ambiente”, concepto considerado en el proyecto como el saber sabio, o saber científico, o saber enseñado, Grisales L. y González, E. (2009) y como saber aprendido, el comprendido desde el mundo de la vida, que se devela de las vivencias de los participantes a partir de la guía de prejuicios, así este artículo se encaminó al logro del siguiente objetivo

### **Objetivo**

Exponer los primeros avances de la tesis, a partir del diálogo de saberes entre el mundo de la ciencia y el mundo de la vida a partir de las ocurrencias y concurrencias de dos, de los públicos de la comunidad académica de la seccional Suroeste de la Universidad de Antioquia, con el fin de encontrar caminos que ayuden a la solución de las problemáticas ambientales desde el contexto de los participantes, para lo cual se siguió la metodología que se expone a continuación.

### **Metodología**

Investigación cualitativa con enfoque hermenéutico, donde se realizó una caracterización de los textos, entendidos como estructuras de sentido, los cuales fueron representados en los Libros, artículos de revista especializados en salud ambiental, ambientalización curricular y las guías de prejuicio que fueron aplicadas a docentes y estudiantes de los programas de pregrados que estaban en desarrollo en la seccional Suroeste de la Universidad de Antioquia. La técnica de análisis de la información fue la lectura y encuentro permanente con los textos que se analizaron mediante el proceder hermenéutico, PRACCIS González, E. (2011a), González, E. (2011b), González, E., Aguirre, N., Grisales, L., Giraldo, G., Villabona, S., Uribe, E., y Velásquez, D. 2012, con su respectivo significado Prejuicios, Reflexión, Análisis, Comparación, Comprensión, Interpretación y

Síntesis. Como instrumentos de análisis se utilizó el Atlas ti y la presentación de resultados se realizó en word y power point

## **Resultados y discusión**

La aplicación de la guía de prejuicios se llevó a cabo por conveniencia a profesores y estudiantes de la seccional Suroeste de la Universidad de Antioquia, durante los meses de mayo, agosto y octubre del año 2015. Se encontró que de los profesores algunos eran miembros de la administración de la seccional Suroeste, uno pertenecía al Comité de currículo de la Facultad de Educación y el resto a los programas Comunicación social-periodismo, Administración de empresas, Psicología, Licenciatura en Educación Física, Licenciatura en educación básica con Énfasis en Humanidades y lengua castellana, Ingeniería Agropecuaria y Tecnología en Saneamiento Ambiental y de los programas virtuales, especialmente Ingeniería Ambiental, así como a una docente de la Facultad de enfermería que estaba en la seccional. Púbico entre los cuales se encontraron concurrencias y ocurrencias que se relacionan a partir de las respuestas a cada una de las 3 preguntas en cuestión, 1. ¿Qué cree Usted es la Salud Ambiental?, 2. ¿Cómo cree Usted que a través del currículo se podrían aportar soluciones a los problemas ambientales? 3. ¿Qué cree Usted es la Ambientalización Curricular?

### **Pregunta 1. ¿Qué cree Usted es la salud Ambiental?**

Pregunta ante la cual se encontraron concurrencias entre los profesores y estudiantes en tanto definieron que para ellos la salud ambiental era:

“Es el estado actual y real de la naturaleza o medio ambiente, su nivel de deterioro o estado de afectación y la necesidad de sanearlo de los efectos que el ser humano le ha generado”. Lo que recuerda a Larrea C y. Barreto M (sf) cuando definieron que “El saneamiento se ha convertido en un problema ambiental porque

la garantía de acceso al agua potable, el sistema de alcantarillado y la recolección de basuras ha obtenido un nuevo significado de preservación ambiental”.

“Al parecer el equilibrio que debemos mantener los seres humanos con los demás seres incluidos los seres inertes (oro, plata, piedra) y otros seres vivos”; o como “posibilidad de convivencia y relación solidaria entre los seres humanos y los que no son humanos”. Concurrencia que se aproximan a los postulados de Hugo Rengifo, médico y politólogo en salud, para quien, “La salud ambiental es la ciencia que se ocupa de las interrelaciones interactivas positivas y negativas del hombre con el medio ambiente donde se habita y trabaja, incluyendo los otros seres vivos como animales y plantas, los cambios naturales o artificiales que ese lugar manifiesta y la contaminación producida por el mismo hombre en el ambiente y que puedan afectar a la salud humana así como su estrecha relación con el desarrollo sostenible” Rengifo H (2008). Así mismo, con otros autores destacados en el campo, como Garza y Cantú (2002) citados por Rentería, Y (2004) quienes hablan de la salud ambiental como “parte de la salud pública, en la que se propende un equilibrio ecológico entre el hombre y su medio, el cual haga posible su bienestar”.

Concurrencia última que debelaron otros participantes para quienes la salud ambiental significa “*calidad de vida*” que se presenta en un contexto y las condiciones que favorecen ese contexto, el cual incluye condiciones de bienestar personal y social, misma línea que aborda la salud ambiental como “calidad de vida” en términos de “*cómo construir bienestar en el espacio que nos rodea, en todos los entornos y todos los espacios por los que se deambula en la cotidianidad, por lo que se hace necesario cuidar de todo lo que afecta al ser humano*”, para lo cual se requiere “un proceso de reapropiación social del conocimiento y la orientación de los esfuerzos científicos hacia la solución de los problemas más acuciantes de la humanidad y los principios de la sustentabilidad: una economía ecológica, fuentes renovables de energía, salud y calidad de vida para todos, erradicación de la pobreza y seguridad alimentaria”, como bien lo

explicita el manifiesto por la vida en su artículo 20, cuando aborda el tema de la ética de la sustentabilidad, denominada en el mismo documento como “ética del bien común. [...] Manifiesto [que] ha sido producido en común para convertirse en un bien común; en este sentido, busca inspirar principios y valores, promover razones y sentimientos, y orientar procedimientos, acciones y conductas, hacia la construcción de sociedades sustentables”

Finalmente, para otros es *“El cuidado del medio ambiente [en tanto] actitudes más conscientes y amigables [que permitan] el cuidado y la protección ambiental [a través de] tener limpios todos los lugares, cuidar las zonas verdes y desechar bien los residuos”* y *“mantener los ambientes, lugares y ecosistemas limpios, construir bienestar en el espacio que nos rodea, casa o entorno donde nos movemos en la cotidianidad, es decir gozar de espacios libres de contaminación”*. Concurrencias que se aproximan a la definición de salud ambiental como “La disciplina que se enfoca en las interrelaciones entre la gente y su ambiente, promueve [...] el bienestar, y crea un ambiente seguro y saludable”, Centro Nacional para la Salud Ambiental (1998) y a las concepciones definidas desde las diferentes cumbres de la tierra que iniciaron en 1972 en Estocolmo donde se instó a la conservación y protección del medio ambiente, o conservación y cuidado de nuestro planeta, que Boff, L (2002) bien la definió como nuestra “única casa, la madre tierra”, o en palabras de Bergoglio, J. (2015) “nuestra casa común, de todos nosotros y de las futuras generaciones”, pero también recuerdan las palabra de Sarmiento (2013: 36), cuando replica “Es necesario cambiar conductas inconscientes y esquemas de pensamiento tales como considerar que el aire, el agua y el suelo son fuentes inagotables de extracción de recursos y depósitos de desechos”, que claramente se sabe hoy día, que esta perspectiva ya no es viable, como bien se ha demostrado desde las últimas décadas del siglo XX.

Y como ocurrencias se encontraron que la Salud Ambiental es:

*“Base para las sociedades, debido a que tiene consecuencias en todos los ámbitos hasta el punto de repercutir en el económico, y se piensa que un*

*ambiente sano igual vida sana*". Lo cual concuerda con Schinitman N. (2012), cuando explicita que "La trascendente relación entre el ambiente y la salud humana era conocida desde tiempos inmemoriales. Hace unos 25 siglos Heráclito de Éfeso, aseveraba que: "La salud humana es un reflejo de la salud de la tierra". En el mismo sentido, hace unos dos siglos, Napoleón Bonaparte, nos indicaba que: "Agua, aire y limpieza son los principales artículos en mi farmacia", en <http://www.ecodebate.com.br/2012/06/05/salud-ambiental-y-salud-humana-por-norberto-i-schinitman/>. En tanto para otros, la salud ambiental "*Ambiente sano*" [lo entendieron] "*como un ecosistema limpio porque lo ambiental es el entorno en el cual estamos, gozar de espacios libres de contaminación, y que la flora y la fauna estén en buena condición ecológicas que estén en armonía con los animales*", prejuicios que coinciden con las declaraciones de la Agencia Ambiental Europea "Un ambiente limpio es esencial para la salud y el bienestar humano" en el contexto del surgimiento de la nueva e importante disciplina específica, la "Salud Ambiental" Schinitman N. (2012), que trabaja la vital relación ambiente-salud.

*"La disposición práctica y los discursos que materializan el bienestar físico y mental de las personas en su interacción con el medio ambiente"*, lo que deja entrever una aproximación a la definición de OMS en tanto, la salud ambiental está relacionada con todos los factores físicos, químicos y biológicos externos de una persona (OMS, 2008). Así mismo el documento técnico elaborado por el Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES: 2008; 2), define de manera general la salud ambiental como "el área de las ciencias que trata la interacción y los efectos que, para la salud humana, representa el medio en el que habitan las personas. De acuerdo a esto, los componentes principales de la salud ambiental tienen un carácter interdisciplinario, multi-causal, pluri-conceptual y dinámico, y se imbrican mutuamente, en una relación dialéctica"

A manera de síntesis se podría decir que hay consenso en tanto se observa que la salud ambiental está íntimamente relacionada con la salud humana y con la salud de los ecosistemas que hacen parte del planeta tierra, o biosfera como lo

definen Martínez 2006, “la crisis global procede de las relaciones entre nuestra especie y la biosfera” o que “Somos el cáncer planetario [o] lo que está en peligro no es el planeta, sino el colapso de la biosfera o ecosistemas humanizados y nuestro futuro como especie”. Así las cosas, la salud ambiental se podría definir como una transdisciplina, que debería ser adoptada por la educación superior, en busca de soluciones holísticas a problemas concretos y en contexto, como en su momento lo concluyeron Victoriano y Cantú (2002)

“la problemática ambiental que actualmente es patente, demanda la incorporación de nuevas aptitudes profesionales, la eliminación de la subordinación de numerosas disciplinas a la racionalidad de una sola, y finalmente que la interdisciplina no es una sumatoria de capacidades sectoriales sino que debe entenderse como una activa interacción, alrededor de una situación concreta de salud ambiental. Y cuyos instrumentos de gestión se encuentran en las Orientaciones Estratégicas y Prioridades Programáticas de la Organización Panamericana de la Salud, Agenda 21, Declaración de Puerto Rico (Agua y Saneamiento), Estrategia Global de la Organización Mundial de la Salud para la Salud y el Ambiente, Plan Regional de Inversiones en Ambiente y Salud (PIAS), Carta Panamericana de Salud y Ambiente”.

En cuanto a la pregunta **2. ¿Cómo cree Usted que a través del currículo, se podrían aportar soluciones a los problemas ambientales?**, se encontraron las siguientes concurrencias y ocurrencias:

**Como concurrencias;**

*“Teniendo en cuenta y dándole más importancia a los temas ambientales, creando o integrando materias donde se hable de la necesidad del cuidado ambiental”,* de lo cual se ha encargado la Educación Ambiental, que desde sus inicios a nivel superior se ha relacionado con la conservación de los recursos naturales, vista desde la introducción en los curricula de cursos de ecología, como en su momento lo escribieron Sáenz, O. (2011;

2012), y Pabón, M. (2006), que coinciden en afirmar que, la formación ambiental superior se relaciona con el interés por la educación general relativa a la protección de la naturaleza y a la conservación del ambiente para el primero y que se materializa con la introducción de estudios relacionados particularmente con la ecología y la conservación de los recursos naturales como lo afirma el segundo autor, referido específicamente al caso colombiano y enmarcado en la legislación educativa, específicamente la Ley 30 de 1992 que organiza el servicio público de la Educación Superior en Colombia y establece en su artículo 6° “Son objetivos de la Educación Superior y de sus instituciones, a) Profundizar en la formación integral de los colombianos dentro de las modalidades y calidades de la Educación Superior, capacitándolos para cumplir las funciones profesionales, investigativas y de servicio social que requiere el país (...) i) Promover la preservación de un medio ambiente sano y fomentar la educación y cultura ecológica”, Congreso de Colombia, (1992) y, como bien lo definió el artículo 14 del Código Nacional de los Recursos Naturales, “el Gobierno Colombiano, al reglamentar la educación primaria, secundaria y universitaria, procurará incluir cursos sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables” Congreso de Colombia (1974).

De igual forma para otros se logra en tanto *“Los programas académicos no sean tan dentro de las aulas, sino que trasciendan a la calle, que no sean pensados solo para las instituciones, sino que también se centren en las metas de las personas; es decir, salir del aula de clase, aprovechar otros espacios diferentes”*, o elaborando *“Proyectos articulados con otras disciplinas del saber”*. Lo que estaría sugiriendo que en las instituciones de Educación Superior se deberían abordar otras metodologías, otras prácticas, otros espacios, lo cual directamente está relacionado con la didáctica, y se concuerda con Teresita Díaz Domínguez cuando dice “los docentes requieren de dos profesiones, el saber de su profesión y el saber enseñar”, o como lo escribieron Grisales L. y González, E. (2009) “el saber sabio y el saber enseñado”.

#### **Y como ocurrencias se presentaron:**

*“Entendiendo el curriculum como una selección cultural de contenidos y como un configurado de subjetividades, es precisamente la herramienta que posibilitaría la materialización de procesos de integración curricular para la promoción de buenas prácticas en salud ambiental”*, lo cual tiene que ver con los diseños curriculares, donde se debe involucrar a todos los órganos de Gobierno, incluidos profesores, coordinadores de

área y de programa, comités de currículo, la investigación, la extensión o servicio social universitario y demás autoridades académicas y administrativas. Así mismo se encontraron prejuicios que hablaban de la necesidad de “*generar pensamiento crítico en pro de solucionar problemas ambientales*”, “*intervención de la academia en problemáticas ambientales*”, “*proyectos de investigación y proyectos de aula*”, proyectos estos dirigidos a “*problemáticas ambientales, [los cuales se deben] aplicar progresivamente*”.

Otro participante escribió “*Yo siento que necesariamente hay que volver a los saberes y prácticas ancestrales para reconocer que somos parte de la tierra y que todo lo que hacemos a ella lo repercute en nosotros, como seres culturales nos hacemos en y con el territorio*”. Ocurrencia ligada al manifiesto por la Vida donde “en las cosmovisiones de los pueblos indígenas y afro-descendientes, así como de muchas comunidades campesinas, la naturaleza y la sociedad están integradas dentro de un sistema biocultural, donde la organización social, las prácticas productivas, la religión, la espiritualidad y la palabra integran un ethos que define sus estilos propios de vida. De igual forma con la ética remite a un concepto de bienestar que incluye a la gran familia y no únicamente a las personas. Este vivir bien de la comunidad se refiere al logro de su bienestar fundado en sus valores culturales e identidades propias” Simposio (2002: 11 y 12), pero también

Respecto a la **Pregunta 3. ¿Qué cree Usted es la ambientalización curricular?**, se evidenciaron las siguientes concurrencias y ocurrencias, las primeras:

“*Incluir en los currícula el tema ambiental*” y para algunos esta inclusión debe hacerse “*desde la perspectiva cultural con la tierra*” otros dijeron hablar de “*Los problemas ambientales para comprender la situación*” y para otros es “*implementar materias ambientales a los diferentes programas*”. Concurrencias que se corresponden con las halladas a la pregunta de ¿cómo cree usted que a través del currículo se pueden aportar soluciones a los problemas ambientales?, así mismo con los inicios de la ambientalización de las universidades como lo describió Sáenz (2011) y con la educación ambiental, pensada desde la introducción en los currícula de cursos de ecología, como lo definió Pabón (2006), perspectivas estas que perfectamente se enmarcan en las directrices de las leyes y decretos nacionales en el caso colombiano ya referidas en párrafos anteriores

Para otro participante la ambientalización curricular son “*las capacitaciones y*

*fomento de la conciencia ambiental*”, o las *“capacitaciones y conferencias medio ambientales”*, o las *“estrategias de buenas prácticas ambientales”*, concurrencias que se acercan al quehacer de la educación ambiental desde sus inicios y aplicado específicamente en la educación no formal y como temas relacionados en algunas carreras que han abordado estas temáticas, así como en la denominada educación continua en las universidades, referida a cursos o diplomados en estas temáticas la mayoría de las veces se realizan y elaboran para los egresados y la comunidad en general, pero que sin temor a equivocaciones, obedece también a las necesidades que surgen de los empleadores y empresarios que si bien no lo hacen desde sus propias convicciones, sí dar cumplimiento a las necesidades del mercado, en tanto los clientes exigen en muchas oportunidades dar cumplimiento a los requerimientos de normas internacionales de sistemas de Gestión de la Calidad, ISO 9001, Sistemas de Gestión Ambiental ISO 14001 y sistemas de Gestión de Seguridad y Salud ocupacional OHSAS 18001, así como los requerimientos de Producción Más Limpia y responsabilidad Social Empresarial, pero también a la Gestión de Sustancias Químicas, requerimientos todos que están contemplados no solo en el marco de la Salud Ambiental, sino que deberían ser abordados desde las diferentes profesiones dado que son en alguna medida responsabilidad de todos y no de una sola profesión y/o cargo

Finalmente otros consideraron que son *“los “momentos y determinaciones curriculares en el tema ambiental”*, *“los ambientes de aprendizaje y prácticas medioambientales”*, los *“espacios que se generan para ver contenidos ambientales”*, o los *“estilo de vida para generar conciencia ambiental en la vida cotidiana”*, concurrencia que se acerca a la de *“crear un currículo que incluya la realidad del contexto y la población”* que tiene su semblanza más bien en las prácticas de enseñanza, donde se solicita otro tipo de abordaje de la educación y principalmente de la educación ambiental, esta debe ser abordada en contexto, con la comunidad, en la comunidad y para la comunidad

Entre las Ocurrencias, se encontró que la ambientalización curricular es: *“Integrar el medio ambiente al currículo [y a la] gestión educativa”*, que realmente se enmarca en lo que algunos autores han denominado la ambientalización de las universidades y/o la sustentabilidad de las Instituciones de Educación Superior, IES, incluidas las universidades, y que para el proyecto de tesis se considera bien válido, en tanto se entiende que cuando se habla de currículo, se deben tener en cuenta no solo las

funciones misionales de docencia, investigación y extensión, sino también el propio proceso administrativo, o como lo llamara María Teresa Bravo “en su filosofía y dinámica cotidiana” (Bravo, M. (2012:1121), o como en su momento lo escribiera Enrique Leff “las universidades deben asumir la responsabilidad histórica de nuestro tiempo incorporando nuevos paradigmas y saberes de la sustentabilidad en sus arreglos institucionales y en la oferta de nuevos cursos, de grado y posgrado” Leff E. (2008: 156).

## **Conclusiones y recomendaciones**

Hasta este momento de la investigación se puede concluir que, existen diferentes visiones acerca de los conceptos de salud ambiental y ambientalización curricular donde sin temor a equivocaciones se podrían aseverar que algunas de las miradas acerca del primer concepto abordado, no se corresponden necesariamente con los postulados de la ciencia, de algunos autores y de organismos como la OMS, en tanto la consideran a la SA como “aquellos aspectos de la salud humana, incluida la calidad de vida, que son determinados por factores ambientales físicos, químicos, biológicos, sociales y psicosociales” Ordóñez, G. (2000), y OMS (1993).

En cuanto a la ambientalización curricular, se encontraron concurrencias que recuerdan los inicios de la educación ambiental por los años 50 del siglo XX, en términos de la inclusión del variable ambiental en los currícula, bien como tema en alguna asignatura, ya como materias en algunas carreras, y en otros casos con la creación de pregrados y posgrados donde su objeto de estudio fuera dicha variable. Sin embargo es necesario avanzar hacia el trabajo mancomunado no solo desde sus funciones misionales de la universidad en la búsqueda de la sustentabilidad, sino también de la mano con todos los sectores de la sociedad, como en su momento lo plantearon Torrealba I y Villalobos M (2011) “Para que sea posible alcanzar un futuro perdurable, se requiere que haya un compromiso real del gobierno y de todos los sectores de la comunidad en su trabajo cooperativo y solidario, en una búsqueda continua en la integración de los diferentes conocimientos y de la perdurabilidad de una humanidad y un planeta

dignos; un sector de singular relevancia es el de la educación superior. Sin embargo, el tránsito hacia tener “universidades sustentables”, es un camino arduo y lleno de luchas, que poco a poco se irá alcanzando si existe un compromiso real de la sociedad en su conjunto

Mientras que en materia de ¿cómo desde los currículos se podría aportar a la solución de los problemas ambientales?, se puede concluir que, éstos llevados al currículo “permitirían la materialización de los procesos de integración curricular para la promoción de buenas prácticas en salud ambiental, si son abordados desde didácticas que permitan la interacción con el medio”; ocurrencia que coincide con el postulado “la educación y la formación no se dan en el vacío, los saberes que emergen de las ciencias, las artes, la técnica, la tecnología y la vida cotidiana, se constituyen en los textos y pretextos para la educación de las nuevas generaciones y la formación de los seres en el mundo de la vida González E (Sf), que contribuyan a la continuidad de la vida en el planeta y que bien lo describió María Teresa bravo, “transitar de incorporar una asignatura optativa a la creación de carreras en donde de forma integral se dan respuestas a los problemas ambientales, habla de una mayor toma de conciencia y participación en la construcción de un nuevo estilo de desarrollo” Bravo, M. (2012:1141), contribución que también se dará en la medida que las IES trabajen para lograr ser verdaderas universidades sustentables y así su ejemplo servirá para transitar por la senda del desarrollo sustentable

## Bibliografía.

- Boff, L (2002). El cuidado esencial: Ética de lo humano compasión por la tierra. Editorial Trotta, Madrid España
- Bergoglio, J. (2015). Encíclica “Laudato si” sobre la protección del medioambiente. Consultado Octubre 10 de 2015 en <http://www.ecoportal.net/Eco-Noticias/El-papa-pide-a-la-Cumbre-de-Paris-que-atenua-el-impacto-del-cambio-climatico>
- BRAVO M. (2012). La UNAM y sus procesos de ambientalización curricular. RMIE, 2012, Vol. 17, NÚM. 55, PP. 1119-1146
- Centro Nacional de Salud Ambiental (citado por DHHS, 1998), en el libro Salud Ambiental de lo global a lo local. (XXXVI).
- Congreso de Colombia (1974). Decreto 2811 de 1974. *Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Bogotá, D.C., diciembre 18 de 1974
- Congreso de Colombia (1992). Ley 30 de 1992, *Por el cual se organiza el servicio público de la Educación Superior*, Bogotá, D.C. Diciembre 28 de 1992
- Garza Almanza , V., & Cantú Martínez, PC. (2002). Salud ambiental, con un enfoque de desarrollo sustentable. *RESPYN Rev Salud Publica y Nutr [Internet].*, 3(3), 1-5 Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2002/spn023f.pdf>
- González E. (SF) Acerca de los conceptos que un profesional dedicado a la docencia universitaria podría saber. [Internet] [acceso 2015 junio 20]. Disponible en: [http://datateca.unad.edu.co/contenidos/107056/Unidad\\_3.\\_Docencia\\_y\\_Modelo\\_pedagogico/ACERCA\\_DE\\_LOS\\_CONCEPTOS\\_MODELO\\_PEDAGOGICO\\_Y\\_OTROS.pdf](http://datateca.unad.edu.co/contenidos/107056/Unidad_3._Docencia_y_Modelo_pedagogico/ACERCA_DE_LOS_CONCEPTOS_MODELO_PEDAGOGICO_Y_OTROS.pdf)
- González, E. (2011a). Sobre la evaluación de la renovación curricular puesta en marcha desde 1997 en la Universidad de Antioquia. *Uni-Puli/Versidad*, 11(3), 1–10. Recuperado de <http://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/unip/article/viewArticle/11839>
- González, E. (2011b). Sobre la experiencia hermenéutica o acerca de otra posibilidad para la construcción del conocimiento. *Discusiones Filosóficas*. Año 12 N° 18, enero – junio, 2011. pp. 125 – 143
- González, E., Aguirre, N., Grisales, L., Giraldo, G., Villabona, S., Uribe, E., y Velásquez, D. 2012. PRACCIS: una estrategia didáctica basada en la hermenéutica para la circulación de los conocimientos o acerca del desarrollo de una prueba piloto. *Revista Gestión y Ambiente*. Mayo 2012: 15 (1): 151-164
- Gomera, A. (2008). La conciencia ambiental como herramienta para la educación ambiental: conclusiones y reflexiones de un estudio en el ámbito universitario. *Centro Nacional de Educación Ambiental*, Universidad de Córdoba (inédito)

- Grisales y González, 2009, El saber sabio y el saber enseñado: un problema para la didáctica universitaria. Rev educ.educ. vol.12 No.2 Chia July/Dec. 2009. Recuperado de [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-12942009000200006](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942009000200006)
- Larrea C y. Barreto M (sf). Salud Ambiental Urbana: Aproximaciones Antropológicas y Epidemiológicas sobre la Evaluación de un Programa de Alcantarillado en un contexto de grandes desigualdades sociales
- Martínez (2006) Ambientalización pedagógica del currículo académico. Rev Educación, vol.30, núm. 2, 2006, p. Universidad de Costa Rica. San pedro, Montes de Oca, Costa Rica. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44030203>
- OMS, (1993) Nuestro planeta, nuestra salud: informe de la Comisión de Salud y Medio Ambiente de la OMS. Washington DC: OPS; 1993. Publicación científica 544.
- Ordóñez, G. (2000), Salud ambiental: conceptos y actividades. Rev Panam Salud Publica/Pan Am J Public Health 7(3), 2000, 138 Pabón, M. (2006). Instauración de la formación ambiental en la universidad colombiana. Revista Palobra, 7, 51-75.
- Pabón, M. (2006). Instauración de la formación ambiental en la universidad colombiana. Revista Palobra, 7, 51-75.
- Rengifo H (2008). Conceptualización de la Salud Ambiental: Teoría y Práctica (Parte 1), Rev Perú Med Exp Salud Pública. 2008; 25(4):403-409. SIMPOSIO
- Rentería, Y. (2004). Condiciones de Salud Ambiental de la Colonia Chilpancingo en la ciudad Industrial Nueva Tijuana, 1998-2003 (Maestría en Administración Integral del Ambiente). Ciudad de México.
- Sáenz, O. (2011). La formación ambiental superior. Surgimiento histórico y primeras etapas de Desarrollo 1948 – 1991. Trabajo de investigación. Departamento de pedagogía sistemática y social. Universidad autónoma de Barcelona. Bogotá.
- Sáenz, O. (2012). La formación ambiental superior 1948-1991. Bogotá, Colombia: Universidad de Ciencias Aplicadas y Ambientales.
- Sarmiento (2013). Bioética Ambiental y Ecopedagogía: Una Tarea Pendiente. Acta Bioethica 2013; 19 (1): 29-38
- Schinitman N. (2012). Salud Ambiental y Salud Humana, Consultado el 12 de octubre de 2014 en <http://www.ecodebate.com.br/2012/06/05/salud-ambiental-y-salud-humana-por-norberto-i-schinitman/>.
- Simposio (2002) Manifiesto por la vida, por una Ética para la Sustentabilidad, elaborado en el Simposio sobre Ética y Desarrollo Sustentable, celebrado en Bogotá, Colombia, los días 2-4 de mayo de 2002. Ambiente & Sociedad-Año V-No 10-1<sup>er</sup> Semestre de 2002.

Torrealba, I., y Villalobo, M. (2011). "Del paradigma disciplinar al paradigma desdisciplinar en la educación superior costarricense" En: L. Victorino y G. Martínez (Coord.). Educación Ambiental para la sustentabilidad, innovación, transdisciplinariedad e interculturalidad en educación superior (pp. 45-78). México: Castellanos editores S.A de C.V. – UACH.

Victoriano y Cantú (2002). Salud ambiental, con un enfoque de desarrollo sustentable, Vol 3 No.3, Julio-Septiembre 2002, Salus cum propositum vitae

## **LA EDUCACION EN SALUD AMBIENTAL UN PILAR FUNDAMENTAL PARA LA CONCIENTIZACION AMBIENTAL**

**Mary Luz Carmona Gómez  
FNSP Universidad de Antioquia  
Colombia**

### **Resumen**

La preservación del medio ambiente es uno de los principales retos para sustentabilidad de la humanidad y la continuidad de los modelos económicos. El siglo XXI se ha caracterizado por evidenciar la importancia del cuidado de la naturaleza, sin embargo, son muchos los que quieren apoyar la causa y ser “Verdes”. Con frecuencia se ha dado por sentado que el entorno es y será bello, pero ahora está claro que esa mentalidad de “podemos transformar lo existente al antojo del ser humano” tiene en vilo la subsistencia de las nuevas generaciones.

Las señales de alerta de un medio ambiente en crisis nos proponen un desafío de carácter global. El enriquecimiento cultural, la adopción de conocimientos significativos y la apropiación de las realidades en las cuales se desenvuelven todos los grupos sociales, son el pilar para construir un nuevo panorama. La dimensión ambiental involucra a todos los seres humanos y los espacios que ocupan, es por esto que, con el apoyo del Centro Colombo Americano a través de diferentes actividades y encuentros, como instrumentos de responsabilidad social, ha buscado alcanzar el compromiso ambiental y el fortaleciendo actitudes cotidianas hacia la formación de cultura cívica de protección ambiental y el mejoramiento continuo en el desempeño organizacional.

Los materiales audiovisuales y sus diversas temáticas e información que afectan nuestra calidad de vida: la contaminación, la degradación de los recursos, la extinción de las especies, el reciclaje, el cambio climático, los desastres naturales; se convierten en herramienta de reflexión y de análisis crítico permanente, mediante el cual un individuo y un grupo pueden llegar a apropiarse de su realidad

y generar ideas que ayuden a comprender la problemática ambiental actual e identificar la forma en que cada uno puede comprometerse con el equilibrio de nuestro hábitat y el de todos los ecosistemas, basados en el respeto por la biodiversidad de los contextos culturales, naturales y sociales.

## **Palabras clave**

Gestión Ambiental, Educación Ambiental, Salud Ambiental, Cine Club

## **Introducción**

A partir de actividades propias en el desarrollo de prácticas académicas, y estas consideradas como “el proceso de aprendizaje que permite al estudiante intervenir en una realidad concreta conservando la relación con la especialidad de su formación profesional”<sup>1</sup> Se da inicio a convenio interinstitucional en la entidad educativa y cultural, Centro Colombo Americano de Medellín, como agencia de trabajo de campo. Se deben desarrollar propuestas pertinentes acorde a lo dispuesto por la reglamentación de prácticas y las políticas de gestión institucional de la entidad donde el aprendiz se sumerge. El proyecto inicia con la revisión del desempeño ambiental institucional, en las actividades inherentes en manejo dado a los residuos sólidos generados y su plan de gestión para el año 2011. Se identifica la normatividad ambiental vigente y aplicable, y se considera este, como insumo para la revisión y análisis interpretativo de conflictos y potencialidades ambientales en el desarrollo de actividades misionales de la institución.

En el cumplimiento de los objetivos presentados en ambos planes de trabajo, se ratifica que esta entidad se encuentra bajo los alcances de las diferentes normas legales regionales, nacionales e internacionales, que lo condicionan en su misión como entidad educativa y cultural<sup>3</sup> y en su continuo y constante crecimiento y

---

<sup>3</sup> <http://www.colomboworld.com/index.php/quienes-somos/corporativo/mision-y-vision>

diario que hacer, de generadora de impactos ambientales.<sup>4</sup> El Plan de Gestión Ambiental institucional se propone como herramienta inicial pertinente para establecer los conflictos y potencialidades ambientales a partir de los cuales, se definen instrumentos para alcanzar el nivel de actuación ambiental planificado con miras a la prevención y/o minimización de los efectos perjudiciales en el cumplimiento de objetivos de eficiencia establecidos en el marco legal Colombiano<sup>5</sup> y como paso inicial hacia una gestión ambiental institucional como la sugerida en la norma técnica NTC-ISO 14001.<sup>4</sup>

Para hacer de la educación ambiental un componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente de gestión ambiental, también se necesita generar espacios de concertación y de trabajo conjunto con las instituciones y organizaciones de la sociedad civil involucradas de una u otra manera en la temática ambiental. En este sentido, la Política Nacional de Educación Ambiental adquiere una mayor dinámica gracias al Sistema Nacional Ambiental entendido como un eje articulador y coordinador de actores gubernamentales y no gubernamentales en el que se encuentran orientaciones, normas, programas, actividades e instituciones, lo que impulsa en el país la puesta en marcha de principios generales ambientales. De esta forma se activa la relación entre actores, en diversos niveles y ámbitos, desde una preocupación común: el ambiente y su sostenibilidad.<sup>6</sup>

La educación ambiental comprende actividades que van desde la conciencia o sensibilización del medio ambiente y sus problemas, pasando por su conocimiento y entendimiento, hasta llegar a soluciones reales de los problemas.<sup>7</sup> El Ministerio de Educación Nacional en su Plan Nacional Decenal de Educación 2006 – 2015, ambiciona para el 2016 que todos los centros de educación de Colombia construyan una línea de acción ambiental, basada en el respeto por la

---

<sup>4</sup> Secretaria Distrital de Ambiente, SDA. Lineamientos para formulación e implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA. Primera edición. Bogotá: Alcaldía mayor de Bogotá; 2010.

<sup>5</sup> Fundación CODESARROLLO. Manual técnico pedagógico de reciclaje, hacia una Gestión integral de los residuos sólidos. Tercera Edición. Medellín, 2005.

<sup>6</sup> <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html> Educar para el desarrollo sostenible.

<sup>7</sup> Agencia de protección ambiental de Estados Unidos EPA, autoridad en educación ambiental.

biodiversidad, la construcción de región y la sostenibilidad de los contextos naturales y sociales. Promover y participar de oportunidades de enriquecimiento ambiental desde diferentes iniciativas es una manera de afrontar la crisis ambiental, la cual requiere un cambio en todos nosotros. La educación para la práctica de acciones cotidianas hacia una vida sostenible es una estrategia fundamental para propiciar ese cambio.

En ambas etapas se proponen programas con metas de cumplimiento a corto y largo plazo, que incluyeron actividades desde la consciente y responsable apropiación de principios, saberes, técnicas, hasta procedimientos y normas que rigen la gestión ambiental institucional, no sólo con un criterio de control, sino con la invitación a un cambio cultural que lleve a otros modos de asumir las relaciones: ecosistema, cultura, ciudad; y que a su vez, se refleje en el mejoramiento continuo indicadores de desempeño organizacional. Para lograr el alcance propuesto se describen metas basadas en actividades, para el uso eficiente del recurso agua, el uso eficiente del recurso energía, el mejoramiento de las condiciones ambientales internas, la inclusión de criterios ambientales en la gestión de compras, en la gestión contractual y en general, buenas prácticas de convivencia con todas las partes interesadas. Se unen al proyecto las directivas de la institución, aprobando la vinculación, desde el programa “trabajo–estudio”, Eliana Piedrahita, quien con su profesionalismo realizó las diferentes propuestas gráficas para la difusión de la gestión ambiental institucional.<sup>8</sup>

El desarrollo del Cine Club “Green Movie”, como espacio de entretenimiento y reflexión, planteó responsabilidades, aspiraciones e intereses, tanto individuales como colectivas; permitió la sensibilización y formación de públicos en temáticas ambientales, a través del lenguaje del cine, y propone al Colombo Americano, como entidad gestora de responsabilidad social y cultura ambiental en la ciudad. Los resultados de esta propuesta son evaluados por el director del programa de cine en octubre de 2011, lo que permitió su continuidad e inclusión en el proyecto

---

<sup>8</sup> <http://colomboworld.com/index.php/quienes-somos/trabaje-con-nosotros/convenio-trabajo-estudio>

Cultural del Departamento durante el 2012, proyecto que es apoyado económicamente por la Alcaldía de Medellín.

Se da cumplimiento al convenio de aprendizaje y se contribuye efectivamente, con los resultados de este trabajo, con iniciativas individuales y colectivas orientadas a la promoción de cambios de actitud positivos hacia la valoración del entorno y la sostenibilidad en el lugar asignado como plaza de gestión.

### **Marco teórico**

En el año 2012 el consejo de Medellín aprueba la Política Pública de “Medellín Ciudad Verde”, que propone la implementación de soluciones integrales a los problemas ambientales para alcanzar desarrollo sostenible en el Municipio de Medellín, promueve la renovación de las prácticas medioambientales mediante criterios ecológicos, educativos, de innovación, investigación y transferencia del conocimiento, proyectos culturales, propuestas urbanísticas y de construcción, biodiversidad, integralidad, energía, agua, transporte público, entre otros. “Propende porque tanto las instituciones gubernamentales, y sector privado como los ciudadanos adopten medidas para priorizar acciones y criterios medioambientales en transporte, cultura, educación, producción de bienes y servicios, gestión de los residuos; para reducir la presión de la ciudad en el medio ambiente, aumentar la calidad de vida de los ciudadanos, propiciar una ciudad sostenible ambientalmente”<sup>3</sup> y hacer frente a los grandes desafíos ecológicos de la humanidad, como el cambio climático.

En el compromiso con los planes de desarrollo local, El Centro Colombo Americano debe considerar la importancia que ha adquirido el tema ambiental a nivel político, económico e institucional en los últimos años; de los impactos y riesgos ambientales que pueden derivarse de la gestión de los recursos y de la existencia de medidas reglamentarias y normativas cada vez más exigentes en materia ambiental para instituciones educativas. Sumado a esto la entidad cuenta

con una gran e itinerante afluencia de públicos; Saff, profesores, practicantes, estudiantes, becarios, proveedores, visitantes y demás personas que acuden a un lugar céntrico, en horarios diversos y usuarios, una entidad sin ánimo de lucro y por años referente cultural y social en la ciudad.<sup>9</sup> Con un constante y estudiado crecimiento institucional, la apertura de diversos canales de enseñanza del idioma inglés, sus diversos proyectos y programas culturales, traen un incremento en la utilización de recursos naturales y en la generación de impactos ambientales. El sistema de gestión Ambiental, desde su intención, busca alcanzar un alto nivel de protección del medio ambiente para el desarrollo sostenible, a su vez, se constituye en una herramienta que permite a la empresa su adaptación a condiciones de mercado y dar cumplimiento al marco legislativo como línea base para la adopción de gestión bajo a norma técnica colombiana ISO 14.001:2004.

### **Direccionamiento estratégico**

**El Centro Colombo Americano de Medellín**, es una institución sin ánimo de lucro fundada en 1947 zona centro de Medellín. Reconocida como Centro Binacional (BNC) por la embajada de los Estados Unidos, lo que significa que siendo una entidad donde a lo largo de 65 años ha dejado huella cultural, ha contribuido de manera significativa al bilingüismo en la ciudad. En la última década ha instalado 5 sedes más, El Poblado, Laureles, Estadio, Envigado y una sexta en Apartado, con las cuales se amplía su alcance y sus impactos educativos, culturales y sociales.

La misión de la entidad es fomentar el desarrollo humano y social a través de experiencias académicas y multi culturales entre Colombia, Estados Unidos y otros países. A través de su amplia oferta académica y cultural: cursos de inglés para niños, jóvenes y adultos, asesoría para estudios en el exterior, exámenes internacionales estandarizados, galería de arte contemporáneo, salas de cine y formación en el séptimo arte, biblioteca bilingüe con más de 70.000 ejemplares, sala multimedia con recursos educativos, librerías con material exclusivo en inglés

---

<sup>9</sup> Centro Colombo Americano de Medellín. Informe de gestión 2011. Disponible en [www.colomboworld.com](http://www.colomboworld.com). Consultado el día 6 de marzo de 2012..

Y, un restaurante en la sede principal, el Colombo Americano se ha consolidado como una entidad líder en programas que promueven la igualdad, la inclusión y el respeto por la diversidad.<sup>10</sup> La entidad articula sus programas con los planes de desarrollo municipal, es por esto que más de 60 entidades públicas y privadas se han sumado al desarrollo de sus proyectos académicos, sociales y culturales. En el área de formación de públicos, durante el año 2011, más de 9.000 personas asistieron a eventos gratuitos y talleres formativos de cine, arte, música, danza y otros temas culturales y sociales.

## **Metodología**

La formulación del Plan Institucional de Gestión Ambiental en el Colombo Americano de Medellín, es un ejercicio de análisis descriptivo de su entorno y de las condiciones ambientales internas como producto del desarrollo de sus actividades, productos y servicios que generan o que pueden llegar a generar impactos ambientales. El análisis pretendió establecer los conflictos y potencialidades ambientales de la entidad a partir de los cuales, se definió un sistema de organización y los instrumentos para alcanzar el nivel de actuación ambiental planificado con miras a la prevención y/o minimización de los efectos perjudiciales, en el cumplimiento de objetivos de eficiencia establecidos en el marco legal colombiano<sup>11</sup> y como paso inicial hacia una gestión ambiental bajo el estándar internacional NTC-ISO 14001<sup>12</sup>.

Se recopiló la información general disponible para las características físicas, ambientales y socioeconómicas del territorio en el cual se encuentra ubicada la sede principal y que puedan afectarla directa o indirectamente. Se realizó una revisión a la edificación e instalaciones que la componen, su estructura

---

<sup>10</sup> Manual de Convivencia\_ MA-05-04\_ Versión 2. <http://www.colomboworld.com/descargas/MA-05-04%20Manual%20de%20Convivencia.pdf>.

<sup>11</sup> Ministerio de Ambiente y Desarrollo territorial. "Guía Metodológica para la formulación de Planes de Acción Ambiental Local M4" parte i: fundamentos de gestión ambiental. Disponible en [www.minambiente.gov.co](http://www.minambiente.gov.co). Consultado el día 31 de mayo de 2012.

<sup>12</sup> Secretaria Distrital de Ambiente, SDA. Lineamientos para formulación e implementación del Plan Institucional de Gestión Ambiental PIGA. Primera edición. Bogotá: Alcaldía mayor de Bogotá; 2010.

organizativa, actividades, funciones y cualquier otra información disponible para una completa caracterización. En esta etapa se revisó toda la información útil, para establecer la situación con respecto al medio ambiente, con miras a la implementación futura del Sistema de Gestión Ambiental. La información recopilada y revisada se relaciona a continuación:

- Informes de visitas de organismos competentes: Administradora de Riesgos Laborales SURA, Empresas Varias de Medellín, Empresas Públicas de Medellín, Área Metropolitana del Valle de Aburrá, Secretaría de Salud de Medellín.
- Archivos de documentación ambiental existentes.
- Registros de consumo de recursos y materiales consumibles suministrados para la gestión operativa.
- Documentación del Sistema de Gestión de Riesgos.
- Planos estructurales generales.
- Información histórica sobre incidentes o accidentes de relevancia ambiental.
- Planes de Gestión del Centro Colombo Americano de los años 2007 al 2011.

Basados en los resultados de la Revisión Ambiental Inicial se plantean los componentes estratégicos en materia de Gestión ambiental, que pueden permitir alcanzar al Centro Colombo Americano de Medellín un desempeño ambiental óptimo. Se proponen la formulación de seis programas, actividades y tareas, que refieren de una manera sencilla, a las acciones de orientación para conseguir los objetivos y metas de los compromisos definidos para la armonía en la gestión hacia la sostenibilidad.

- Programa uso eficiente del agua
- Programa uso eficiente de la energía eléctrica
- Programa gestión de residuos no peligrosos
- Programa gestión de residuos peligrosos
- Programa para la compra y uso de materiales
- Programa Orden y Aseo

La educación ambiental como componente dinámico, creativo, eficaz y eficiente de gestión ambiental,<sup>13</sup> en beneficio de esto y como paso inicial institucional con actividades de promoción de los programas y sensibilización, se generaron espacios de trabajo conjunto con las instituciones y organizaciones involucradas temáticas ambientales, que presentan diversas actividades académicas, sociales y culturales: Empresas varias de Medellín, Grupo EPM, sistema Metro de Medellín, Corporación Teatriados, Grupo Cultural TEA, Asociación de Aves Ornamentales (SAO), Corporación Ornitorrinco, entre otras.

La dimensión ambiental involucra a todos los seres humanos y los espacios que ocupan, por esto el cine club Green Movie se propuso a las directivas del Colombo Americano a través del programa de cine, proyecto visionado como un instrumento que aporta al cumplimiento de la responsabilidad social de la institución y a su vez, a la formación de públicos en temáticas ambientales.

## **Desarrollo**

El documento que contiene el Plan Institucional de Gestión Ambiental del Centro Colombo Americano de Medellín, su descripción general, objeto social, misión, visión, servicios ofrecidos, organigrama, entre otros aspectos, que dan cuenta de la organización y el actual funcionamiento. Para la formulación del plan fue necesaria la identificación de aspectos e impactos en cada área de trabajo. Se propone el método de evaluación de impactos ambientales empleado por Área Metropolitana del Valle de Aburrá para diferentes organizaciones. Este análisis se constituye en la base a partir de la cual, se definieron las debilidades y fortalezas ambientales existentes. Se formularon seis programas de Gestión Ambiental para dar respuesta a las problemáticas identificadas y alcanzar un desempeño óptimo. Cada programa contiene en su estructura actividades, metas, responsables y plazos de ejecución, que proponen con acciones exitosas y concretas, que

---

<sup>13</sup> <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html> Educar para el desarrollo sostenible.

aportan elementos, para que el Centro Colombo Americano de Medellín, avance en su compromiso de asumir su responsabilidad Institucional frente a la protección del ambiente. Los seis programas tienen contenido educativo, propuesto desde actividades de recordación con imágenes e ilustraciones, actividades de prevención y de promoción de acciones cotidianas.

La creación de la marca ECOLOMBO como imagen verde institucional, es una muestra que la Organización aceptó el compromiso de dar inicio a las actividades en los procesos del sistema de gestión institucional, para el entendimiento y adopción de hábitos cotidianos en pro de formación de cultura cívica de protección ambiental y el mejoramiento continuo que impacta en el desempeño organizacional<sup>14</sup>.

Periódicamente se publicaron en redes sociales y diversos canales de comunicación interna y la intranet, los usuarios acceden a noticias ambientales de interés institucional, local, nacional e internacional.



Conmemoración de calendario ambiental que cada año promueve el ministerio de ambiente y desarrollo sostenible<sup>15</sup>.

---

<sup>14</sup> Ruiz Correa MJ, Sepúlveda Orrego ME. Diseño del sistema de gestión ambiental conforme a la norma NTC ISO 14001 e integrarlo al programa de salud ocupacional de Integrando Ltda. (Trabajo de grado para optar al título de ingeniería Industrial). Pereira: Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingeniería Industrial, 2010.

<sup>15</sup> <https://www.minambiente.gov.co/index.php/component/content/article/122-noticias-minambiente/2219-descarga-el-calendario-ambiental-2016>.



Figura 1

## Ejemplos

Se diseñó e implementó la adopción de una herramienta de comunicación denominada patas de correo, la cual consiste en mensajes anexos a las firmas en correos electrónicos invitando a la no impresión de documentos y borradores. Se enviaron a través de mensajes con la posibilidad de descarga de la favorita entre tres propuestas



**Figura 2**

Talleres, videos, encuentros artísticos, *below the line*,<sup>16</sup> para la promoción de interacciones que se caracterizan por el empleo de altas dosis de creatividad, sorpresa y sentido de la oportunidad; lo cual crearía novedosos canales para comunicar mensajes publicitarios<sup>17</sup>. Se invitan entidades para la promoción de saberes en salud ambiental. Organizaciones oficiales, privadas lideran las disposiciones en gestión ambiental urbana, los servicios públicos domiciliarios, recolección, transporte y disposición de residuos sólidos, entre otros, quienes con sus programas de sensibilización y con propuestas educativas; y con actividades lúdicas y pedagógicas, apoyaron el proyecto en la construcción de valores sociales, individuales y colectivos, y la consolidación de conocimientos en aras de adoptar un modelo de gestión sostenible.

### **Empresas Varias de Medellín, Linda Calle**

El grupo de educación ambiental en manejo integral de residuos sólidos de Empresas Varias de Medellín, que se encarga de la recolección y disposición final de los residuos sólidos municipales, intervino artísticamente con títeres, música y fantasía, dirigida a todo público y de manera muy especial a los niños. Sus

<sup>16</sup> La técnica publicitaria « BTL » —que significa literalmente en español: bajo la línea— más conocida por su sigla BTL, consiste en el empleo de formas no masivas de comunicación para mercadeo dirigidas a segmentos de mercado específicos. [https://es.wikipedia.org/wiki/Below\\_the\\_line](https://es.wikipedia.org/wiki/Below_the_line)

<sup>17</sup> [https://es.wikipedia.org/wiki/Below\\_the\\_line](https://es.wikipedia.org/wiki/Below_the_line)

historias narran la problemática medioambiental causada por la inadecuada manipulación de residuos generados en hogares, instituciones educativas, industrias. Y de manera fácil y adecuada nos indicaron la tarea de todos los ciudadanos, la separación y presentación adecuada de residuos a los vehículos colectores,



Fotografías actividad grupo Linda Calle de Empresas Varias de Medellín.  
figuras 3 y 4

### **Recorridos lúdico pedagógicos corporación teatral “TEATRIADOS”.<sup>18</sup>**

La participación de los integrantes de la corporación teatral Teatriados, en la realización de recorridos por las instalaciones de las sedes centro y Poblado



Figura 5. Fotografías actividad

La improvisación y el humor del lenguaje teatral se plantearon como estrategia de aprehensión de conocimientos para la identificación de materiales reciclables y de acciones mínimas de separación. Los pintorescos personajes “María Recicla y Orgánico Alexander fueron recibidos por estudiantes, profesores y staff en San

---

<sup>18</sup> <http://teatriados.wix.com/index>

Fernando Plaza, interrumpiendo sus actividades cotidianas, con humor y dejando claro que todos somos parte de la solución a la problemática de los residuos sólidos. En este último párrafo falta una conexión verifica la redacción En el centro un campesino y su sobrina, narraron sus experiencias de adopción de actitudes y hábitos en favor de la manipulación adecuada de residuos sólidos reciclables y la identificación de los mismos.

### **Material de Apoyo**

Se entregaron revisteros donados por la biblioteca, como una opción para la separación en cada puesto de trabajo del papel descartado. Semillas de cilantro empacado en sobres hechos con afiches desechados, fueron regaladas a todos los abordados en esta actividad.



**Figuras 6 y 7**

### **Puesta en escena lúdico ambiental la familia *Árbol-eda*.**

Una familia de árboles vive en un parque de la ciudad en compañía de una hermosa Pájara que habita allí y tiene su nido en uno de los árboles. A través de la voz narradora del Jardinero, nos transportamos a la historia de la familia *Árbol-eda*, que nos cuenta cómo han sobrevivido en la Ciudad.



Figura 9

La obra nos invitó a escuchar el sentir de los árboles, nos remontamos a los orígenes de generaciones de árboles hasta llegar al momento actual, en que se encuentra la familia *Arboleda* en el contexto urbano. Por medio de estos personajes se recreó el universo de la Flora Urbana en Medellín con sus diversas situaciones, para generar conciencia en la valoración de las diferentes especies de árboles en espacios urbanos y rurales. La obra combina narración oral, danza, teatro, música, poesía y arte plástico para lograr una estética ambiental desde la lúdica y la poética del espacio público<sup>11</sup>.

### **Puesta en escena lúdico ambiental “*Historias...al aire*”, Grupo Cultural Teatro Abierto.**

La puesta en escena “*Historias al aire*” promovió, a través de personajes lúdicos, la valoración y protección del medio ambiente. 4 contadores de historias irrumpen en el escenario desde diferentes lugares, llegan vestidos con sus trajes y con cuatro maletas, donde traen miles de historias para contar, se instalan y escogen una historia sobre el recurso aire. Los contadores de historias a través de un juego

de roles representaron la historia de una niña llamada Azul que busca el aire no contaminado en la ciudad para respirar. Azul vive una experiencia inolvidable dónde aprende y nos enseña el valor y la importancia del recurso aire para la vivir y que la calidad y el cuidado del aire también depende de nuestras actitudes y actividades cotidianas<sup>11</sup>.



Figura 10

### **Programa académico empresarial de EPM**

El programa académico empresarial de EPM, se vinculó a las actividades con su programa de acercamiento. Juegos y charlas sobre la factura, marco regulatorio y uso inteligente de los servicios públicos domiciliarios, brindaron a los participantes de una manera amena y divertida, elementos conceptuales en los temas y prácticas inteligentes en relación a los servicios públicos y calidad de vida.

### **Área Metropolitana del Valle de Aburrá<sup>19</sup>**

Pinta caritas, juegos, títeres, fueron las actividades propuestas por los voluntarios Universitarios vinculados a Área Metropolitana, quienes divirtieron a grandes y chicos dejando en ellos la enseñanza de cuidado y respeto por la biodiversidad animal.

---

<sup>19</sup> <http://www.metropol.gov.co/pages/inicio.aspx>



**Figura 11**

Se crea el cine “Green Movie”,<sup>20</sup> con el acompañamiento del programa de cine del Colombo Americano, un espacio para la proyección de propuestas audiovisuales, locales, nacionales y mundiales, argumentado como proyecto para la formación de públicos en la comprensión de las relaciones de cada individuo con su entorno social, natural y cultural y la apropiación de hábitos para el uso responsable de recursos naturales y el cuidado del ambiente. Alternamente se evidencia, la necesidad de un espacio que permitiera la inversión del tiempo libre y de espera amena de los padres, acompañantes y acudientes de los estudiantes del programa de niños, en especial los días sábados con una ocupación full de sus instalaciones.



**Figura 12**

Se visiona que con funciones de proyección de materiales cinematográficos, apoyados en la colección de material audiovisual de la videoteca<sup>21</sup> y con el apoyo y acompañamiento de los departamentos de cine y comunicaciones en su gestión, este espacio abriría sus puertas con proyecciones semanales. El Cine Club Green Movie, argumentado como instrumento para el cumplimiento de responsabilidad social, ambiental y cultural. Los audiovisuales se agrupan por temáticas, en 6

---

<sup>20</sup> <http://www.colomboworld.com/index.php/cultural/kinetoscopio/salas-de-cine/cineclubes>

<sup>21</sup> <http://www.colomboworld.com/index.php/cultural/biblioteca/catalogo-en-linea>

ciclos anuales de entrada libre y un gran festival de cuatro días. Materiales cinematográficos, documentales, argumentales y todos los géneros, en proyecciones semanales y con la participación de entidades académicas, organizaciones gubernamentales y público en general, argumentado en que “El cine da la posibilidad de ser utilizado en educación, por padres, profesores y agentes educativos de dos maneras fundamentales: como instrumento técnico de trabajo, en primer lugar y como sustento conceptual, ideológico y cultural, por otro.

Como instrumento técnico de trabajo, sirve de punto de partida para conocer diversos modos de acceder a la sociedad y descubrir la realidad. Las técnicas propias del lenguaje cinematográfico son un soporte ideal para iniciarse en la investigación de la naturaleza, conocer mundos y formas de comportamiento social. Como sustento conceptual, ideológico y cultural, lo que presenta el cine es normalmente un reflejo de la misma vida, de lo que se hace y lo que se deshace. Las actitudes de respeto a la naturaleza merecen ser tenidas en cuenta para profundizarlas más, valorarlas e incluirlas como acciones de aprendizaje.

El análisis de las imágenes y argumentos debe servir para cuestionar la misma realidad que presentan el cine y otros medios de comunicación, y plantearlo con la finalidad que tiene todo proceso educativo, la creación de conciencia y el cambio de comportamiento”.<sup>22</sup>



Figura 13

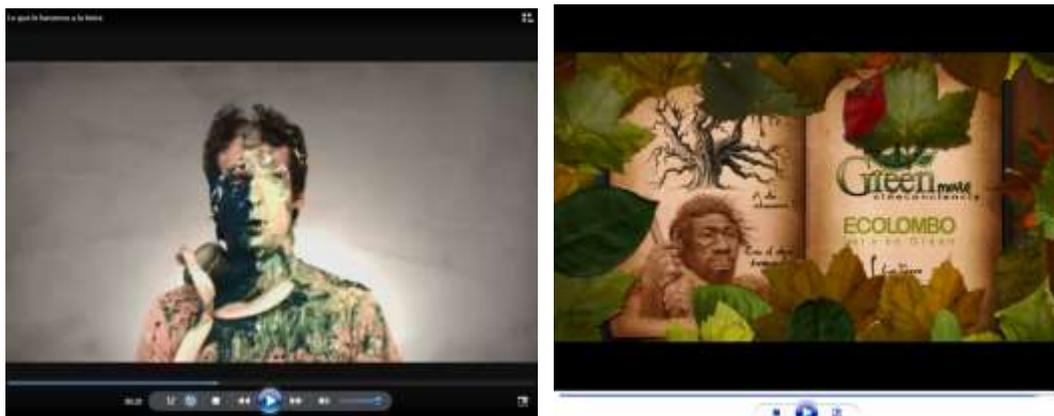
<sup>22</sup> [http://www.uhu.es/cine.educacion/articulos/medioambiente\\_cine.htm](http://www.uhu.es/cine.educacion/articulos/medioambiente_cine.htm)

Para la divulgación y mercadeo del cine club, se contó con la intervención de un mimo clown verde, quien realizaba la invitación a cada persona abordada. Esta actividad se logra con un convenio publicitario pactado entre el departamento de comunicaciones del Colombo Americano y la corporación cultural artística” Teatriados”.<sup>23</sup>



Figura 14

Tips ecológicos y acciones mundiales: Como introducción a la película se prepararon canciones y video clips que, gracias a su contenido, sirvieron para motivar a los asistentes a adoptar acciones en pro del cuidado y conservación ambiental.



Figuras 15 y 16

Durante el año 2011 Green Movie arrojó resultados positivos reflejados en su alta asistencia, posicionándolo como una propuesta exitosa ante la Institución y el

<sup>23</sup> <http://teatriados.wix.com/index>

público impactado, lo que le garantizó su continuidad para el 2012 y la inclusión en el paquete de proyectos culturales cofinanciados de la institución. La inversión del tiempo y con entrada libre, en beneficio de la comprensión de las relaciones de cada individuo con su entorno natural, apropiándolo de hábitos de uso responsable de los recursos, de cultura para la conservación y cuidado del entorno natural a través del lenguaje del cine.

Este espacio se ha convertido en punto de encuentro, padres e hijos, docentes y alumnos, se ven motivados al disfrute y comprensión de estrategias de conservación de su entorno natural y social. Se realizan funciones demandadas por diversos medios de contacto correos, llamadas para la atención de estudiantes y públicos de todas las edades.

**El canal regional Teleantioquia**, en su noticiero matutino invitó a los televidentes a participar del cine club Green Movie como propuesta de formación ambiental ciudadana <http://www.youtube.com/watch?v=P1bLftSlaCk>

**Festival Internacional de las aves.** Green Movie se articula con el 1er Festival de las Aves Medellín 2014, organizado por la Sociedad Antioqueña de Ornitología, para crear el Bird Film Festival. Esta muestra es la oportunidad de visualizar trabajos nacionales, de directores comprometidos con la causa ambiental y conocedores a profundidad de dinámicas particulares de realización en campo abierto. Los trabajos nacionales se equilibran con trabajos latinoamericanos y europeos, que dan una mirada global sobre la actualidad y la reflexión que se construye para el futuro inmediato que debemos construir.



Figura 17

La importancia de las temáticas transversales para la mejora de la calidad educativa; la dimensión ética, cultural y científica de la educación ambiental; la acción interinstitucional da vida y continuidad a los procesos; una política nacional que consolida líneas de acción en pro de una educación para un ambiente sostenible<sup>24</sup>.

## Opiniones de colaboradores

### Eliana Piedrahita.

Diseñadora. Docente SENA.

Hacer parte de la creación de Ecolombo y descubrir fechas que antes no tenía en cuenta como el día de los arrecifes de coral, el día del árbol entre otras tan importantes, me ayudó a investigar, a reflexionar a comprender y a generar conciencia sobre todo lo bello que hay en nuestro mundo y que pronto ya no estará, si seguimos indiferentes, si no comprendemos el simple hecho de reciclar. Guardo esas piezas publicitarias como un tesoro, algunas cargadas de ironía en su tono de comunicación y con un camino creativo implícito para llegar a ellas me ayudó a mostrarlas a mis aprendices y éstas a su vez ayudaron a que muchos proyectos formativos del Sena fueran basados en la conciencia ecológica. Luego de conocer a Mary Luz Carmona y sus particulares ideas sobre el medio ambiente y el planeta, soy una persona que ve diferente a un animal, e incluso una basura, me preocupa ubicarla bien para que sea procesada como debe de ser. No me convirtió en un ser compulsivo con el tema, pero sí en alguien consciente de que todo lo que hoy existe y es un regalo, el aire, el agua e incluso el sol. Mañana

<sup>24</sup> <http://www.mineducacion.gov.co/1621/article-90893.html>

tendrá un precio caro para todos nosotros. Soy muy feliz por haber hecho parte de sus ideas<sup>25</sup>.

## **Juan Carlos Dávila**

Docente programa de niños y jóvenes Centro Colombo Americano.

“Al final, Conservaremos lo que amamos.

Amaremos lo que entendemos.

Entenderemos lo que nos es enseñado.”

Baba Diom (1937- Ambientalista y poeta de Senegal)

De su discurso a La Asamblea General de la Unión Internacional para la conservación de la Naturaleza en Nueva Delhi, India en 1968.

**¿Por qué la cooperación?** La capacidad que surja entre las diferentes partes y actores de un contexto determinado, en donde se reflexiona, analiza e interviene con propósitos claros y específicos, en aras de una concientización de todo aquello que no sólo nos rodea sino que también nos ha beneficiado pero que como casi todo tiene su límite de agotamiento; se hace necesario construir una actitud en donde la consciencia y la gratitud deben ser las constantes en un acto reciproco hacia aquello que nos ha dado sin objeciones pero que en el ritmo de un consumo depredador está llegando a su fin, negándonos y negándonos a éstas y a próximas generaciones, las bondades de todo lo que nos ha cobijado sin reproche alguno.

Pero que es el ser humano como actor consumista principal quien debe hacer un alto en su loca y desenfrenada carrera para como en un balance e inventario decidir qué acciones contundentes de reparación y conservación deben llevarse a cabo.

Y como en toda institución que muestra su interés y apoyo para lo ya referido, es procedente que deba allí gestarse y encontrarse actores que sienten, padecen y proyectan el reconocer esta situación no solamente desde la teoría o la lamentación sino que también se es necesario realizar acciones que toquen la piel y más profundo para sensibilizar.

Se hace necesario entonces socializar competencias entre toda esa complejidad de talentos y competencias y en sencilla y desinteresada interacción aunar conocimientos e incursionar en estrategias que impresionen a los actores receptores para que despierten y despertemos en propósitos de beneficio común y universal, esto es el rescate por la que nos ha prodigado sin reproches sus atributos pero que cual hij@s ingratos le hemos dado la espalda.

---

<sup>25</sup> <https://www.youtube.com/watch?v=ee9UKzC5rKs>

Por medio de la cooperación y la participación y con el ánimo de contribuir a la formación de l@s jóvenes que llegan al Centro Colombo Americano de Medellín, la compañera Mary Luz Carmona y el profesor de inglés Juan Carlos Dávila D. entablan relaciones firmes que apoyen en materia ambiental; y por medio del ciclo GREEN MOVIE y el modelo de enseñanza del Centro Colombo Americano desde su propuesta de trabajo por proyectos, se involucra a l@s estudiantes para que de una forma contextualizada y vivencial se reconozca, coopere y contribuya a la conservación, protección, mejoramiento, a través de actos más firmes por todo lo que nuestra naturaleza nos brinda. Todo esto dentro del contexto de lo académico. Son estos actores ya nombrados y sus principales, l@s estudiantes quienes dentro del ambiente de la institución por algo más de seis años han promovido estas acciones y fortalecido su vínculo y relación en miras a más firmes y sensibles acciones<sup>26</sup>.

---

<sup>26</sup> Carta recibida como respuesta a solicitud de evaluación de relevancia del tema ambiental en los programas para becarios c del Colombo Americano de Medellín.

# EDUCACIÓN SUSTENTABLE EN MEDIO EDUCATIVO

Norma González Paredes  
Universidad Autónoma del Estado de México  
nogopa@yahoo.com.mx

## Resumen

El presente artículo condensa los puntos principales de la necesidad de la transformación de la educación en una perspectiva socio-histórica, en vías del desarrollo integral del adolescente. En el marco de la Reforma Educativa, se ha señalado la necesidad de la conciencia ambiental en planes y programas de estudio. Sin embargo, los planes no contemplan en sí a la educación sustentable como un tema eje en todas las materias, razón por la que se ha desarrollado un proyecto que puntualiza la necesidad de la educación sustentable en la actualidad. PALABRAS CLAVES: educación ambiental, educación sustentable, perspectiva socio-histórica y Social de la educación, RIEMS, EMS.

**Abstract:** *This article condenses the main points of the need for transforming education in a socio- historical perspective, in the process of integral development of teenagers. As part of the Education Reform, this article points the need for environmental awareness in plans and programs of study. However, mentioned plans do not contemplate itself to sustainable education as an axis subject in superior education. This is the reason why it has been developed a project that points out the need for sustainable education today.*

**Keywords:** *environmental education, sustainable education, socio.historial education pespectiva, RIEMS, EMS.*

## **Introducción**

Ante la necesidad de salvaguardar el ambiente y la falta de estrategias que fortalezcan una educación ambiental que se oriente hacia la sustentabilidad, es necesario que se implementen dentro de los planes y programas educativos, acciones que coadyuven al equilibrio natural mediante las líneas de acción: aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, protección del medio ambiente, reeducación y conocimiento para la sustentabilidad ambiental a diferentes escalas, de manera que trasciendan en las esferas de actuación no solo de una dependencia educativa o institución gubernamental, sino que involucren la participación activa de la sociedad en su conjunto.

La presente investigación recupera la necesidad de una educación sustentable a nivel medio superior, por lo que el objetivo del presente trabajo consiste en identificar el conocimiento que existe de educación ambiental y sustentabilidad, tomando en cuenta que las competencias genéricas establecidas en la reforma educativa están enfocadas en el desarrollo de competencias en este ámbito. La revisión de los conocimientos tácitos de la comunidad estudiantil, permitirá verificar el cumplimiento de las competencias genéricas o la necesidad de incluir la educación sustentable de manera complementaria en planes y programas de estudio.

## **Antecedentes**

En 1984 se constituyó la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) a fin de que evaluara los procesos de degradación ambiental, así como la pertinencia de las políticas ambientales. Después de tres años de investigación y deliberación, la comisión publicó sus conclusiones en un documento llamado

Nuestro Futuro Común -conocido como el informe Brundtland-<sup>27</sup>. Posteriormente se formularon diversos foros como: la Conferencia de Dublín y la Cumbre Agenda 21, realizada en Río, en el año 1992; el Primer Foro Mundial del Agua, llevado a cabo en Marruecos en 1997 y la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable, realizada en Nueva York, en el 2001.

## **Materiales y métodos**

Para la elaboración de un trabajo de investigación es necesario llevar a cabo una revisión documental que permita conocer el fenómeno a estudiar, por lo que el procedimiento inicial del presente estudio consistió en una exhaustiva búsqueda de información en diversas fuentes respecto a la sustentabilidad y la educación sustentable, con la finalidad de desarrollar las herramientas necesarias para la recolección de información en campo. De manera que se desarrolló un tipo de investigación documental y de campo, empleando metodologías cualitativa y cuantitativa.

Dentro del planteamiento metodológico adoptado, para la obtención de dicha información, se han recurrido a diferentes instrumentos y estrategias:

- Como primera fase de contacto, se empleó un cuestionario de control como instrumento para la comprobación del cumplimiento de los criterios de selección establecidos.
- Para el conocimiento de la realidad social mediante técnicas interpretativas, se retomó una entrevista semi-estructurada dirigida a las personas seleccionadas tras la primera fase de contacto.

Asimismo, se llevaron a cabo entrevistas y encuestas sobre el significado de la educación ambiental, con la finalidad de utilizar la información como un medio

---

<sup>27</sup> Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) (1998): *Informe anual sobre el medio ambiente y el desarrollo*. ONU.

para conocer a la comunidad, así como su percepción acerca del ambientalismo; en este sentido, las encuestas se convirtieron en una herramienta fundamental de la metodología cuantitativa.

## **Resultados**

Los resultados de las encuestas fueron graficados para su interpretación y análisis, verificando la mayor cantidad de respuestas obtenidas. Las respuestas que tuvieron mayor número de coincidencias fueron:

- 1.- ¿Cuáles considera usted que son los principales problemas ambientales? R: Derroche de energía
- 2.- ¿Cuáles son los problemas que identificas a causa de la basura? R: impactos negativos al ambiente
- 3.- ¿Quiénes son los responsables de la contaminación ambiental? R: personal de intendencia
- 4.- ¿Cuáles son las condiciones necesarias para que funcione un programa de separación de basura? R: impactos negativos al ambiente
- 5.- ¿Por qué cree que no se separa la basura? R: falta de educación ambiental
- 6.- ¿A quién afecta la contaminación ambiental? R: a mi persona y a todos

De acuerdo con los resultados obtenidos en esta encuesta, se puede afirmar que, es fundamental que las unidades de aprendizaje de los planes y programas integren temáticas que refieran a los problemas ambientales provocados por el hombre, así como las acciones que se deben emprender desde la educación formal para evitar de manera inicial la contaminación y el continuo deterioro ambiental, promoviendo a partir de las unidades de aprendizaje, la elaboración de proyectos sustentables en donde los alumnos partan de problemáticas reales, retomados desde su propio contexto; estos proyectos tienen la finalidad de

generar consciencia en los discentes de la institución, a partir de la elaboración y difusión de los resultados obtenidos.

## **Conclusiones**

Los resultados obtenidos permiten dar cuenta de la necesidad de complementar los planes y programas de estudio en vías de desarrollar una educación sustentable a partir de la elaboración de proyectos que promuevan la educación ambiental hacia la sustentabilidad. La problemática del medio ambiente es tan grave que se ha considerado dentro de las competencias disciplinares de la RIEMS, sin embargo, la manera en la que se desarrollan los planes y programas de estudio impiden dedicar el tiempo suficiente para implementarlas.

La falta de impacto de la competencia disciplinar relacionada con la educación ambiental, queda en evidencia al revisar los resultados de las gráficas, pues se hace notoria la falta de conocimientos de docentes y discentes en relación a la educación ambiental. En este sentido, es necesario desarrollar proyectos enfocados a propiciar la conciencia ambiental mediante la educación sustentable, beneficiando no únicamente a la comunidad estudiantil, sino también impactando de manera transversal a la comunidad en general<sup>28</sup>.

## **Bibliografía**

- Angulo R., J. F. (1990). *El problema de la credibilidad y el lugar de la triangulación en la investigación interpretativa: un análisis metodológico*. JB Martínez Rodríguez (Coor.) Hacia un enfoque interpretativo de la Enseñanza. Etnografía y Curriculum, 95-110.
- Batanero, J. M. F. (2002). *La transversalidad como estrategia ante la diversidad en la escuela inclusiva*. In De la integración a una educación para todos: la

---

<sup>28</sup> Batanero, J. M. F. (2002). *La transversalidad como estrategia ante la diversidad en la escuela inclusiva*. En *De la integración a una educación para todos: la atención a la diversidad*.

- atención a la diversidad desde la educación primaria a la universidad: congreso de atención a la diversidad (2000. Canarias) (pp. 187-202). Ciencias de la Educación Preescolar y Especial.
- Bifani, P. (1999). *Medio ambiente y desarrollo sostenible*. (No. 18). IEPALA Editorial.
- Cano, E. (2008). *La evaluación por competencias en la educación superior*. Profesorado: revista de currículum y formación del profesorado, 12(3), 11.
- Catalano, C. Diana, C. (2005), *Desarrollo Endógeno, ¿Cuánto Sabemos?*, revista económica, INIA divulga, 6 de septiembre-diciembre.
- Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo (CMMAD) (1998): *Informe anual sobre el medio ambiente y el desarrollo*. ONU.
- Cuellar L., C. (2004). *Un nuevo enfoque de la traducción en la enseñanza comunicativa de las lenguas*. Hermeneus, (6), 41-57.
- Enkerlin E. C., J.Cano, R. A. Garza, E. Vogel. (1997). *Ciencia Regional y Desarrollo Sostenible*, México.
- Galicchio, E. (2004). *El desarrollo local en América Latina*. Estrategia política basada en la construcción de capital social. Córdoba, Argentina. Mayo.
- García, E. (1995). *Notas sobre "desarrollo sustentable" y propósito consciente*. Ecología política, (10), 45-58.
- García, M. Á. H. (2012). *Las barreras del desarrollo: entre el (neo) liberalismo y la sustentabilidad*. Perspectivas Sociales, 14(1).
- García, M., & Hernández C., G. (1998). *Desarrollo sustentable y globalización*. Ciencias, 51, 44-49.
- González B., F. (1988). *La educación ambiental desde una perspectiva ecológica*. In Actas del Congreso Internacional sobre Educación Ambiental, Madrid, ICONA.
- González M. D. (2008). *De los elementos del currículo a la planeación didáctica*. Competencias docentes para la Educación Media Superior, México. UPN.

- Gutiérrez J. y J. Delgado. 1999. *Teoría de la observación*. En Métodos y técnicas cualitativas de investigación en ciencias sociales, editado por Juan Delgado y Juan Gutiérrez. Madrid: Síntesis.
- Heróles R., J. (1982). *En busca de la Razón de Estado*. Discurso pronunciado en el Paraninfo de la Universidad de Alcalá de Henares, España.
- Krauss Alejandra, *Desarrollo Estratégico Regional: desafío del decenio* Subsecretaría de desarrollo regional y administrativo, Santiago, Chile, 2000.
- Leff, E. (2002). *Saber ambiental: sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder*. Siglo xxi.
- Martínez H. y J. Félix (2007). *Fundamentos de la Educación Ambiental*. Consultado junio/2008. Disponible en <http://www.unescoeh.org/ext/manual/html/fundamentos.html>
- Moreno O., J. M. (2011). *Profesorado de Secundaria y Calidad de la Educación: Un marco de opciones políticas para la formación y el desarrollo profesional docente*.
- Moreno S. (2013). *Texcoco en lo sociourbano y económico*. Periodo 2000-2012. Quiviera. Universidad Autónoma del Estado de México. Toluca, México. vol.15, núm 2013-2, julio-diciembre, 2013. pp. 63-92.
- Mucchielli, A. (1994). *La psychologie sociale*. Ed. Hachette. Paris, France.
- Novo, M. (1996). *La Educación Ambiental formal y no formal: dos sistemas complementarios*. Revista Iberoamericana de Educación, 11, 75-102.
- Ochoa, A., & Pilonieta, C. (2006). *El Desarrollo Endógeno Sustentable. Una aproximación conceptual*, en Ochoa, A. (Comp.)(2006) *Aprendiendo en torno al Desarrollo Endógeno*. CDCHT–CSI–FUNDACITE Mérida.
- Palavicini C., I. E. (2005). *Presentación de las Nuevas Estrategias para el desarrollo regional en la actualidad*, Gaceta de Economía, año 5, N° 10.
- Provencio E. (2003). *Política económica Alternativa y sustentabilidad del desarrollo*. Economía Informa, 316, abril-mayo, UNAN.
- Ramírez Marcelo. (2000) *Los Complejos Desafíos de la Planificación del Desarrollo Regional*, Ministerio de Planificación y Cooperación, MIDEPLAN, Chile.

- Riechmann, J. (1995). *Desarrollo sostenible: la lucha por la interpretación*. Riechmann, Jorge [et al.]. De la economía a la ecología. Madrid, España, Trotta.
- Sanmartín, R. (2006). *Observar, escuchar, comparar, escribir. La práctica de la investigación cualitativa*. Barcelona: Ariel.
- Segura B., O.. (2002) *Desarrollo Sostenible y Políticas Publicas en Centroamérica*, Centro Internacional en Política Económica, Universidad Nacional de Costa Rica.2002, [www.mideplan.gob.cr](http://www.mideplan.gob.cr)
- Seminario de equipamientos privados de educación. Ambiental (1996): Actas de la I Reunión.
- Smith-Sebasto, N. J. (2010). *If it please the court: Using a simulated trial as the basis for an introduction to sustainability science course*. Education, 2010.
- Taylor, S. J., & Bogdan, R. (2000). *La observación participante. Preparación del trabajo de campo. Introducción a los métodos cualitativos de investigación*. 3a ed. Edit. Paidós. Barcelona, 31-46.
- UNESCO, PNUMA. *Programa Internacional de educación Ambiental*. Guía para la enseñanza de valores ambientales. Madrid: EFCA; 1992.

# EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE PARA UNA VIDA VERDE; UNA PROPUESTA CURRICULAR PARA LA CARRERA DE PSICOLOGÍA DE LA FES ZARAGOZA

**Arely Ramírez Cortés  
Miriam Mejía Nieves  
Anilú García Robles  
Diana Hernández Méndez**

**Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza  
Psicología**

**Resumen.** El siguiente trabajo presenta una propuesta curricular de la unidad de aprendizaje “Educación ambiental y desarrollo sustentable para una vida verde” en la carrera de psicología de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES-Z). Se presentan los lineamientos básicos de un programa curricular cuyo objetivo es que los estudiantes se adentren al conocimiento de la educación ambiental, el desarrollo sustentable, el reciclaje y reutilizaje. Que generen un sentido de pertenencia con la facultad que sirva como eje para la participación y responsabilidad en pro del ambiente. Además de la adquisición de conocimientos que les permita reflexionar y desarrollar estrategias innovadoras para su comunidad con contenidos y métodos de evaluación adaptados por las autoras. Este proyecto de investigación representa un proyecto escolar independiente.

**Summary.** The next paper presents a curricular proposition for the class “Educación ambiental y desarrollo sustentable para una vida verde” to be given on the psychology major on the Facultad de Estudios Superiores Zaragoza (FES-Z). It shows the basic guidance of a curricular program which objective is to expose the students to knowledge on environmental education, recycling and reuse. It is important to generate a sense of pertence with the faculty to bring upon active participation and responsibility for a better environment. The acquisition of knowledge on such subjects will allow the students to reflect and to develop innovative strategies for their community, with the teoric contents and evaluation methods adapted by the authors. This research project represents an independent scholar project.

**Palabras clave:** Educación ambiental, Programa curricular, Conciencia Ambiental, Psicología ambiental.

**Keywords:** Environmental education, curricular program, environmental consciousness, environmental psychology.

## Introducción

Desde el campo de la Psicología, se desarrolló un movimiento profesional y científico durante los años sesenta, que posteriormente dio origen a un área conocida como Psicología Ambiental. El foco de estudio de esta nueva rama es la interacción entre el ser humano y el medio ambiente en general, esta área de la psicología aborda el estudio de aspectos subjetivos como las creencias, las actitudes, las competencias, y la manera en la cual estos puntos conflictúan dentro de la relación individuo-espacio. Dada la naturaleza compleja de los aspectos ambientales es necesario un abordaje interdisciplinario del comportamiento desde la Educación, la Cultura, la Arquitectura, la Historia, la Biología, la Sociología, la Psicología, entre otras, que nos permita entender el porqué de ciertos comportamientos destructores-protectores del medio ambiente (Vlek, 2000 en Baldi y García, 2005).

Es bien sabido que, dentro de la cultura mexicana, las prácticas y costumbres ambientales no son desarrolladas ni frecuente ni adecuadamente a ningún nivel; familiar, escolar o social. Esto por una marcada influencia de consumismo, desvalorización y competencia derivada del sistema neoliberal. *“Una sociedad sustentable es lo suficientemente flexible e inteligente como para no socavar sus sistemas de apoyo tanto naturales como sociales. Se dice también que es una sociedad equitativa, participativa y democrática. Sin embargo, la educación que recibimos a diario refuerza valores y prácticas no sustentables en nuestra sociedad. Estamos educados en gran medida para competir y consumir y no para colaborar, cuidar y conservar.”* (Barraza, 2002, pág.1).

Baldi y García (2005) mencionan que la educación permite a los individuos usar y ampliar sus potencialidades, desarrollar habilidades y mejorar las condiciones de vida. La educación, otorga cierto poder de participación social en la toma de decisiones y en la transformación comunitaria. En este sentido, la educación es indispensable para lograr una mayor equidad en la sociedad. Por lo que, resultaría una solución lógica, facilitar a las personas información que sensibilice y promueva actitudes y creencias en pro del medio ambiente. La educación orientada sobre esta línea constituye un proceso que genera organización social, participación y creación de opiniones en comunidad.

Sin embargo, el primer paso siempre debe ser la evaluación de la percepción del ambiente por parte de los individuos, esto a través de la novedad, sorpresa, observación, exploración, diálogo y comparación de diversas situaciones que posibiliten la orientación y desarrollo de estrategias necesarias para satisfacer las demandas de la comunidad. Por lo que, el término Educación Sustentable un nuevo paradigma que enfatiza el aspecto humano y los valores ecológicos.

La educación ambiental o sustentable constituye una herramienta fundamental que busca mejorar las relaciones Hombre-Ambiente, a través del conocimiento, la sensibilización, la promoción de estilos de vida y comportamientos favorables al entorno (García, 2008).

De acuerdo a Sterling (2001 en Barraza. 2002) existe una necesidad de incorporar un enfoque ecológico-ambiental en la educación. La perspectiva ecológica en la educación parte de un pensamiento sistémico en vez de lineal, se destaca el proceso más que las metas, es un modelo integrativo y no fragmentado. *“Sólo logrando que la escuela promueva situaciones de aprendizaje significativas y que tengan una utilidad práctica en el contexto de los grupos humanos, se podrá avanzar en el camino que nos lleve a la sustentabilidad.”* (Barraza, 2002, pp. 5).

*“La educación ambiental no debe aspirar únicamente a educar para conservar la naturaleza o para concienciar a las personas o simplemente cambiar sus conductas, su tarea es más profunda y comprometida: educar para cambiar la sociedad.”* (Caride y Meira, 2015).

Sin embargo, lamentablemente las políticas educativas en nuestro país no realizan esfuerzos para incorporar materias, módulos o unidades de aprendizaje encaminadas a la conciencia ambiental. Por lo que se han desarrollado programas y talleres pro-ambientales desde una línea no formal, es decir, independiente de la institución educativa, por parte de organizaciones o profesionales preocupados por el medio ambiente. No obstante, los resultados no han sido significativos ni constantes.

En este sentido, García (2008) menciona algunas características que deben cumplir los programas de educación ambiental para ser considerados efectivos, basándose en los criterios de la North American Association for Environmental Education en el 2000, los programas deben ser: Justos y precisos en la descripción de los problemas o situaciones ambientales; presentar diferentes puntos de vista y teorías sobre los mismos, incluyendo las organizaciones y afiliaciones. Debe estimular la reflexión y toma de conciencia acerca de las posibles consecuencias del comportamiento individual sobre el entorno. Promover conciencia del entorno natural, construido y social. Un entendimiento de los conceptos ambientales en los contextos; estimular la sensibilización, valores, y percepciones adecuadas hacia el medio ambiente; y la dependencia de la vida humana de los recursos del planeta en un ambiente saludable. Deben producir un aprendizaje efectivo, utilizando métodos centrados en el alumno, que abarque aspectos globales, nacionales, y locales del desarrollo sostenible. Debe dejarse abierta la posibilidad de diferir y preguntar, explorar diferentes perspectivas y opiniones. Debe estimular el pensamiento crítico y creativo, formulación de hipótesis, organización y análisis de información, conclusiones, posibles estrategias de solución, planes de acción y evaluación de resultados. El participante debe ser un participante activo. Se deben estimular también habilidades ciudadanas, incluyendo la participación en las políticas de regulación, usando los medios y los servicios comunitarios. Un programa de educación ambiental debe promover responsabilidad cívica, y estimular a las personas a usar sus conocimientos y habilidades personales a favor del medio ambiente.

Coincidimos con Barraza (2002) en el hecho de que la humanidad se encuentra en una encrucijada que pone en peligro su propia supervivencia como especie. Se necesita generar cambio, no sólo a nivel técnico-tecnológico, sino a nivel social, en nuestros esquemas de pensamiento y formas de acción. Se necesita modificar los criterios y estrategias de los sistemas educativos. Se requieren enfoques críticos e innovadores. La educación en un futuro debe dirigirse hacia la formación de actitudes y valores ambientales y la participación activa de la sociedad.

*“Es evidente que el conocimiento es, hoy más que nunca, un factor decisivo en el proceso de desarrollo. En lo que respecta a la problemática ambiental, se hace indispensable en la actualidad tener un mayor conocimiento sobre nuestros recursos naturales y la propia realidad social y cultural, que haga posible la utilización inteligente del inmenso potencial de riquezas en beneficio de toda la sociedad.”* (Muñoz y Rosa, 2003 en García, 2008).

Dada la urgencia por el desarrollo de una educación sustentable y el cuidado del medio ambiente, el presente trabajo el desarrollo de una propuesta curricular denominada “Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable para una Vida Verde” que sea anexada al plan de estudios de la carrera de psicología, puesto que dentro de la facultad solo existe una unidad de aprendizaje sobre psicología ambiental que además de su poco valor curricular es opcional para el alumnado. La unidad de aprendizaje propuesta tiene como objetivo que los estudiantes se adentren al conocimiento de la educación ambiental, el desarrollo sustentable, el reciclaje y reutilizaje. Que generen un sentido de pertenencia con la facultad que sirva como eje para la participación y responsabilidad en pro del ambiente. Además de la adquisición de conocimientos que les permita reflexionar y desarrollar estrategias innovadoras para su comunidad.

En el contexto de la Facultad, se han implementado algunas medidas a favor del cuidado del ambiente y las prácticas sustentables. Entre ellas se encuentra el establecimiento de bebederos con agua purificada a través de una planta de purificación dentro de la Facultad, con el fin de evitar el uso excesivo de los envases *pet* o bien facilitar su reutilización. Otra medida fue la colocación de múltiples letreros para incitar a la población a recoger su basura, respetar los espacios, no desperdiciar agua y mantener limpias las instalaciones. Y finalmente, se propuso la instalación de más botes de basura gris y verde para facilitar la separación de la basura, posicionándolos alrededor de las áreas verdes, en pasillos y fuera de salones; sin embargo, estas medidas no han generado cambios en los estudiantes. A pesar de que existen contenedores de basura, se sigue encontrando una cantidad de desperdicios dentro de los salones, así como en las mesas que se encuentran en las áreas verdes. En cuanto a la separación de la basura en orgánica e inorgánica, existe incertidumbre sobre su

adecuado uso por parte de los alumnos, o si la institución se deshace de estos residuos apropiadamente.

La estructura del programa curricular propuesto se basa en los lineamientos de la *Guía de Programas para Educación Ambiental No Formal* del 2009 en nuestro país, a través de la North American Association for Environmental Education (NAAEE) en el marco del Proyecto Nacional para la Excelencia en Educación Ambiental así como de la estructura de las unidades de aprendizaje del plan de estudios oficial de la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza.

PASOS	ACCIONES
Diagnóstico de Necesidades ¿Qué requerimientos va a satisfacer el programa?	Identificar los temas ambientales importantes en la formación educativa de los universitarios.
2. Congruencia con Políticas y Capacidad de la Organización	Definir los recursos y capacidades de la institución. Adjuntar la propuesta a la congruencia de las políticas de la facultad.
3. Definición del Alcance y la Estructura del Programa ¿Cómo está estructurado y qué se espera lograr?	Elaborar objetivos y metas del programa Evaluar su relación con la educación ambiental. Determinar el formato, técnicas y herramientas
4. Recursos para el Programa ¿Miembros capacitados? ¿Materiales, instalaciones apropiadas y disponibles?	Evaluar logística y recursos Preparar instalaciones, materiales, horarios y equipo
5. Calidad y Pertinencia del Programa ¿Materiales didácticos revisados y evaluados para asegurar que cumplan los objetivos?	Obtener o elaborar materiales con una fundamentación pedagógica. Elección de materiales de lectura para el programa.
6. Evaluación ¿Se ha planeado un e instrumentado una estrategia de evaluación?	Instrumentar una evaluación práctica del programa y utilizar los resultados

Tabla 1. Diagrama de flujo para elaborar programas. Proyecto Nacional para la Excelencia en Educación Ambiental. North American Association for Environmental Education (2009).

**Estructura del Programa Curricular.** El programa tentativo consta de 30 horas de trabajo divididas en 15 sesiones aproximadamente (con variaciones a partir del calendario oficial de la UNAM por la duración del semestre lectivo) de 2 horas, los días sábados en tres horarios. La unidad de aprendizaje será cubierta por un semestre y sólo para el primer año de la licenciatura en el área de etapa básica.

Los créditos académicos, la duración y la estructura de la propuesta son similares a las unidades de aprendizaje en modalidad optativa, oficiales de la facultad.

Horario	8:00 - 10:00	10:00 - 12:00	12:00 - 2:00
Semestre 1 Turno Matutino	Grupos 1 y 2	Grupos 3 y 4	Grupos 5 y 6
Semestre 2 Turno Vespertino	Grupos 1 y 2	Grupos 3 y 4	Grupos 5 y 6

**Tabla 2. Horarios Propuestos para las actividades (Ramírez, Hernández, Mejía, García, 2016).**

Esta propuesta está considerada según el horario de servicio de la facultad los días sábados (9:00 - 1:00) y considerando el espacio disponible en las aulas y el número de alumnado inscrito, es necesario que la unidad de aprendizaje se curse para el horario matutino en el semestre lectivo uno y para el vespertino en el semestre dos o par. Por otro lado, se considera que esta materia sea impartida por estudiantes egresados o pasantes de la carrera como una alternativa a liberar servicio social, lo cual sería de gran ayuda ya que el desarrollo de la propuesta no generaría el contrato de docentes, convirtiéndose así en un proyecto de estudiantes sustentado por los mismos a través del cumplimiento de un servicio social (Ramírez, Hernández, Mejía, García, 2016).

Las actividades están organizadas y adaptadas por las autoras del presente trabajo, para ello se realizó una búsqueda de materiales bibliográficos que pudieran abarcar cuatro ejes teórico-prácticos; Educación Ambiental, Desarrollo Sustentable, La Importancia de las tres R y Gestión de Proyectos Ambientales.

**Método de Evaluación.** Consideramos un modelo integral donde la participación activa de los estudiantes sea un aspecto fundamental a evaluar junto a la parte práctica, que en este caso consta del desarrollo de un proyecto ambiental para su comunidad o escuela.

Tomando como base los elementos del esquema para la evaluación de un programa de educación ambiental sugeridos por Bennett (1993) se evalúa en los estudiantes el

conocimiento adquirido a través de la participación en clase y la manera en la que relacionen los contenidos teóricos de los materiales con las técnicas y tareas grupales marcadas en el programa.

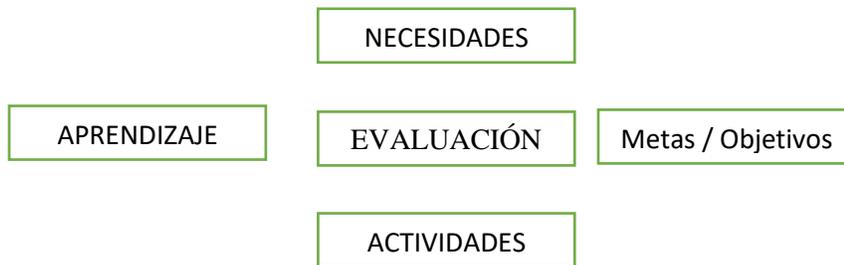


Figura 1. Diagrama de evaluación para programas de educación ambiental, Bennett (1993).

Se evalúan también las necesidades y objetivos de la unidad de aprendizaje al finalizar el semestre así como la calidad de las actividades, todo esto por parte de los mismos estudiantes a través de una encuesta.

**Consideraciones Generales.** La problemática ambiental requiere abordarse urgentemente y desde distintos campos; político, económico y social. Sin embargo, aún no existen leyes ni políticas públicas que sugieran anexar conocimientos ambientales dentro de los programas de estudio a ningún nivel escolar.

Además, cabe destacar que las implementaciones que puedan tomarse a gran escala en la actualidad, como campañas verdes, la difusión de la separación de los desechos o la propaganda en contra de arrojar basura en la calle, pueden no ser tan efectivas porque no hay una base educativa sólida que permita valorar y cumplir adecuadamente con estas ideas.

La aplicación de unidades de aprendizaje obligatorias en los planes de estudio a todos los niveles educativos permitirá a los estudiantes acercarse al saber ambiental y generar preocupación, empatía y responsabilidad hacia la naturaleza y el mundo en el que vivimos. Adoptando y promoviendo conductas y actitudes que ayuden a preservar el ambiente. (Ramírez, Hernández, Mejía y García, 2016).

## ANEXO 1. ESTRUCTURA DEL PROGRAMA CURRICULAR



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Zaragoza  
Licenciatura en Psicología



Área de Formación: Etapa de Formación Básica

**Unidad de Aprendizaje: Educación Ambiental y Desarrollo Sustentable para una Vida Verde; Una Propuesta Curricular para la carrera de Psicología de la F.E.S. Zaragoza.**

**Modalidad: Taller**

### EDUCACIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SUSTENTABLE PARA UNA VIDA VERDE.

#### OBJETIVOS

**Objetivo General.** Que los estudiantes se adentren al conocimiento de la educación ambiental, el desarrollo sustentable, el reciclaje y reutilizaje.

**Objetivo Específico.** Que generen un sentido de pertenencia con la facultad que sirva como eje para la participación y responsabilidad en pro del ambiente. Además de la adquisición de conocimientos que les permita reflexionar y desarrollar estrategias innovadoras.

#### CRONOGRAMA / TEMARIO

SESIONES	TEMA / BIBLIOGRAFÍA	ACTIVIDADES
Sesión 1	Presentación, definición de objetivos y definición de método de evaluación.	Exposición Oral Aplicación de técnicas de integración
	<b>Educación Ambiental</b>	

2	1. Batllori, A. (2008). La educación ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades. México: UNAM. Pp. 17-36	Discusión grupal.
3	2. Chagollán, F., López, I., Ávila, A., Del Campo, J., Reyes, S. & Cervantes, C. (2006). Educación Ambiental. México: Umbral, S. A. Capítulo 2: La educación ambiental y el desarrollo biosocial del hombre contemporáneo. Pp. 10-24.	Discusión grupal y realización de la actividad integradora
4	3. Alcalá del Olmo, M. (2004). La educación medioambiental en las escuelas. [Málaga]: Universidad de Málaga. (Estudios y ensayos; 90). 439	Discusión grupal.
5	4. Reflexiones sobre educación ambiental II: Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales, D.L. 2006. ISBN 978-84-8014-682-1. Pp. 51-76.	Discusión grupal. Por equipos la realización de un mapa mental.
<b>Desarrollo Sustentable</b>		
6	1. Pierri, N. (2005). Historia del concepto de desarrollo sustentable, en Guillermo Foladori & Naína Pierri (Coord.) <i>¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable (27-81)</i> México: Porrúa. ISBN 970-701-610-8.	Discusión grupal Desarrollo de un mapa conceptual por equipos
7	2. Escobar, J. (2007). El desarrollo sustentable en México (1980-2007) <i>Revista Digital Universitaria</i> , 9 (3) pp. 3-13. ISSN: 1067-6079.	Discusión grupal Desarrollo de una línea del tiempo por grupo
8	1. 3. Haiquel, M. (1982) Naturaleza y sociedad. <i>Márgenes</i> (2) pp. 35-53. Recuperado de: <a href="http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/10153">http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/10153</a>	Dramatización por equipos Discusión grupal
9	4. Zapata, E. (Coord.) (2014) Acción internacional para una ciudad sustentable: Tendencias, actores y buenas prácticas. ISBN 978 607 02 5093 4 pp. 45-111.	Discusión grupal Desarrollo de cuadro comparativo

	<b>La Importancia de las Tres R</b>	
10	1. Rojas Lazo, Oswaldo Jose; Vergiú Canto, Jorge Luis; Mejia Elas, Ciro Javier; (2013). Implementación de Sistema de Recolección de Desechos Reciclables en la Ciudad Universitaria de San Marcos. <i>Industrial Data</i> , Julio-Diciembre, 38-49. Recuperado de: <a href="http://www.redalyc.org/pdf/816/81632390005.pdf">http://www.redalyc.org/pdf/816/81632390005.pdf</a>	Discusión grupal Desarrollo de un mapa mental
10	2. Trista Moncada, José J.; Berenguer Húngaro, Mónica; Deas Yero, Douglas; (2006). EL RECICLAJE, LA INDUSTRIA DEL FUTURO. <i>Ciencia en su PC</i> , Julio-Septiembre.	Proyección de video relacionado al tema para crear un análisis Discusión grupal
11	3. Denegri Coria, Marianela; Sepúlveda Aravena, Jocelyne; González Gómez, Jessica; (2010). Estrategias instruccionales para promover en estudiantes universitarios actitudes hacia el reciclaje. <i>Educere</i> , Junio-Diciembre, 319-331. Disponible en <a href="http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35617102008">http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35617102008</a> ISSN 1316-4910	Discusión grupal Elaboración de un cartel por equipos promoviendo el reciclaje
12	4. González Martínez, Ana Citlalic; (2001). Costos y beneficios ambientales del reciclaje en México. <i>Gaceta Ecológica</i> , 17-26.	Elaboración de un collage del tema Discusión grupal
	<b>Gestión y Desarrollo de Proyectos Ambientales</b>	
13	1. Fundación UPM (2014). Guía para la formulación de proyectos ambientales. <i>UPM Uruguay, Industrias de Renovación de las industrias biológica y forestal</i> . pp. 1 - 12.	Discusión grupal y Desarrollo de mapa conceptual por equipos.
14	2. Crespo, M. (2010). Guía de Diseño de Proyectos Sociales Comunitarios Bajo el Enfoque Lógico. Conceptos Esenciales y Aplicaciones. Parte Uno. Aspectos Básicos y Definición del Problema. ISBN-13: 978-84-692-5878-1, pp. 1 -3	Discusión grupal. Elección de tema y problemática ambiental por equipos.
14	Crespo, M. (2010). Guía de Diseño de Proyectos Sociales Comunitarios Bajo el Enfoque Lógico. Conceptos Esenciales y Aplicaciones. Parte Tres. Elementos Básicos para la Estructuración de un Proyecto y Evaluación. ISBN-13: 978-84-692-5878-1, pp. 40 - 47 y 51.	Discusión grupal. Desarrollo de proyecto ambiental.
15	3. Flores, R. (2016). Proyectos Educativos Sustentables. Capítulo 1. Formación de habilidades de investigación en Educación Ambiental. <i>Universidad Pedagógica Nacional</i> . ISBN: 978-84-16399-81-9, pp. 9 -36.	Discusión grupal. Desarrollo de mapa conceptual o mental del tema. Avances del proyecto.

16	4. Equipo VV. (2012). Lo Mejor de la Muestra de Proyectos Ambientales en la Ciudad de México. Equipo Veo Verde, Ciencia y Tecnología, 26, abril, 2012. Disponible en <a href="https://www.veoverde.com/2012/04/lo-mejor-de-la-muestra-de-proyectos-ambientales-en-la-ciudad-de-mexico/">https://www.veoverde.com/2012/04/lo-mejor-de-la-muestra-de-proyectos-ambientales-en-la-ciudad-de-mexico/</a>	Discusión grupal. Elaboración de mapa mental del tema Revisiones del proyecto ambiental para evaluación.
17	Evaluación Final	

### **Sugerencia de Evaluación del Aprendizaje**

La calificación mínima aprobatoria se consigue con la sumatoria del 60% de puntos, ponderados de las diferentes actividades de clase, equivalente a una calificación final de 6. La evaluación ésta planeada para tener un registro continuo de la evolución del aprendizaje del alumno, dado lo cual, no habrá exámenes parciales. En aquellos casos donde el alumno NO reúna los porcentajes mínimos para acreditar la materia, deberá reunir un mínimo de 80% de asistencia para tener derecho a primera y segunda vuelta de evaluación.

### **Criterios**

Participación Activa en clase	25 %
Tareas	25 %
Elaboración de Proyecto Ambiental	50 %

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcalá del Olmo, M. (2004). La educación medioambiental en las escuelas. [Málaga]: Universidad de Málaga. (Estudios y ensayos; 90). 439
- Álvarez-Gayou, J. L. (2005). ¿Cómo hacer investigación cualitativa? Fundamentos y Metodologías. Paidós.
- Baldi, G. y García, E. (2005). Calidad de vida y medio ambiente. La psicología ambiental. *Revista Universidades*. No. 30, pp. 9-16.
- Barraza, L. (2002). El desarrollo sustentable y la educación de adultos. *Centro de Investigaciones en Ecosistemas*. UNAM.
- Bennett, D. (1993). Evaluación de un Programa de Educación Ambiental. Guía Práctica para el profesor. Departamento de Ciencias Técnica y Ambiental. Los libros de la Catarata. España.
- Batllori, A. (2008). La educación ambiental para la sustentabilidad: un reto para las universidades. México: UNAM. Pp. 17-36
- Caride, J. A. y Meira, P. A. (2015). Educación Ambiental y Desarrollo: La sustentabilidad y lo comunitario como alternativas. *Pedagogía Social*. Universidad de Santiago de Compostela.
- Chagollán, F., López, I., Ávila, A., Del Campo, J., Reyes, S. & Cervantes, C. (2006). Educación Ambiental. México: Umbral, S. A. Capítulo 2: La educación ambiental y el desarrollo biosocial del hombre contemporáneo. Pp. 10- 24.
- Corrales, A. J. (2015). Actividades para fortalecer la educación ambiental en los jóvenes. EUMED Enciclopedia Virtual. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2011d/1026/Propuesta%20de%20actividades%20para%20fortalecer%20la%20Educacion%20Ambiental%20en%20jovenes%20de%20la%20comunidad.htm>
- Crespo, M. (2010). Guía de Diseño de Proyectos Sociales Comunitarios Bajo el Enfoque Lógico. Conceptos Esenciales y Aplicaciones. ISBN-13: 978-84-692-5878-1

- Denegri Coria, Marianela; Sepúlveda Aravena, Jocelyne; González Gómez, Jessica; (2010). Estrategias instruccionales para promover en estudiantes universitarios actitudes hacia el reciclaje. *Educere*, Junio-Diciembre, 319-331. Disponible en <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=35617102008> ISSN 1316-4910
- Equipo VV. (2012). Lo Mejor de la Muestra de Proyectos Ambientales en la Ciudad de México. Equipo Veo Verde, Ciencia y Tecnología, 26, abril, 2012. Disponible en <https://www.veoverde.com/2012/04/lo-mejor-de-la-muestra-de-proyectos-ambientales-en-la-ciudad-de-mexico/>
- Escobar, J. (2007). El desarrollo sustentable en México (1980-2007) *Revista Digital Universitaria*, 9 (3) pp. 3-13. ISSN: 1067-6079.
- Flores, R. (2016). Proyectos Educativos Sustentables. Capítulo 1. Formación de habilidades de investigación en Educación Ambiental. *Universidad Pedagógica Nacional*. ISBN: 978-84-16399-81-9, pp. 9 -36
- Fundación UPM (2014). Guía para la formulación de proyectos. *UPM Uruguay, Industrias de Renovación de las industrias biológica y forestal*. pp. 1 - 12.
- García, A. (2008). Breve historia de la educación ambiental: del conservacionismo al desarrollo sostenible. *Revista Futuros*. No. 12.
- González Martínez, Ana Citlalic; (2001). Costos y beneficios ambientales del reciclaje en México. *Gaceta Ecológica*, 17-26
- Haiquel. M. (1982) Naturaleza y sociedad. *Márgenes* (2) pp. 35-53. Recuperado de: <http://cdigital.uv.mx/handle/123456789/10153>
- Iberdrola. (2015). Manual de Actividades de Educación Ambiental. Recuperado de <http://www.unescoetxea.org/ext/manual/html/actividades.html>
- Moreno, M.; Corraliza, J. y Ruiz, J. (2005) Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psichothema* 17 (3) pp. 502-508. Recuperado en: <http://www.psicothema.com/pdf/3136.pdf>
- North American Association for Environmental Education. (2009). Guía para la elaboración de programas de educación ambiental no formal. Proyecto Nacional para la Excelencia en Educación Ambiental. México.

- Pierri, N. (2005). Historia del concepto de desarrollo sustentable, en Guillermo Foladori & Naína Pierri (Coord.) *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable (27-81)* México: Porrúa. ISBN 970-701-610-8.
- Reflexiones sobre educación ambiental II: Artículos publicados en la Carpeta Informativa del CENEAM 2000-2006. Madrid: Organismo Autónomo Parques Nacionales, D.L. 2006. ISBN 978-84-8014-682-1. Pp. 51-76.
- Rodríguez, R., Gómez, N., Zarauza, P. y Benítez, A. (2013). Guía Didácticas de Educación Ambiental. Ecoembes.
- Rojas Lazo, Oswaldo Jose; Vergiú Canto, Jorge Luis; Mejia Elas, Ciro Javier; (2013). Implementación de Sistema de Recolección de Desechos Reciclables en la Ciudad Universitaria de San Marcos. *Industrial Data*, Julio-Diciembre, 38-49. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/816/81632390005.pdf>
- Sánchez, Ma. (2009). El juego y otras actividades lúdicas para la educación ambiental de los escolares. *Revista Digital Innovación y Experiencias Educativas*. No. 14.
- Trista Moncada, José J.; Berenguer Húngaro, Mónica; Deas Yero, Douglas; (2006). EL RECICLAJE, LA INDUSTRIA DEL FUTURO. *Ciencia en su PC*, Julio-Septiembre.
- Zapata, E. (Coord.) (2014) Acción internacional para una ciudad sustentable: Tendencias, actores y buenas prácticas. ISBN 978 607 02 5093 4 pp. 45-111.

# FORTALECER EL PAPEL SOCIAL DEL ARQUITECTO PARA SUSTENTABILIDAD COMUNITARIA

M. en Arq. Rigoberto Lárraga Lara.<sup>29</sup>

## Resumen

En el presente artículo se advierte de la actual crisis que atraviesa la profesión del arquitecto y se propone un Estado del Arte de un nuevo perfil de arquitecto para el para el Desarrollo Comunitario ADC el cual debe ser un profesionista que amplíe y expanda sus capacidades colaborativas, lleve en su plan de estudio en forma transversal los conceptos del eco desarrollo, permacultura, educación ambiental, seguridad humana, calidad de vida, sustentabilidad, gestión ambiental, participación comunitaria, gobernanza, habitabilidad, conozca y use desde sus primeros semestres la investigación acción, utilice, innove y experimente con eco tecnologías, adquiera y perfeccione habilidades para la gestión de recursos ante instituciones, fundaciones u organismos (nacionales e internacionales) durante y posterior a su formación profesional, además de las habilidades tradicionales de diseño y construcción, dinamizando un nuevo paradigma de un *arquitecto con su vista más allá de su campo disciplinar*.

**Palabras Clave:** Crisis, Arquitecto, desarrollo comunitario

## Abstract

In the present paper warns of the current crisis in the profession of architect and a state of the art of a new profile architect for the for the ADC Community Development which is to be a professional to extend and expand their collaborative capabilities is proposed, take in their curriculum transversely eco concepts development, permaculture, environmental education, human security, quality of life, sustainability, environmental management, community participation, governance, housing, learn and use from their first semesters action research, use, innovate and experiment with eco technologies, acquire and perfect skills for resource management to institutions, foundations or bodies (national and international) during and after their training, in addition to the traditional skills of design and construction, boosting a new paradigm of an architect with his view beyond their disciplinary field.

**Keywords :** Crisis, architect , community development

---

<sup>29</sup> M. en Arq. Rigoberto Lárraga Lara: Alumno de doctorado del Programa Multidisciplinario en Posgrados de Ciencias Ambientales de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, profesor de las carreras de Arquitectura y Diseño Urbano y del Paisaje de la Facultad del Hábitat, colaborador de Cuerpo Académico Hábitat y Sustentabilidad del Territorio. [rigobertolarraga@gmail.com](mailto:rigobertolarraga@gmail.com)

## **Introducción**

México al igual que muchos países Latinoamericanos, ha acumulado en las últimas cuatro décadas ajustes económicos que han incrementado la brecha entre pobres y ricos. Las grandes ciudades reciben abundantes cantidades de migrantes proveniente del campo, fenómeno que rebasa a la infraestructura urbana y origina un sinnúmero de necesidades no satisfechas, convirtiendo a las ciudades en asentamientos insostenibles. El espíritu de la época que vio en la Ciudad un modelo de prosperidad y desarrollo, ha dejado al campo en el abandono, no solo por la ausencia de habitantes, sino también por la falta de iniciativas que lo valoricen y proyecten.

Por otro lado, la masificación de la profesión del arquitecto, ha ocasionado desempleo, subempleo y honorarios bajos, además de una desventajosa competencia con las grandes constructoras que atienden la demanda de vivienda en serie.

Las preguntas de investigación planteadas en esta investigación son:

- I. ¿Cómo puede transformarse el perfil del arquitecto en vías de encontrar nuevos nichos de oportunidad y acercarse más a ser un agente de cambio socialmente responsable de su entorno?
- II. ¿Qué autores definen la base conceptual del perfil del arquitecto propuesto?
- III. ¿Cuál es el concepto que estructura el conocimiento necesario para el nuevo perfil?
- IV. ¿Qué método de enseñanza–aprendizaje se propone?
- V. ¿Cuál es el programa académico que permitirá al nuevo profesional tener las herramientas suficientes para su ejercicio profesional?
- VI. ¿Cómo deben manejarse los recursos de esta nueva escuela del pensamiento?, ¿de dónde provienen?, ¿Qué se necesita para obtenerlos?

## **La crisis de la profesion del arquitecto**

Una crisis recorre México. Una crisis cuyas proporciones cobran múltiples dimensiones, y arrastra como consecuencias el agravamiento de las desigualdades sociales, la pobreza extrema y el hambre, el abandono del campo y el deterioro del medio ambiente, además, a esta crisis se suma el aumento de la desconfianza ciudadana en el trabajo de las instituciones gubernamentales en una brecha entre gobierno y

sociedad que tiende a engrandecerse. Al observar el paso de la crisis por el campo mexicano, los desastres naturales y sociales se estiman con un impacto lacerante. De acuerdo con Zamora (2011) la pobreza extrema se acentúa entre 25% de la población nacional que habita en zonas con menos de 2,500 habitantes, zonas rurales donde los procesos sociales se conciben desde el trabajo diario con la tierra, desde las fiestas y tradiciones que se marcan con los calendarios, desde las lenguas indígenas de quienes habitan los territorios rurales.

Por otro lado, desde hace tiempo se asegura que la arquitectura se encuentra en crisis. Ésta revela la ruptura que se ha producido entre ciertos ideales que los arquitectos pretenden lograr y la realidad de su práctica diaria, crisis manifestada, sobre todo, en la enseñanza. Una confusión que privilegia el aspecto estético de la arquitectura, por encima de sus características sociales, utilitarias y técnico-constructivas; y que privilegia la atención a los aspectos formales de las obras, desatendiendo sus aspectos constructivos, ambientales y la supervisión y control de la construcción. Eso ha causado que en la enseñanza no se tenga un proceso explícito para preparar al alumno para la realidad de la práctica profesional y que –en mucho de los casos- sólo se privilegie el desarrollo de proyectos, sin relacionarlos con aspectos ambientales, constructivos, sociales y técnicos.

En este tema Antonio Toca (2013) afirma que la causa de esta crisis se debe, entre otras razones, a la grave separación entre los ideales “estéticos” que se pretenden lograr y la difícil realidad social en la que se realiza la práctica profesional en los países pobres como el nuestro. Una práctica que muestra un decreciente nivel en los honorarios, un gran número de desempleados, subempleados, una fuerte competencia para ofertar servicios, un irracional aumento de profesionistas y estudiantes con un perfil en gran medida obsoleto y desgastado, y una generalizada sensación en el gremio de impotencia y frustración ante la degradación de la profesión; que dista mucho de la idealizada visión de muchas de las actuales escuelas de arquitectura.

Ante las descritas crisis, está emergiendo una nueva oleada de arquitectos preocupados por la sociedad y el medio ambiente en México, los discursos de la

sustentabilidad, la permacultura, la educación ambiental, la participación comunitaria, calidad de vida, el desarrollo comunitario, van coincidiendo e interactuando a través de la dinámica interdisciplinar, produciendo necesidades nuevas y requiriendo un nuevo perfil de Arquitecto. Un arquitecto con nuevas habilidades sumadas a las ya existentes. México cuenta con antecedentes en el tema, en los años 20, después de la Revolución Mexicana y como resultado de un "sentimiento nacionalista" que surgió debido a dicho movimiento, arquitectos como José Villagrán García, Enrique Yañez, Juan Legarreta, Álvaro Aburto y Juan O' Gorman comenzaron a tomar en cuenta necesidades de la nueva clase media (u obrera) del país.

Es entonces que comienzan a considerarse proyectos sociales que tienen que ver con edificios públicos, viviendas colectivas, cooperativas, escuelas, hospitales; todos estos respondiendo a una necesidad de arquitectura incluyente, que pudiera ofrecer calidad constructiva, estética, funcional, pero sobre todo calidad de vida.

Actualmente en la mayoría de los despachos de arquitectura existe un *simil* con lo que se vivía en el Porfiriato, tratando de sobresalir en las revistas con construcciones que se antojan hasta imposibles, intentando recrear Dubái en Santa Fe, de poner los materiales más innovadores en los renders y recorridos virtuales, dejando con esto la arquitectura al alcance solo de unos pocos que pueden pagarla. Dejamos fuera a millones de mexicanos del México que no nos gusta ver, el México rural, abandonado y marginado, el México que nos avergüenza e incómoda, por causa del sentimiento colectivo de culpa que cargamos por nuestro papel pasivo en su crisis.

En este contexto se abre una puerta de oportunidad para un nuevo perfil de arquitecto, un arquitecto, investigador, diseñador, docente, constructor, y a su vez gestor del desarrollo comunitario, facilitador de la educación ambiental y promotor de la permacultura y la diversidad cultural. Un Arquitecto transdisciplinar, holístico en su conocimiento, pero sobretodo que tenga herramientas para aprender de forma humilde de los conocimientos empíricos, dando respeto y valor al conocimiento ancestral, reconociéndolo y utilizándolo de forma científica hacia la sustentabilidad. Sumando a su quehacer a otras disciplinas y atendiendo problemáticas ambientales desde su raíz,

colaborando en la comprensión del entorno y empoderando comunidades hacia su desarrollo.

## **Problemática**

En la actualidad en México, se pueden observar problemas diversos entre ellos: los atribuidos a la masificación de la profesión del arquitecto; los relacionados con la situación del abandono del campo y los saberes tradicionales de sus construcciones vernáculas; los problemas ambientales, y otros de índole diverso aquí expuestos:

De acuerdo a la Secretaria de Educación Pública (SEP 2010), las carreras Arquitectura y Urbanismo están dentro de las 16 carreras con exceso de egresados, lo cual provoca una sobre oferta y por consecuencia desempleo, subempleo, salarios bajos y difíciles de obtener.

Estas carreras se encuentran saturadas y se registran un gran número de egresados por cada puesto de trabajo. El laboratorio laboral 2011 reporta que 8 arquitectos de cada 10 están en el desempleo o subempleo, y que los empleados tienen salarios de entre 2,000 a 7,500 por mes.

También se registra que en las principales universidades públicas y privadas la mayoría de los catedráticos están laborando con contratos semestrales por horas, concursando materias semestre tras semestre, sin un tiempo completo o contrato laboral definitivo.

El perfil de egresado es insuficiente para ser insertado en la dinámica laboral actual, ya que, en las últimas tres décadas el número de personas de la clase social alta de este país, que demanda de un arquitecto ha disminuido del 10% al 1%, y el número de arquitectos ha aumentado en el mismo periodo más de treinta veces, para la clase media sucede un fenómeno diferente, ya que su poder adquisitivo le permite acceder a una vivienda media que es ofertada por grandes constructoras quienes atienden el 92% del total de la vivienda.

Por otro lado, aumenta cada día la cantidad de aspirantes que quedan sin acceso a la carrera de Arquitectura de las principales universidades de nuestro País, siendo un fenómeno generalizado que beneficia a las instituciones privadas.

Al mismo tiempo, existe una pérdida en el conjunto de saberes del conocimiento empírico de las construcciones vernáculas en el ámbito rural. En este sentido, la sustitución de procesos constructivos tradicionales por otros industrializados en la autoconstrucción ha mermado el capital cultural de la diversidad.

Por otro lado, a finales del siglo pasado los arquitectos incorporaron el discurso ambientalista a su quehacer, debido a la problemática ambiental y la necesidad de incluir alternativas sustentables en la arquitectura, la desertificación, el cambio climático, la aparición de hipertóxicos, la pérdida de la biodiversidad, la distancia entre ricos y pobres, y el elevado costo de los energéticos son algunas de las evidencias de la crisis civilizatoria que nos aqueja. No obstante, los adelantos en la materia, aún es necesario que los conceptos sean aplicados en la arquitectura.

Otro problema identificado tiene que ver con la enseñanza de la arquitectura. En la actualidad y por diversas razones durante la licenciatura se presenta poco contacto con la práctica profesional de la construcción, a pesar de los esfuerzos loables en los talleres y laboratorios el estudiante de arquitectura tiene poco ejercicio práctico: con el uso, innovación y manipulación de los materiales de construcción; con el comportamiento de estos de manera física y no tan solo matemática. Además, el sentido común y los saberes empíricos transmitidos por la experiencia y contacto con las obras en proceso de construcción quedan lejos del programa de materias académicas y se dejan a la experiencia pos titulación.

Otra carencia del arquitecto bajo el modelo de enseñanza predominante es la poca capacidad de trabajar de forma colaborativa, es en esta materia que se necesita adquirir habilidades para el trabajo interdisciplinar, multidisciplinar, metadisciplinar - además de las propias de la disciplina-, sobre todo en la comprensión del medio

ambiente en sus dimensiones: cultural, económico, social, institucional y físico, lo anterior le permitiría dar soluciones más puntuales a problemas específicos.

Por último, coincidimos en la problemática que ha ocasionado el guiar el quehacer del arquitecto bajo una visión de un modelo tecnocrático dando respuesta a una élite del *status quo* meramente consumista, neoliberal y urbana. Dejando a un lado las necesidades de los más desprotegidos del sistema económico dominante. Es para ello necesario, buscar un modelo incluyente, asequible, democrático, autosuficiente, que dé respuesta tanto a los grupos marginados de nuestro País, como a los demás grupos de nuestra sociedad.

Por eso, se piensa que un Arquitecto para el Desarrollo Comunitario ADC debe ser un profesionalista que amplíe y expanda sus capacidades colaborativas, lleve en su plan de estudio en forma transversal los conceptos del eco desarrollo, permacultura, educación ambiental, seguridad humana, calidad de vida, sustentabilidad, gestión ambiental, participación comunitaria, gobernanza, habitabilidad, conozca y use desde sus primeros semestres la investigación acción, utilice, innove y experimente con eco tecnologías, adquiera y perfeccione habilidades para la gestión de recursos ante instituciones, fundaciones u organismos (nacionales e internacionales) durante y posterior a su formación profesional, además de las habilidades tradicionales de diseño y construcción, dinamizando un nuevo paradigma de un *arquitecto con su vista más allá de su campo disciplinar*.

Nuestro desafío como *Arquitectos para el Desarrollo Comunitario* es adaptarnos a esta realidad que emerge de manera exponencial. Generando un movimiento que se multiplique en un gran número de comunidades, para inspirar a más personas a que sean pilares en sus comunidades, pueblos y ciudades. Animándonos a invitar, motivar y contagiar, el desarrollo y la toma de decisiones de manera local, acompañar el proceso y renovar el entusiasmo, intercambiar inquietudes y acercar soluciones que faciliten un estilo de vida democrático, asequible, culturalmente diverso, donde el conocimiento empírico es transmitido en el seno de las comunidades y utilizado en los proyectos de desarrollo.

## **El marco conceptual**

El plan de estudios para un Arquitecto para el Desarrollo Comunitario (ADC) está basado en un conjunto de principios que se encuentra en una parte de la literatura alternativa sobre el desarrollo sustentable. No hay un solo punto de referencia que exponga todos estos principios de una manera exhaustiva, pero sí hay lecturas que presentan el ideario de una manera más o menos coherente, incluyendo Barkin (1998), Leff (1995), Sevilla-Guzmán y Woodgate (1997), Toledo (1996), Tetreault (2004), Mollison y Holmgren (1978), Caride y Meira (2001), Como vamos a ver enseguida, los conceptos, definiciones, que constituyen el marco conceptual son eclécticos, haciendo que sea difícil trazar la genealogía del mismo. Al respecto, basta decir que el marco teórico conceptual exhibe la influencia de las siguientes corrientes de pensamiento: la teoría de imperialismo y la de dependencia (respecto a la explicación de las causas de la pobreza), los estudios sobre los campesinos (por ejemplo, los de Alexander Chayanov, Boguslaw Galeski, Theodor Shanin y Eric Wolf); la posmodernidad (respecto al enfoque en el ámbito local y a la celebración de la diversidad cultural), y el “otro desarrollo” (respecto a las necesidades básicas, la autodependencia y la tecnología apropiada, entre otras cosas).

Además, cabe señalar que el mismo marco de ideas se traslapa con algunas escuelas de pensamiento más contemporáneas, incluyendo el eco-Marxismo (que encuentra las raíces de los problemas ambientales en los modos de explotación capitalistas, sosteniendo su argumento con un análisis histórico), la ecología política postestructuralista (que “deconstruye” el discurso del modelo dominante de desarrollo sustentable, argumentando que el mismo propone soluciones “globales” que solamente sirven los intereses de los grupos poderosos, y que las verdaderas soluciones se encuentran en el ámbito local); y la agroecología, que promueve el rescate, el desarrollo y el uso de las tecnologías indígenas. Estas coincidencias saltan a la vista al coincidir con los trabajos de los autores como Tetreault y Toledo y sus propuestas teóricas sobre el ecodesarrollo y el Modelo de Desarrollo Comunitario Sustentable.

De acuerdo con esto, es importante señalar que el perfil de Arquitecto para el Desarrollo Comunitario propuesto no es un modelo global; es decir, no abarca todos los sectores de la sociedad. Más bien, es un perfil diseñado para las comunidades rurales del tercer mundo y más específicamente para las comunidades marginadas y tradicionales.

El mismo Perfil se basa en la recuperación y el fortalecimiento de las culturas tradicionales y las economías de autosubsistencia, primero para satisfacer las necesidades básicas de las mismas comunidades (entre ellas la de Habitabilidad), y luego para producir un excedente para el mercado. En este contexto, propone que la ciencia —sobre todo la agroecología— puede desempeñar un papel importante en este proceso.

Los conceptos a continuación revisados están expuestos de forma enunciativa sin una profundización en ellos, sin embargo, dan idea clara de los conceptos que han de revisar y apropiar los Arquitectos para el Desarrollo Comunitario como parte de su léxico y metodología para el diseño.

**Figura 1.** Principales autores del marco teórico del Arquitecto para el Desarrollo Comunitario

<b>CONCEPTO</b>	<b>TEÓRICOS</b>
Eco desarrollo	Strong (1983), Sánchez y Sejenovich (1983), Sánchez (2011), Sachs (1974, 1977, 1998), Restrepo (1976), Lefft, (1975, 1977, 1998), Iglesias (1983), El Informe de Founex (1983), Toledo (2000), Tetrautl (2004), Estenssoro (2015).
Desarrollo comunitario, etnodesarrollo, desarrollo local, desarrollo endógeno,	Perroux (1967), Gunder, F. (1970), Rothman, J. Erlich, J., & Tropman, J. (2001), Nogueiras, L. (1996), González, et al. (1993), Marchoni, M. (1989), Rezsohazy, R. (1988), Trigueros I. (1991), Quintana, JM <sup>a</sup> (1991), Ander.Egg, E. (2005), Gomezjara, F. (1996), Marchioni, M. (1999), Martínez, J. (2003), Serrano, R. et al (2007). Zarate, M. (2007); Anderson, B. (1983), Bonfil G. (1995), Aguirre, G. (1967), Barabas, A. (2000), Hernández-Díaz, J. (2007), Toledo (1999), Tetrautl (2004), : Carvajal, A. (2011), Afuah, A. (1999). Mcintyre, G. et al. 1993. Albuquerque, F. (2002), Vázquez, A. (1993)
Educación Ambiental.	Autores: González Gaudiano, (2000), Caride y Meira (2000), Leff (1998), Sauvé (1999: 8), Tábara, (1999).
Gestión del Entorno Comunitario	Thorp, R. (1998), Bulmer V. (1998), Toraine, A. (1989), Desarrollo y libertad, (2000), ANAND (1994), Stiglitz, J, (1998).
Investigación Acción	Lewin K. (1946), Corey (1949), Stenhouse (1975), Carr y Kemmis (1986), Habermas (1970), Kember, D., Gow, L. (1992).
Componentes de la sustentabilidad de la vivienda tradicional	Lárraga R, (2015), Lárraga, R., Aguilar M., Fortanelli, J. (2013 ICOMOS de la UNESCO en "La carta de la arquitectura vernácula" (1984), y después en "La carta del patrimonio vernáculo construido" (1999), así como apuntes de "La

	<p>declaración de Xalapa” (1985) y el “1er Seminario internacional de arquitectura vernácula” (1993). Rapoport, (1972); Rudofsky, (1977); Oliver, (1978); y en México Moya, (1984); López, (1987); González J. (1999); Torres, (2000); Boils, (2003); Echeverría, (2008); Maldonado, (2009) los cuales Tostado, (2010); Ettinger, (2010); González, (2010); Belbda et al., (2010); Román, (2010); Torres, (2007); Pulgar, (2007); Ortigosa et al., (2002); Chapman, (1996); Mohamed, N. S. &amp; Darus Z., (2011); Nura &amp; Zohairuse, (2011); Gabetta, (2011); Pérez, (2010); Sánchez, (2010).</p>
<p>Diseño participativo en la Transformación de comunidades hacia el desarrollo local.</p>	<p>Lárraga, R., Benítez, V., Delgadillo, B. (2015).</p>

**Fuente: Lárraga, R., Loyo, JC., Rivera, R. 2015**

## Conclusión

La filosofía de la ciencia del Arquitecto para el Desarrollo Comunitario, está sujeta a la interacción ecléctica de siete conceptos centrales: el ecodesarrollo como concepto ideológico central, el desarrollo comunitario como escala de intervención, la educación ambiental como instrumento metodológico para visualizar y hacer conciencia del entorno comunitario, la gestión del entorno comunitario como fase de empoderamiento de las acciones de intervención comunitaria, la investigación acción postura metodológica para el diseño, los componentes de sustentabilidad de la vivienda tradicional como estado del arte que vincula a la arquitectura con las sustentabilidad en el ámbito rural, y por último, el diseño participativo en la transformación de las comunidades rurales para el desarrollo comunitario como proceso de diseño. De forma transversal los conceptos están sujetos con el discurso de la sustentabilidad y las capacidades colaborativas.

## Bibliografía

Aguirre, G. (1967). Regiones de refugio: el desarrollo de la comunidad y el proceso dominical en Mestizoamérica. México: Fondo de Cultura Económica.

Aguirre, G. (1994). El pensar y el quehacer antropológico en México. Puebla México: Universidad Autónoma de Puebla.

Álvarez, A. (2005). "La contribución del turismo al desarrollo integral de las sociedades receptoras. Aspectos teórico-metodológicos", en *Política y Sociedad*, vol. 42, pp. 57-84.

Bonfil, G. (1995a). "Etnodesarrollo: sus premisas jurídicas, políticas y de organización". En: Guillermo Bonfil Batalla, *Obras escogidas de Guillermo Bonfil Batalla*, Tomo 2. México: INI/INAH/CIESAS/CNCA.

Caride, J., Meira, P. (1998). "Educación Ambiental y desarrollo: la sustentabilidad y lo comunitario como alternativas". *Revista Interuniversitaria de Pedagogía Social*, ° 2 (segunda época), pp. 7-30.

Dietz, G. (1995). *Teoría y práctica del indigenismo. El caso del fomento a la alfarería en Michoacán*. México y Quito: Instituto Indigenista Interamericano y Abya-Yala.

Gomezjara, F. (1996). *Técnicas de desarrollo comunitario*. México, DF, Fontamara.

González, A. et al. (1993). *Psicología Comunitaria*. Madrid: Visor.

González-Gaudio, E. (2000). "Complejidad en Educación Ambiental". *Tópicos en Educación Ambiental*, vol. 2, nº 4, pp. 21-32.

Jensen, R. (1999). *The Dream Society. How the Coming Shift from Information to Imagination Will Transform Your Business*. New York: McGraw-Hill.

Leff, E. (1975) "Hacia un proyecto de ecodesarrollo", *Comercio Exterior*, XXV, 1: pp 84-92.

Leff, E. (1986). *Ecología y Capital: racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable.. Siglo XXI Editores, México*.

Leff, E. (2009). "Pensamiento Ambiental Latinoamericano: Patrimonio de un Saber para la sustentabilidad". En VI Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental. Buenos Aires: Secretaria de Ambiente y Desarrollo Sustentable, 215-236.

Marchioni, M. (1994). *La utopía posible. La intervención comunitaria en las nuevas condiciones sociales*. Edt. Benchomo, La Laguna-Tenerife.

Marchchioni, M. (1999). *Comunidad, participación y desarrollo. Teoría y metodología de la intervención comunitaria*, Madrid, Editorial Popular.

Meadows, D. et al. (1972), *The Limits to Growth*. New York: A Potomac Associates Book.

Merton, R. K. (1984). *Teoría y estructura sociales*. México: Fondo de Cultura Económica.

Restrepo, I. (1976). "El Ecodesarrollo y algunos problemas agropecuarios", Comercio Exterior, 26/1. Pp. 9-16.

Rezsosazy, R. (1988). Desarrollo Comunitario. Madrid: Narcea.

Sábato, E. (2000). La resistencia. Seix Barral, Barcelona. José Antonio Caride

Sánchez, V. (1978). Recuerdos sobre el origen del debate ambiental. Santiago, julio de 2011. Entrevista otorgada a Fernando Estenssoro.

Sánchez, Vicente y Sejenovich, Héctor. "Ecodesarrollo: Una estrategia para el desarrollo social y económico compatible con la conservación ambiental", Revista Interamericana de Planificación, Volumen XII, Números 47-48, septiembre - diciembre, pp. 152-160.

Sánchez, V.; Sejenovich, H.; Szekely, F., y Hurtubia, J. (1978). "Hacia Una conceptualización del ecodesarrollo". En CIFCA, Cuadernos del CIFCA N°9: Una Experiencia de ecodesarrollo. El caso de Santa Marta, Colombia. Madrid: CIFCA, pp. 12-33.

# **CALI UNA METRÓPOLI INVESTIGADA DESDE EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y LA DIMENSION SOCIAL DE LA SOSTENIBILIDAD**

**Ana Mercedes Ocampo Hoyos, PhD<sup>30</sup>**  
**Bernardo Angarita De la cruz, MS(C)<sup>31</sup>**  
**José Fabián Ríos Obando, Mg<sup>32</sup>**

**Corporación Universitaria Centro Superior - Unicuces**  
**Grupo de Investigación Construcecs**  
**investigación@unicuces.edu.co**  
**UNICUCES <invrios@unicuces.edu.co>**

## **Resumen**

El proyecto tiene como principal objetivo, analizar el Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Cali desde la perspectiva social de la sostenibilidad. Para tal fin, se describirá la participación de la sociedad civil, teniendo en cuenta que juega un papel importante en el Desarrollo sostenible de la región y la localidad inmediata.

Colombia, reconocida por sus riquezas y por ser la tercera fuerza económica más importante de América del sur, ha tenido grandes progresos económicos, que desde la nueva constitución de 1991 se han dado avances significativos en los modelos del desarrollo pluralista, descentralizados y participativos, desde entonces se vienen perfeccionando las políticas de ordenamiento territorial.

La ciudad de Santiago de Cali, capital del Valle del Cauca, es la tercera ciudad más importante de Colombia, con 2.700.000 habitantes, de los 47 millones de colombianos. Posee una riqueza incalculable en flora y fauna, facilitando su desarrollo social, considerada la capital mundial de la salsa y reconocida como la ciudad deportiva de Colombia. No obstante, situaciones sociales como: inseguridad alimentaria, baja cobertura en servicios de salud, escases de agua potable, violencia social generalizada, migraciones causadas por desplazamiento forzado, entre otras, además de ostentar el cuarto puesto en el mundo en violencia, hacen de la ciudad un escenario ingobernable.

De lo anterior se desprende la necesidad que desde las instituciones educativas de educación superior, se plantee investigaciones que indaguen sobre las carencias y las potencialidades de su territorio.

---

<sup>30</sup> Doctora Geografía e Historia Planificación Territorial y Gestión Ambiental. Directora Investigación Corporación Universitaria Centro Superior.

<sup>31</sup> Maestría en Neuropsicología, docente e investigador. Corporación Universitaria Centro Superior.

<sup>32</sup> Maestría en Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible. Docente investigador Corporación Universitaria Centro Superior

La presente investigación parte de una necesidad sentida en la ciudad de Cali, en donde se observa de manera sistemática una desarticulación, entre la política pública en relación a la capacidad de respuesta a las carencias que presenta la población, en cuanto a la atención de consideraciones sociales y ambientales, e incluso económicas, de la población vulnerable para garantizar el desarrollo sostenible para un crecimiento armónico de la ciudad.

Para esta finalidad se entrevistó a una muestra de 200 personas en diferentes sectores de la ciudad de Cali, con algún grado de escolaridad distribuidas de la siguiente manera: 60 con Bachillerato, 36 con nivel Técnico 34 con nivel Tecnológico, 28 Universitarios y 42 con Postgrado. Se empleó una encuesta donde se recogen datos sociodemográficos, conocimiento sobre el POT de la ciudad de Cali y la participación en la construcción del mismo.

Se encontró que en la gran mayoría 74% (148 encuestados) no conocen que es un POT, el 82,5% (165 encuestados) no conocen el POT de la ciudad de Cali y el 100% nunca tuvo participación para su construcción. De igual manera, el 89,5 (179 encuestados) no conocen las implicaciones del POT para la comuna donde habitan y el 87,5% (175 encuestados) no consideran o no saben que el POT puede afectar su calidad de vida.

La investigación evidencia la falta de promoción de espacios, por un lado y de participación ciudadana por el otro, para que adquiera sentido el desarrollo urbano sostenible. Es importante reconocer que Colombia se enfrenta a un arduo problema de violencia social, desde hace más de 50 años generado por la inestabilidad social, la guerra de guerrillas y el narcotráfico, situaciones que han ralentizado su proceso desarrollo y lo esperado por sus ciudadanos en términos de calidad de vida.

**Palabras claves:** Desarrollo, Ordenamiento, Participación Social, Sostenibilidad, Territorialidad.

## **Abstract**

### **CALI A METROPOLIS INVESTIGATED FROM THE LAND PLANNING AND THE SOCIAL DIMENSION OF SUSTAINABILITY**

The project's main objective is to analyze the Land Use Plan of the city of Cali from the social perspective of sustainability. To this end, the participation of civil society will be described, considering that plays an important role in the sustainable development of the region and the immediate locality .

Colombia, known for their wealth and as the third largest economic power in South America, has made great economic progress, since the new constitution of 1991 has been significant progress in developing models of pluralistic, decentralized and participatory from then they come perfecting land management policies.

The city of Santiago de Cali, capital of Valle del Cauca, is the third largest city in Colombia, with 2.7 million inhabitants, 47 million Colombians. It has an incalculable wealth of flora and fauna, facilitating social development, considered the world capital of salsa and recognized as the sports city of Colombia. However, social situations such as food insecurity, low coverage in health services, drinking water shortages, widespread social violence, migrations caused by forced displacement, among others, besides showing the fourth in the world in violence, make the ungovernable city stage.

Foregoing the need for educational institutions of higher education, research and inquire about the potential deficiencies of its territory raises follows.

This research is a felt need in the city of Cali, where systematically observed a disconnect between public policy regarding responsiveness to the existing gap in the population, in terms of care considerations environmental and social, and even economic, of the vulnerable to ensure sustainable development for a harmonious growth of the city population.

For this purpose we interviewed a sample of 200 people in different parts of the city of Cali, with some schooling distributed as follows: 60 with Baccalaureate 36 Technical level 34 Technological level, 28 university and 42 Graduate. A survey where demographic data, knowledge about POT Cali and participation in its construction are collected was used.

It was found that in the vast majority 74% (148 respondents) did not know what a POT, 82.5% (165 respondents) do not know the POT of Cali and never had 100% participation for its construction. Similarly, 89.5 (179 respondents) do not know the implications of the POT for the commune where they live and 87.5% (175 respondents) do not consider or know that the POT can affect your quality of life.

The research demonstrates the lack of promotion of opportunities, on the one hand and public participation on the other, to acquire sense sustainable urban development. It is important to recognize that Colombia faces a difficult problem of social violence, for more than 50 years generated social instability ago, guerrilla warfare and drug trafficking, situations that have slowed its development process and expected by its citizens in terms quality of life.

**Keywords:** Development, Social Participation, Planning, Sustainability, Territoriality.

## Introducción

Colombia es la esquina del mundo, por sus riquezas naturales por su flora y fauna, por los ríos que la atraviesan y por sus gentes, es la tercera fuerza económica más importante de América del sur, su florecimiento económico la ha llevado en los últimos 10 años, a dar unos saltos sociales, en infraestructura; entre otros, denotando en ello el floreciente progreso económico. Desde 1991 con el cambio de la constitución política colombiana, se agenciaron modelos de desarrollo pluralistas, descentralizados y participativos, desde ese entonces se vienen perfeccionando las políticas de ordenamiento territorial, evidenciando en el presente estudio, que falta promover los espacios de participación ciudadana, para que sea real el desarrollo urbano sostenible. Es importante reconocer que Colombia se enfrenta a un arduo problema de violencia social, desde hace más de 50 años, generado por la inestabilidad social, la guerra de guerrillas y el narcotráfico, situaciones que han ralentizado su proceso desarrollo y lo esperado por sus ciudadanos en términos de calidad de vida.

La ciudad de Santiago de Cali, capital del Valle del Cauca, es la tercera ciudad más importante de Colombia, con 2.700.000 habitantes, de los 47 millones de colombianos. Posee una riqueza incalculable en flora y fauna, facilitando su desarrollo social, considerada la capital mundial de la salsa y reconocida como la ciudad deportiva de Colombia. No obstante, situaciones sociales como inseguridad alimentaria, baja cobertura en servicios de salud, escases de agua potable, violencia social generalizada, migraciones causadas por desplazamiento forzado, entre otras, además de ostentar el cuarto puesto en el mundo en violencia, hacen de la ciudad un escenario ingobernable.

La observancia de un Plan de Ordenamiento Territorial (POT) de la ciudad de Santiago de Cali, desde la perspectiva de la sostenibilidad implica hacer igualmente una mirada, en doble sentido, tanto de las herramientas que provee el estado para el cumplimiento de metas y objetivos previstos en el Plan en la gestión del suelo y desde su dimensión territorial, como de su situación actual desde una realidad tangible de la sostenibilidad, en tanto es la fuerza fundamental de los procesos de reorientación en el desarrollo del país.

La articulación del Desarrollo sostenible al POT implica, entonces, reconocer los esfuerzos del estado para mantener políticas, programas y proyectos en las actuales circunstancias económicas, políticas y sociales que enfrenta el territorio. Desde la gestión del Desarrollo Sostenible, recordando la importante base natural y de recursos que posee a lo largo y ancho del territorio nacional, el estado debe convocar a la sociedad civil para aunar esfuerzos en vías de una mejor calidad de vida de todos sus habitantes, además de garantizar la reducción en la emisión de dióxido de carbono per cápita, conservación de áreas forestales, paridad de poder adquisitivo, mejoramiento en los indicadores del desarrollo humano y conservación de parques naturales entre otros.

Un estudio del Plan de Ordenamiento Territorial de la ciudad de Cali, permite identificar su condición actual en cuanto a la posibilidad de generar espacios para el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, en función de la sostenibilidad.

La investigación evidencia la falta de promoción de espacios, por un lado y de participación ciudadana por el otro, toda vez que los resultados reflejan un notorio distanciamiento entre los ejercicios derivados de la construcción del POT y el conocimiento como resultado de la participación por parte de la sociedad civil. Así pues, difícilmente se ha de alcanzar un escenario de sostenibilidad en donde la dimensión social se encuentra altamente desarticulada del escenario político.

En las actuales circunstancias que vive el territorio colombiano, a puertas del posconflicto generados en los diálogos de paz, debe trazarse rutas para los nuevos retos sociales, que deben hilar menudo hacia la apertura de espacios de participación que involucre el tejido social con propiedad. A esos mecanismos acertados de construcción ciudadana, que promulgó la Carta Magna de 1991. En procura de construir una patria equitativa, incluyente, armónica y solidaria, pero sobre todo promoviendo un desarrollo urbano sostenible, donde la responsabilidad social, sea el ejercicio constante, para ello es necesario que las instituciones educativas de educación superior apuesten por investigaciones sociales reales, para insertar la academia en la construcción ciudadana.

La ciudad de Cali intenta superar las crisis económicas y sociales que afronta, pero aún falta la voluntad política, que agencie la participación ciudadana entre sus habitantes, aunque los fenómenos migratorios, la violencia generada en las comunas deprimidas, la corrupción política, hayan convertido este territorio en un escenario violento para lograr la paz y la justicia social, que promueve el ordenamiento territorial, no obstante una luz en el camino sería evidenciar la búsqueda de alternativas investigativas y educativas que permitan que la estrategia del plan de ordenamiento territorial como lo establece en uno de sus apartes: “Logrando de Santiago de Cali un territorio líder, innovador, incluyente, que le apuesta a la población como centro de sus decisiones, priorizando el talento, la disciplina, la dedicación, el desarrollo de sus aspectos propios de biodiversidad multicultural y pluriétnicas de su población”. Concejo Municipal, Plan de Ordenamiento Territorial Santiago de Cali (2014).

### **Marco teórico**

En el siglo XVIII y parte del siglo XIX, las teorías clásicas centraban su interés en lograr acrecentar la productividad, destacándose entre otros Adam Smith, Malthus y David Ricardo, para los cuales el tema central de discusión radicaba en la escases de los factores de producción y las repercusiones en la productividad.

Se observaba entonces como la teoría económica giraba en torno a la capacidad de los países de lograr crecimiento económico para de tal forma impactar positivamente en la sociedad, como consecuencia inmediata se estudiaba la realidad económica desde perspectivas cuantitativas, las cuales estaban influenciadas por posturas reduccionistas en las que se consideraba la medición del Producto Interno Bruto-que se remonta a la década del 1930- como factor decisivo para determinar el bienestar de la sociedad.

Sin embargo, la misma historia se encargó de dejar al descubierto las asimetrías entre países del norte-sur que cobraban cada vez mayor envergadura y que se acentuaban conforme corrían los años, tales discusiones marcaron un hito en la humanidad, toda vez que se fue configurando una masa crítica que reclamaba un

cambio en el paradigma económico, las cuales abogaban por atender las necesidades de la población, en un enfoque eminentemente social que entendía al hombre como centro del desarrollo.

Dicho bagaje teórico fue tomando mayor fuerza en las escuelas de pensamiento, logrando consolidar las teorías heterodoxas o alternativas, las cuales argumentan que el subdesarrollo es consecuencia del propio desarrollo económico del capitalismo.

De tal suerte que en la segunda mitad del siglo XIX se incorporó el ámbito social como parte fundamental en toda la discusión que concernía al mundo en esa época, se fue gestando entonces un discurso que proclamaba acoger la inclusión en la política económica y posterior medición de otros aspectos no necesariamente relacionados con factores cuantitativos, cohesionados a través de indicadores cuya función es medir el progreso de un país a partir de la esperanza de vida, el nivel educacional y el ingreso per cápita, entre otros, y que básicamente supuso un primer paso para pasar de la noción de Crecimiento, que es lo que mide el PIB, a la de Desarrollo, un concepto más cualitativo en lo que a calidad de vida se refiere.

Es importante manifestar que las preocupaciones ambientales fueron una consecuencia de la esterilidad de las teorías clásicas y neoclásicas para abordar la notoria degradación ambiental que se observaba, cuestionando así el paradigma sobre las bondades del mercado para organizar eficientemente las diversas cuestiones que se suscitaban-principalmente en materia ambiental- y que emergían por la nula respuesta de las teorías que dominaban el paradigma económico.

Una vez puesta en marcha iniciativas formuladas como llamados de emergencia ante una crisis civilizatoria que ha causado la escisión entre cultura y naturaleza, debemos comprender que los términos en discusión se basan en la consideración de las dimensiones que lo definen y en la que los rasgos, actores e intereses convergen dentro de las posibilidades de superar una crisis ambiental, una vez se creen nuevas bases civilizatorias.

Diversos autores han estudiado las posibilidades de garantizar un equilibrio eco sistémico, respondiendo a criterios de equidad intergeneracional, evidenciándose como un punto común en que, para lograrlo, las medidas a considerar deberán ser económicamente viables, respetar el medio ambiente y ser socialmente equitativas, acciones las cuales deben enmarcar las políticas y programas del estado, de forma que las mismas sean direccionadas hacia el reconocimiento de valores ecológicos, sociales y económicos, en el que considere al sistema económico como una parte del sistema ecológico, para que inicialmente se establezcan límites preventivos al sistema medioambiental en aras de su conservación y posteriormente sean los agentes sociales quienes a través del sistema económico establezcan un vehículo para lograr las soluciones más eficientes y de mayor valor para la sociedad en conjunto.

Dichas nociones de sostenibilidad deben abordarse necesariamente desde el ordenamiento del territorio, por cuanto se deben establecer las condiciones de desarrollo que reconozcan; entre otros, la capacidad de resiliencia y absorción del ecosistema, de tal suerte que “la sostenibilidad y las políticas se relacionan con el lugar o territorio en donde se aplican las acciones de desarrollo y donde ocurren los cambios sobre el medio ambiente y la sociedad” Martínez (s.f.).

El proceso de descentralización adelantado en Colombia con ocasión a la Constitución Política de Colombia envistió de poder y reconocimiento a los municipios para orientar de manera autónoma y participativa el ordenamiento territorial, en la que de acuerdo a la Constitución Política de Colombia, se delegaba a cada Municipio el deber de “prestar los servicios públicos que determine la ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes” República de Colombia (1991).

El objetivo de dicha reestructuración está dirigido a disminuir las disparidades y brechas de desarrollo entre Municipios, sentando las bases para consolidar un

desarrollo simétrico a nivel nacional, toda vez que de acuerdo con Devia (2008) “el principal objetivo del municipio es servir a su comunidad, por medio de la generación de los servicios sociales, garantizando la satisfacción de las necesidades mínimas y básicas, de manera eficiente y eficaz, en particular los servicios domiciliarios y las condiciones mínimas habitacionales”.

El POT, como instrumento técnico y normativo de planeación a largo plazo, concebido mediante la Ley 388 de 1997 y demás decretos reglamentarios, propende por orientar el desarrollo territorial de los municipios, mediante estrategias y otros instrumentos que propenda por armonizar dichos intereses con las consideraciones provistas por la sostenibilidad.

Dicho instrumento debe ser el instrumento rector del ordenamiento de un territorio, ajustándose las demás actuaciones político administrativas al alcance de los componentes y objetivos definidos dentro de la visión establecida por la herramienta en mención. El Plan de Ordenamiento es entonces “el instrumento básico del ordenamiento territorial. Ocupa en el ámbito municipal, el primer lugar jerárquico en la relación de instrumentos de planeamiento. En efecto, todos los instrumentos que posteriormente lo desarrollen, deben ajustarse a las previsiones contenidas en él” Departamento Administrativo de Planeación Municipal (1999).

Se estableció entonces que los Planes de Ordenamiento Territorial debían garantizar la incorporación y alcance de diversos elementos del desarrollo y la ocupación del espacio físico urbano en consonancia un desarrollo sostenible, así pues dicho instrumento tiene el objetivo de “orientar la distribución actual y futura de las actividades en el espacio, buscando racionalizar y articular las políticas sectoriales para alcanzar una distribución más equilibrada del desarrollo y para regular la ocupación del suelo, protegiendo y aprovechando sosteniblemente los recursos naturales” Departamento Nacional de Planeación (2013).

En el siguiente cuadro aparecen consecutivamente las jerarquías de las normas, leyes y decretos que derivan en la adopción del POT.



Fuente Ministerio de Vivienda Ciudad y Territorio Colombia

Resulta interesante entonces abordar los POT desde la perspectiva de la sostenibilidad, observando como desde de la política pública se crean escenarios que respondan a las necesidades colectivas en armonía con la conservación de los bienes y servicios ambientales, siendo prioritario adelantar investigaciones que permitan resignificar el papel del estado y la participación de la sociedad civil, en palabras de Rodríguez & Reyes (2008) “emerge la importancia de desarrollar metodologías e instrumentos de ordenamiento territorial con un enfoque estratégico, cuya imagen objetivo de largo plazo sea la sustentabilidad”.

Dicho ejercicio político administrativo, desarrollado de manera concertada, dio lugar a la aprobación mediante el Acuerdo No 0373 de 2014, por medio del cual se adoptó la revisión ordinaria de contenido de largo plazo para el Municipio de Cali.

Dentro de dicha revisión, se proyectó mediante la consolidación de estrategias, programas y proyectos en aras de concebir una ciudad que lidere los procesos de desarrollo en la región de la cuenca del Pacífico.

En el marco de la Ley 136 de 1994 y en particular al artículo 38, se le atribuye al Concejo la función de control político hacia los diferentes proyectos y actividades propias de la Administración Municipal.

En ese sentido se evidencia una serie de informes proferidos por dicho órgano de control en diferentes escenarios, en el que han conceptuado sobre los pilares que lo conforman, sin que haya analizado a fondo las implicaciones para un escenario sostenible.

Es así como las diferentes evaluaciones de gestión se enmarcan fundamentalmente en los logros alcanzados en cuanto a la expansión urbanística, movilidad territorial y por supuesto aquellos atinentes a la dimensión económica, dejando por fuera del discurso, los impactos causados sobre el ecosistema, en el que ha de sobresalir la biota, entre otras variables que lo conforman.

## **INSTRUMENTO**

Para la consecución de los objetivos propuestos para esta primera fase, en función de la participación civil en la construcción tanto del POT, como del Desarrollo Sustentable, se empleó un cuestionario con 7 preguntas, en las cuales se indaga sobre el conocimiento que se tiene del POT de la ciudad de Cali y su participación en la construcción del mismo.

## **RESULTADOS**

Los resultados en la presente investigación están basados en la aplicación de una encuesta aplicada a 200 personas

Tabla 1 Género

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Femenino	84	42	42	42
Masculino	116	58	58	100
Total	200	100	100	

Fuente: Los autores

Las encuestas se aplicaron a un total de 200 personas de las cuales 116 son hombres y 84 mujeres, en un porcentaje de 58% y 42%, respectivamente. La paridad proporcional entre los encuestados da lugar a establecer que las respuestas no están sesgadas por género.

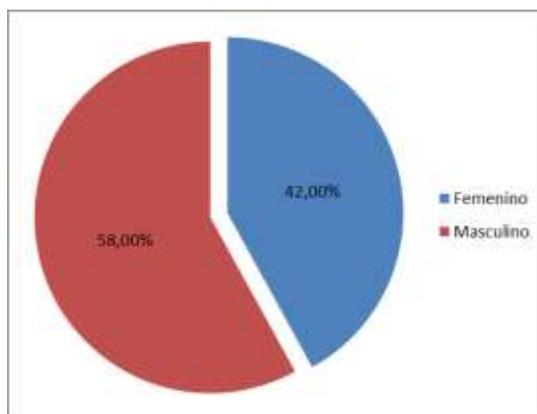


Figura 1. Género del encuestado Fuente: Los autores

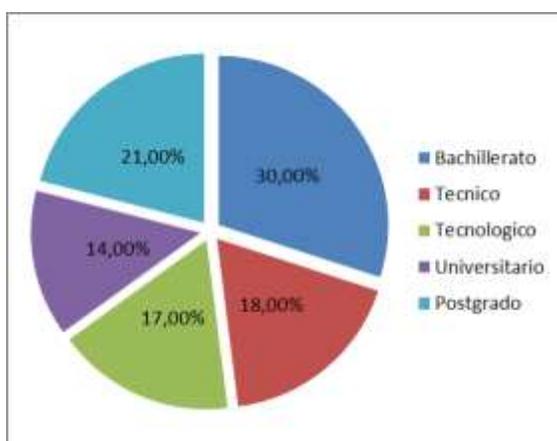
Tabla 2. Nivel de formación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bachillerato	60	30	30	30
Técnico	36	18	18	48
Tecnológico	34	17	17	65
Universitario	28	14	14	79
Postgrado	42	21	21	100
Total	200	100	100	

Fuente: Los autores

De acuerdo con la población encuestada, el 18% manifiesta que su nivel de formación es técnico, el 21% afirma tener educación post gradual, el 17% acredita formación en educación básica media y tecnológica, mientras que el 14% restante es de nivel universitario.

El tener un grupo tan diverso y con formación en los diferentes niveles académicos enriquece y a su vez valida los resultados arrojados por la presente investigación.



**Figura 2. Nivel de formación de los encuestados. Fuente: Los autores**

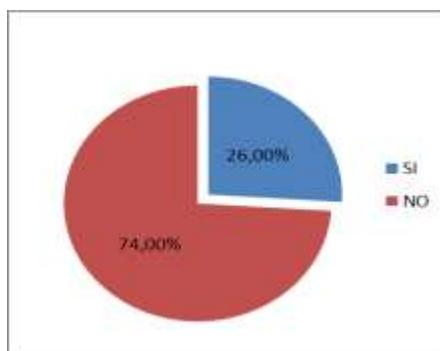
**Tabla 3. ¿Conoce que es un Plan de Ordenamiento Territorial POT?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	52	26	26	26
No	148	74	74	100
NS/NR	0	0	0	
Total	200	100	100	

Fuente: Los autores

A partir de los resultados se observa que el 64% de la muestra seleccionada desconoce que es el Plan de Ordenamiento Territorial, siendo un motivo de preocupación, toda vez que el marco normativo y regulatorio establece la necesidad de fomentar la concertación de los distintos intereses, mediante la participación de la sociedad civil, tal como lo establece la Ley 388 de 1997 en el artículo 4.

Sin embargo, los resultados muestran una tendencia que ratifica la necesidad de generar mayor divulgación en la población sobre las características del POT y su importancia dentro de la planificación y ordenamiento del desarrollo, dando lugar a procesos abiertos de carácter participativo que respondan a las necesidades de la población.



**Figura 3. Conocimiento sobre el Plan de Ordenamiento Territorial-POT Fuente: Los autores**

Tabla 4. ¿Conoce el POT de la ciudad de Cali?

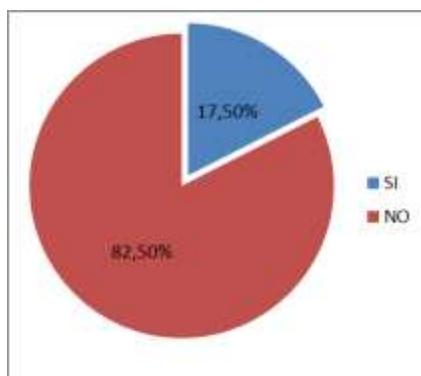
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	35	17,5	17,5	17,5
No	165	82,5	82,5	100
NS/NR	0	0	0	
Total	200	100	100	

Fuente: Los autores

Es preocupante identificar que el 82,5% de los encuestados no conocen el POT de la ciudad de Cali, el cual fue revisado y aprobado el contenido de largo plazo, mediante el Acuerdo No 0373 de 2014.

Lo anterior teniendo en cuenta la obligatoriedad de garantizar, de acuerdo con el artículo 24 de la Ley 388 de 1997; espacios de publicidad y divulgación del proyecto en sus diferentes fases (diagnóstico, aprobación, seguimiento y evaluación), garantizando que la sociedad civil conozca oportunamente sobre el contenido del mismo, motivando un proceso de construcción colectiva.

Se requiere entonces reevaluar los mecanismos de difusión que se desarrollaron en aras de alcanzar una mayor cobertura y efectividad. En la figura 4, se muestra la distribución en porcentajes sobre el conocimiento del POT de la ciudad de Cali.



**Figura 4. Conocimiento sobre el POT e la ciudad de Cali Fuente: Los autores**

**Tabla 5. ¿Participó en las discusiones para la elaboración del POT?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	0	0	0	0
No	200	100	100	100
NS/NR	0	0	0	
Total	67	100	100	

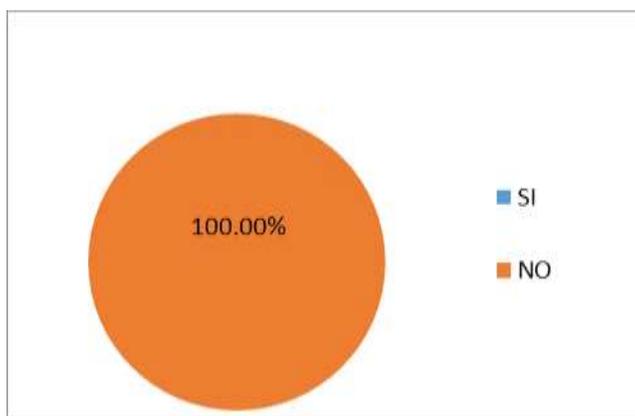
Fuente: Los autores

Los resultados alcanzados denotan claramente que de acuerdo a la población analizada, fue nula la participación en las instancias de concertación y consulta referidas en la Ley en comento.

Valga la pena resaltar que es deber del legislativo promover espacios de discusión y reflexión que alberguen a la población, principalmente aquella con mayores externalidades, para conocer sus percepciones y posibles sugerencias, las cuales han de ser consideradas y debatidas a la luz de criterios de factibilidad, entre otros, y que suponen un primer paso hacia la consolidación de una agenda pública incluyente que den respuesta a las necesidades sentidas por la población.

Es prioritario entonces promover una mayor conciencia en la sociedad civil para que a través de los diversos canales de participación ciudadana se ejerza el derecho a ser partícipe de la construcción de ciudad. En la Figura 5. Se muestra la distribución de

porcentajes sobre la participación en las discusiones para la elaboración del POT de la ciudad de Cali.



**Figura 5. Participación en las discusiones para la elaboración del POT Fuente: Los autores**

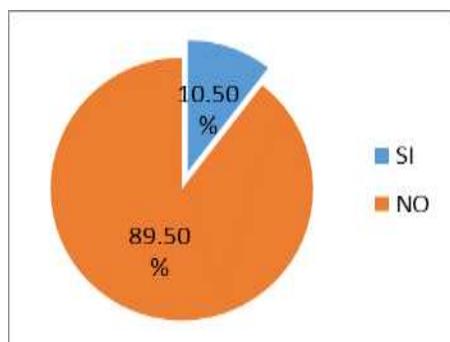
**Tabla 6. ¿Conoce las implicaciones que tendrá el POT para su comuna?**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	21	10,5	10,5	10,5
No	179	89,5	89,5	100
NS/NR	0	0	0	
Total	67	100	100	

Fuente: Los autores

Con ocasión a un desconocimiento generalizado sobre el POT de la ciudad de Cali, es notorio que el 89,5% de los encuestados no tengan claridad sobre las externalidades positivas y negativas que tendrá dicho instrumento para la comuna donde habita.

Se deberá entonces establecer procesos de comunicación focalizados hacia las comunas, para que, desde las particularidades de ellas, en función a los atributos del instrumento de planeación, se genere empoderamiento en los líderes comunitarios para desarrollar control y veeduría ciudadana hacia los resultados alcanzados. En la figura 6, se muestra la distribución en porcentajes sobre la consideración por parte de los encuestados de las implicaciones que tendrá el POT para su comuna, en la ciudad de Cali.



**Figura 6. Conocimiento de las implicaciones que tendrá el POT para su comuna Fuente: Los autores**

Tabla 7. ¿Considera usted que el POT afecta su calidad de vida?

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	25	12,5	12,5	12,5
No	45	22,5	22,5	35
NS/NR	130	65	65	100
Total	67	100	100	

Fuente: Los autores

Los resultados alcanzados demuestran que el 12,5% de la muestra seleccionada considera que el POT les afecta la calidad de vida. Teniendo en su mayoría el desconocimiento de lo que puede afectar el POT en la calidad de vida, con 65% de los encuestados.

Dichos resultados da lugar a concluir que existe un precario conocimiento sobre la génesis y función de la política de ordenamiento territorial, que guiara el desarrollo de la ciudad de Cali hasta el año 2027, toda vez que el mismo define aspectos trascendentales propios a la expansión físico territorial del municipio, así como las actividades productivas, culturales y de esparcimiento que garantizan el mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes, al acceder a los distintos beneficios que ofrece el desarrollo de la ciudad, velando por la debida protección y conservación del ecosistema, lo cual debe facilitar un desarrollo de beneficio común desde la sostenibilidad. En la figura 7, se muestra la distribución en porcentajes sobre el conocimiento que tienen los encuestados sobre la afectación que se tiene del POT en la calidad de vida.

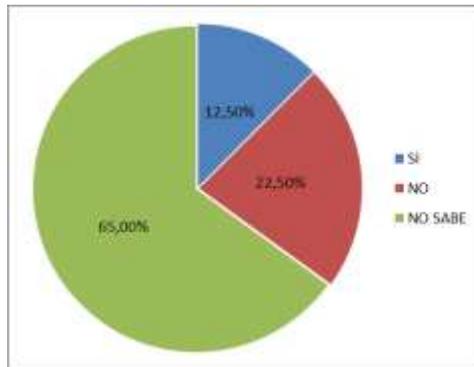


Figura 7. ¿Considera usted que el POT afecta su calidad de vida? Fuente: Los autores

## ANALISIS DE RESULTADOS

El Plan de Ordenamiento Territorial, de acuerdo a los términos previstos en el artículo 4 de la Ley 388 de 1997, es un instrumento de agenda pública concertado de manera participativa con la sociedad civil, garantizando una serie de beneficios intergeneracionales que dé cuenta de las necesidades sentidas por parte de la población.

Igualmente, la Ley en comento, y en aras de alcanzar lo mencionado en el párrafo anterior, el artículo 24 se establece el deber de crear espacios de publicidad y divulgación del proyecto para garantizar la participación de la sociedad civil en las distintas etapas.

Sin embargo, la investigación evidenció que el 64% de los encuestados no tiene conocimiento sobre el Plan de Ordenamiento Territorial, mientras que el 82,5% de los encuestados no conocen el POT de la ciudad de Cali.

De acuerdo con el Departamento Nacional de Planeación (2013), los Planes de Ordenamiento Territorial debían garantizar la incorporación y alcance de diversos elementos del desarrollo y la ocupación del espacio físico urbano en consonancia un desarrollo sostenible; sin embargo, la poca o casi nula incorporación de la sociedad civil en los temas de Ordenamiento Territorial ponen en condiciones críticas un accionar conjunto hacia el beneficio de la sostenibilidad. Dicho de otra manera, al no tenerse en

cuenta a la sociedad civil, es posible que el ordenamiento territorial presente a futuro acciones contradictorias entre el estado y a quienes se les debe favorecer, la población civil.

Así pues, dicho instrumento tiene el objetivo de “orientar la distribución actual y futura de las actividades en el espacio, buscando racionalizar y articular las políticas sectoriales para alcanzar una distribución más equilibrada del desarrollo y para regular la ocupación del suelo, protegiendo y aprovechando sosteniblemente los recursos naturales” Departamento Nacional de Planeación (2013). En esta misma línea, el acontecer a futuro de la sostenibilidad dentro del marco político y social igualmente se verá forzado a debates sociales que pugnarán por un lado por el beneficio social, pero, por otro lado, por las políticas económicas de las cuales se verá alcanzado el presupuesto municipal.

Tal situación pone de manifiesto entonces una brecha entre los preceptos establecidos por el marco normativo y su aplicación, por cuanto la tendencia observada pone de manifiesto la necesidad de informar activamente a la población, empoderándolos hacia un proceso de carácter colectivo.

Igualmente se observa la resistencia de la sociedad civil hacia los procesos políticos y la creación de la agenda pública, lo cual trae como resultado una sociedad altamente desinformada.

Se requiere abrir nuevos espacios de discusión sobre el ordenamiento territorial, concientizando a la población sobre la importancia del mismo y sus implicaciones desde la sostenibilidad, toda vez que el 100% de la muestra asevera que no fue participe en las discusiones sobre el POT de Cali.

Con estos resultados el legislativo esta en mora de promover nuevas estrategias de comunicación sobre las afectaciones derivadas de las estrategias y programas propuestos, permitiendo que la sociedad civil pueda formular y generar nuevas estrategias de desarrollo y otras medidas de compensación o mitigación, que han de

ser evaluadas a la luz de criterios de factibilidad, entre otros y que suponen un primer paso hacia la consolidación de una agenda pública incluyente que den respuesta a las necesidades sentidas por la población.

El hecho de que el 89,5% de los encuestados no tengan claridad sobre los efectos positivos y negativos que tendrá dicho instrumento para la comuna donde habita y de que el 65% de los encuestados no tenga claridad sobre si el POT pueda posiblemente afectar la calidad de vida, deja en entredicho la intencionalidad de un verdadero ejercicio de política pública, en el que la población mediante los mecanismos previstos por la Constitución y demás Leyes, direcciona su propio desarrollo y regule las diferentes actividades comerciales, productivas, culturales, entre otras que convergen en el espacio territorial, en donde es de vital importancia fomentar los espacios de rendición de cuentas y veeduría ciudadana, como control a lo dispuesto desde los Planes de Ordenamiento, Planes de Desarrollo, entre otros.

Difícilmente se ha de alcanzar un escenario de sostenibilidad en donde la dimensión social se encuentra altamente desarticulada del escenario político, como es evidente mediante esta investigación

## **CONCLUSIONES**

El Plan de Ordenamiento Territorial, de acuerdo a sus características, establece un conjunto de acciones de orden político administrativo atinentes al desarrollo del territorio, el aprovechamiento del espacio a partir de estrategias de orden económico, social y ambiental, las cuales por su impacto en los habitantes deben ser necesariamente divulgadas a la población, garantizando su activa participación en las discusiones del mismo para lograr así la legitimización de sus estrategias por parte de la sociedad civil.

La brecha organizacional surgida en la imposición de espacios públicos a manera de desarrollo sostenible, han sido poco consultadas con la sociedad civil, que, de acuerdo con el SINA, la manera de darle viabilidad a los procesos de desarrollo que a futuro

favorezcan de manera equitativa solo pueden ser viables en la medida que surjan caminos concertados entre la sociedad civil y el estado.

Es menester de acuerdo a la normatividad nacional, garantizar la activa participación de la comunidad, disponiendo todos aquellos canales y recursos que sean necesarios para lograr establecer acuerdos de voluntades que propugnen mediante acuerdos gana gana, un verdadero compromiso de la sociedad civil. Con lo anterior se logrará la atención de la dimensión social, la cual, articulada a los instrumentos económicos, el reconocimiento y la protección de los bienes y servicios ambientales, dará como resultado alcanzar un escenario de sostenibilidad enmarcado en valores de equidad, justicia y desarrollo social.

La investigación evidencia la falta de promoción de espacios, por un lado y de participación ciudadana por el otro, toda vez que los resultados reflejan un notorio distanciamiento entre los ejercicios derivados de la construcción del POT y el conocimiento como resultado de la participación por parte de la sociedad civil. Así pues, difícilmente se ha de alcanzar un escenario de sostenibilidad en donde la dimensión social se encuentra altamente desarticulada de las actuaciones del estado en cabeza de sus poderes, principalmente el legislativo y ejecutivo.

En las actuales circunstancias que vive el territorio colombiano, a puertas del posconflicto generados en los diálogos de paz, debe trazarse rutas para los nuevos retos sociales, que deben hilar menudo hacia la apertura de espacios de participación que involucre el tejido social con propiedad. A esos mecanismos acertados de construcción ciudadana, que promulgó la Carta Magna de 1991. En procura de construir una patria equitativa, incluyente, armónica y solidaria, pero sobre todo promoviendo un desarrollo urbano sostenible, donde la responsabilidad social, sea el ejercicio constante, para ello es necesario que las instituciones educativas de educación superior apuesten por investigaciones sociales reales, para insertar la academia en la construcción ciudadana.

La ciudad de Cali intenta superar las crisis económicas y sociales que afronta, pero aún falta la voluntad política, que agencie la participación ciudadana entre sus habitantes, aunque los fenómenos migratorios, la violencia generada en las comunas deprimidas, la corrupción política, hayan convertido este territorio en un escenario violento para lograr la paz y la justicia social, que promueve el ordenamiento territorial, no obstante una luz en el camino sería evidenciar la búsqueda de alternativas investigativas y educativas que permitan que la estrategia del plan de ordenamiento territorial como lo establece en uno de sus apartes: “Logrando de Santiago de Cali un territorio líder, innovador, incluyente, que le apuesta a la población como centro de sus decisiones, priorizando el talento, la disciplina, la dedicación, el desarrollo de sus aspectos propios de biodiversidad multicultural y pluriétnicas de su población”. Concejo Municipal, Plan de Ordenamiento Territorial Santiago de Cali (2014).

## **Bibliografía**

Concejo Municipal Santiago de Cali (2014). Plan de Ordenamiento Territorial. Recuperado de [http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/pot\\_\\_pub](http://www.cali.gov.co/planeacion/publicaciones/pot__pub).

Departamento Administrativo de Planeación Municipal (1999). Plan de Ordenamiento Territorial. Recuperado de <http://www.cali.gov.co/publico2/pot/documentos/documentosoporte.pdf>.

Departamento Administrativo de Planeación Municipal (2013). Lineamientos para el proceso de Ordenamiento Territorial Departamental contenidos básicos. Departamento Nacional de Planeación. Recuperado de <http://www.usbcali.edu.co/sites/default/files/lineamientosdelacot.pdf>.

Devia, S.P. (2008). La descentralización en Colombia: Un reto permanente. Revista de Información básica, 1 (2). Bogotá.

Martínez, P. M. (s.f.). Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible. Ponencia. Universidad del Valle. Recuperado de [http://www.univalle.edu.co/~dgeograf/imagenes/publicaciones\\_pedro/Ponencia%20POTs%20y%20Desarrollo%20Sostenible.pdf](http://www.univalle.edu.co/~dgeograf/imagenes/publicaciones_pedro/Ponencia%20POTs%20y%20Desarrollo%20Sostenible.pdf).

República de Colombia (1991). Constitución Política de Colombia, Bogotá (Colombia).

Rodríguez, C. & Reyes, S. (2008). Propuesta Metodológica para la elaboración de un Plan de Ordenamiento Territorial Sustentable. *Proyección* 4. 1, (4), Chile. Recuperado de [http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/3240/seegerproyeccion4.pdf](http://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/3240/seegerproyeccion4.pdf)

# TRADICIONES Y CONDICIONES ACTUALES DE LA COMUNIDAD DEL RESGUARDO INGA DE SANTIAGO PUTUMAYO-COLOMBIA, 2015

Nohely Viviana Puerchambud Chasoy  
Profesional indígena  
Administradora en Salud; Gestión  
Sanitaria y Ambiental  
Facultad Nacional de Salud Pública,  
Universidad de Antioquia  
insuma25 @gmail.com

## Resumen

Los correctos hábitos y las practicas individuales y colectivas, acompañados de los servicios básicos ajustados al contexto sociocultural de un territorio y su buen estado, son importantes e influyentes en las vivencias del día a día, ello motivó la realizó del proyecto en el cual se caracterizaron aspectos que afectan directamente a la comunidad Inga de Santiago Putumayo y que sirvieron para delimitar líneas de acción en pro del mejoramiento del buen vivir de esta población. **Objetivo:** Describir las tradiciones y condiciones actuales de la comunidad del resguardo Inga de Santiago Putumayo-Colombia. **Metodología:** Investigación descriptiva de corte trasversal; realizada a partir de una encuesta que sirvió para conocer detalles que explican la situación real del territorio y sus dimensiones, como también las tradiciones de la población Inga, y registro fotográfico. **Resultados:** el 86.7% de los Ingas utilizan la leña para cocinar sus alimentos, el 9.5% almacena agroquímicos en dormitorios y el 4.8% en la cocina. El 56.7% de las viviendas tienen acceso a servicios de acueducto, alcantarillado y energía donde el agua para consumo humano no es potable, el 67% de los Ingas aún conserva la chagra tradicional en el resguardo, el 96.7% de los ingas en sus hogares como un manejo a los residuos sólidos, utilizan la incineración de residuos acordes a este tratamiento. El 54% perciben problemáticas a nivel hídrico, especialmente de los ríos por la contaminación y el 85.7% han cambiado los trabajos comunitarios y tradicionales. **Conclusiones:** existe una adecuada gestión de los residuos orgánicos que genera la comunidad, al igual que se presentó el cambio de algunas costumbres e incorporación de prácticas ajenas y nocivas para la salud del ambiente y de las personas.

## Planteamiento del problema

En el resguardo indígena Inga ubicado en Santiago Putumayo, es precedente tener en cuenta que su comunidad sufre de diferentes problemáticas a nivel del territorio, y tradiciones. El acceso y calidad de los servicios, las condiciones de la vivienda, los

hábitos tradicionales y cotidianos, en un ambiente con diferentes dinámicas, repercuten en el buen estado o en la ausencia de la salud de la población.

Es decir, la ausencia de servicios básicos y el estado actual de la madre naturaleza, deteriora la armonía y el buen vivir de los Ingas, pues en las riveras del río que hace parte del resguardo, la contaminación con residuos sólidos es notoria, el vertimiento de aguas residuales no tratadas y otras actividades que atentan con cualquier forma de vida y adicionalmente la situación de extracción de recursos naturales para el llamado desarrollo, el cambio cultural y la llegada de extraños hacen que existan modificaciones en el equilibrio de la tierra y quienes viven de ella.

La anterior realidad y otros aspectos no mencionados, sugieren la necesidad de conocer el estado del resguardo y quienes lo habitan, los verdaderos riesgos a los cuales se exponen a diario y las líneas de acción de hoy y mañana, con cosmovisión indígena para un cambio real y comunitario.

Teniendo en cuenta lo planteado, la pregunta de investigación es:

¿Cuáles son las tradiciones y condiciones de la comunidad indígena del resguardo inga, municipio de Santiago putumayo, 2015?

## **Introduccion**

La dinámica de salud de los pueblos indígenas es un asunto de esencial importancia, porque su goce efectivo implica no sólo la protección de una unidad económica sino la protección de los derechos humanos de una colectividad que basa su desarrollo económico, social y cultural en la relación con la tierra. (3)

A partir del convenio 169 de la OIT se reconocen por primera vez en un tratado internacional los derechos de los pueblos indígenas que es ratificado por Colombia mediante la ley 21 de 1991, en donde se empieza a vislumbrar el devenir de las comunidades indígenas en hora buena; pues es indispensable la necesidad de multiplicar esfuerzos para proteger a estos pueblos, ya que son poblaciones organizadas, con desarrollo propio y autonomía de uso y conservación de los recursos,

mediante actividades sagradas o espirituales; pero, que por diferentes factores no tienen las mismas oportunidades de empleo y acceso a los servicios públicos, la protección de la salud, la cultura y la administración de justicia, fomentando así, su estado de vulnerabilidad.

De acuerdo a las diferentes prioridades que deben satisfacerse dentro de los territorios con grupos indígenas, sus avances, y los retos por alcanzar, el presente trabajo buscó la identificación de factores de riesgo ambiental para la salud de la comunidad indígena del resguardo inga de Santiago Putumayo y los hábitos tradicionales y cotidianos de los mismo con relación a los servicios. De esta manera se propende por la “salud o el buen vivir” mediante la identificación de posibles riesgos o eventos peligrosos que se presenten en el resguardo inga, permitiendo identificar las medidas preventivas, reducción de la incidencia y prevalencia de enfermedades que son producto del estado actual del territorio y las dinámicas que se desarrollan por diferentes actores propios y ajenos.

## **Objetivos**

### 2.1Objetivo general

Describir las tradiciones y condiciones actuales de la comunidad del resguardo Inga de Santiago Putumayo-Colombia 2015.

### 2.2Objetivo específico

- Identificar las tradiciones de la comunidad del resguardo Inga de Santiago Putumayo-Colombia, 2015
- Describir las condiciones actuales de la comunidad del resguardo Inga de Santiago Putumayo-Colombia 2015.
- Proponer líneas de acción para el fortalecimiento de la memoria colectiva inga y del territorio.

## **Marco teórico**

El concepto de salud y bienestar para el pueblo Indígena Inga de Santiago, se identifica con las condiciones de vivir, crecer y mantener un ambiente libre en contacto con la naturaleza, las plantas y los animales. Su aplicación tiene relación con el respeto y la fe depositada en los taitas o sinchis, sobanderos, botánicos y parteras, quienes a través de su sabiduría y experiencia contribuyen a mejorar y a restablecer la armonía del vivir<sup>33</sup> (2).

La Organización Mundial de la Salud, define la salud como el “estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades” (9), en el que concurre factores políticos, sociales, culturales y económicos. Existe muchas definiciones sobre la salud y sobre las relaciones con los procesos que encierra la vida: para tal caso, la salud, el desarrollo y el territorio están tan íntimamente conectados.

A continuación se describen algunos aspectos de interés:

### **3.1 Definición de comunidad indígena**

“Es el grupo o conjunto de familias de ascendencia amerindia, que tienen conciencia de identidad y comparten valores, rasgos, usos o costumbres de su cultura, así como formas de gobierno, gestión, control social o sistemas normativos propios que la distinguen de otras comunidades, tengan o no títulos de propiedad, o que no puedan acreditarlos legalmente, o que sus resguardos fueron disueltos, divididos o declarados vacantes” (13).

### **3.2 Resguardo Indígena**

Se considera como una institución legal y de carácter socio-político especial, conformada por una comunidad o parcialidad tribal, que con título de propiedad

---

<sup>33</sup> En esa medida, el concepto salud para el pueblo Inga de Santiago tiene que ver con la concepción de territorio y de desarrollo general.

comunitaria (colectiva), posee un territorio en el cual se aplican las normas especiales de acuerdo con el llamado “fuero” (derecho) indígena.

### **3.3 Territorio y ambiente**

Los ancestros, los taitas, fieles intérpretes de su legado histórico define el territorio como la vida, en donde el manejo de un conjunto de sistemas propios juegan un papel importante en distintos aspectos de relevancia cultural, como la medicina tradicional y el cuidado de la conservación de lugares sagrados como los páramos, que resguardan las plantas de remedios y otras, constituyéndose en sitios de poder celosamente por animales y espíritus de la naturaleza. Además en estos sitios son resguardadores de agua, uno de los bienes más preciados.

### **3.4 Vivienda**

Es un lugar indispensable para la vida, necesario para el desarrollo de los individuos y de la familia. Debe brindar seguridad, protección, intimidad y contribuir al bienestar de cada una de las personas que la habitan.

### **3.5 Tradiciones**

Es el conjunto de bienes culturales que se transmite de generación en generación dentro de una comunidad. Se trata de aquellas costumbres y manifestaciones que cada sociedad considera valiosas y las mantiene para que sean aprendidas por las nuevas generaciones, como parte indispensable del legado cultural. Las tradiciones se heredan y hacen parte de la identidad en este caso del pueblo inga. Para mencionar es un tradición el “KALUSTURINDA” en lengua inga, es decir día del perdón, la chagra tradicional, los tejidos, los cantos entre otros.

## **Marco legal**

La Constitución de 1991 elevó los territorios indígenas a la categoría de Entidades Territoriales Indígenas (ETI) junto con los departamentos, municipios y distritos (art. 286). Por tanto, los territorios indígenas, como las demás Entidades Territoriales de la República (ETR), gozan de los derechos derivados del principio de autonomía que rige la actual división político-administrativa del país. Se cuenta igualmente con el Convenio 169 de la OIT, firmado en 1989 y ratificado por Colombia mediante la Ley 21 de 1991,

como el primer instrumento internacional en abordar el reconocimiento de temas básicos como el derecho de los pueblos indígenas de vivir y desarrollarse como pueblos diferentes y de acuerdo con sus propias tradiciones culturales y formas de vida. Si bien hasta el presente el funcionamiento de los territorios indígena como ETIS no ha sido expresamente reglamentado, si ha habido un desarrollo legislativo y normativo importante Dentro de estos avances, podemos enunciar lo siguiente.

#### 4.1 Marco normativo

Normas, convenios, tratados en torno a los pueblos Indígenas

#### 4.2 Marco jurídico

Leyes, decretos, resoluciones y acuerdos que sirven de herramientas para los pueblos indígenas, pues “El estado colombiano, reconoce y protege la diversidad étnica y cultural de la nación Colombiana”<sup>34</sup>.

Ley, decreto, resolución acuerdo	Fecha de expedición y entidad que expide la norma	Objeto del Marco jurídico	Artículos de interés o capítulos.
<b>Constitución política de 1991</b>			I, II, III, IV, VI, VII, VII
<b>Ley 21</b>	Marzo 4 de 1991 del Congreso Colombia	Por medio de la cual se aprueba el Convenio número 169 sobre pueblos indígenas y tribales en países independientes, adoptado por la 76a. reunión de la Conferencia General de la O.I.T., Ginebra 1989	4,5,6,15, 28
<b>Resolución 005078</b>	Junio 30 de 1992 el Ministro de Salud	Por la cual se adoptan normas técnico administrativas vas en materia de Medicinas Tradicionales y Terapéuticas Alternativas y se crea el Consejo Asesor para la conservación y el desarrollo de las mismas.	2
<b>Ley 9 (26)</b>	Enero 24 de 1979 del Congreso Colombia.	Por la cual se dictan medidas sanitarias para la protección del medio ambiente.	I, II, II, VIII, X, XII
<b>Ley 160</b>	Agosto 3 de 1994 del	Por la cual se crea el Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino	69, 85,

<sup>34</sup> Artículo 7. Constitución política de 1991; esta situación encaminada al logro de un equilibrio de intereses colectivos con fines de igualdad, marca considerablemente un camino cuando se reconoce los derechos colectivos como es la identidad, la autonomía, el territorio, la autodefinición de su desarrollo y participación propia.

	congreso de Colombia		(parágrafos 1,2,3,4,5,6)
<b>Decreto 2164</b>	Diciembre 7 de 1995, el Presidente de la República.	Por el cual se reglamenta parcialmente el Capítulo XIV de la Ley 160 de 1994 en lo relacionado con la dotación y titulación de tierras a las comunidades indígenas para la constitución, reestructuración, ampliación y saneamiento de los Resguardos Indígenas en el territorio nacional	III, IV, V
<b>Ley 99</b>	Diciembre 22 de 1993 del congreso de Colombia.	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos renovables, se organiza el sistema nacional ambiental SINA, y se dictan otras disposiciones.	1,2 4,5,31,76,102
<b>Ley 141</b>	Junio 28 de 1994 del Congreso de Colombia.	Por la cual se crean el Fondo Nacional de Regalías, determinando un porcentaje Para el mejoramiento ambiental en los resguardos indígenas.	I, II, II, IV
<b>Ley 142</b>	Julio 11 de 1994 del congreso de Colombia.	Por la cual se establece el régimen de los servicios públicos domiciliario y se dictan otras disposiciones.	4,5,6,7,8,9,12
<b>Decreto 1397</b>	Agosto 8 de 1996, el Presidente de la Republica.	Se crea la comisión nacional de territorios indígenas y la mesa permanente de concertación con los pueblos y organizaciones indígenas.	14,16

## Metodología

**5.1 Tipo de estudio: proyecto de investigación de tipo descriptivo.**

**5.2 Tipo de diseño: Es un estudio descriptivo de cohorte transversal.**

**5.3 Población Objeto:**

El trabajo fue dirigido a la comunidad indígena del resguardo Inga de Santiago en el departamento del Putumayo donde existen 86 viviendas; de estas se escogieron a 30, ubicadas en su mayoría cerca o próximas a la zona urbana del municipio de Santiago y las restantes más lejanas al casco urbano.

**5.4 Unidad de análisis: las viviendas ubicadas dentro del resguardo.**

## 5.5 Diseño de la muestra

**5.5.1 Muestra:** Se seleccionó a conveniencia.

5.5.2 Unidades muestrales: se eligió a las viviendas de la comunidad indígena del resguardo. Anexo 1: distribución de viviendas resguardo indígena Inga de Santiago.

**5.5.3 Unidad de observación:** jefes cabeza de hogar de las viviendas Ingas.

5.6 Técnicas de análisis de la información: encuesta dirigida a la población Inga que vive en el resguardo, además del registro fotográfico, el software SPSS, WORD y EXCEL.

5.7 Instrumentos de recolección de información: Se realizó una encuesta (Anexo 2. Encuesta)

5.8 Consentimiento informado: El consentimiento informado consta de un resumen del proyecto y el riesgo, derecho, confidencialidad, procedimientos y personas a las que va dirigida la investigación (Anexo 3).

5.9 Procedimiento para el desarrollo de los objetivos; Esta información se encuentra detallada en la tabla 2.

**Tabla 1.** Procedimiento para el desarrollo de los objetivos específicos del proyecto higiénico sanitario y ambiental en la comunidad indígena Inga.

Objetivo	Actividad	Involucrados	Medio de verificación	Resultados
Identificar las tradiciones de la comunidad del resguardo Inga de Santiago Putumayo-Colombia, 2015	1). Reunión con las partes interesadas para presentar la propuesta.	Taita gobernador cabildo Inga.	1). Carta firmada  2). Registro fotográfico	1). Se logró obtener el permiso para realizar la recolección de la información primaria en la comunidad.  2). Se elaboró un análisis sobre las tradiciones y costumbres culturales de la comunidad.
	2). Se realizó la visita a las familias en las	Grupo de Trabajo FNSP.  Grupo de		

<b>Objetivo</b>	<b>Actividad</b>	<b>Involucrados</b>	<b>Medio de verificación</b>	<b>Resultados</b>
	viviendas ingas.	Trabajo FNSP.		
Describir las condiciones del territorio en la comunidad del resguardo Inga de Santiago Putumayo-Colombia 2015.	Se aplicó la encuesta con preguntas relacionadas con el territorio y su estado.	Comunidad indígena Inga del resguardo/ Grupo de Trabajo investigativo	Numero de encuestas diligenciadas	Se logró construir el perfil de las condiciones del territorio, y problemáticas presentes en el.
	Se transcribieron las encuestas realizadas con apoyo de Excel y SPSS	Grupo de Trabajo investigativo	Numero de encuestas.	Se tabuló y sistematizó la información.
	Se realizó el análisis de las encuestas, categorizando la situación.	Grupo de Trabajo investigativo	Encuestas	Se pudieron extraer las problemáticas de estado del territorio (chagra, recursos naturales, infraestructura, hábitos cotidianos y servicios)
Proponer líneas de acción para el fortalecimiento de	Se agrupó la información y se identificaron los aspectos necesarios a intervenir.	Grupo de Trabajo investigativo	Información obtenida.	Se identificó los aspectos relevantes que afectan al territorio y que modifican las tradiciones de la comunidad, importantes para intervenir en el resguardo indígena inga.

Objetivo	Actividad	Involucrados	Medio de verificación	Resultados
la memoria colectiva Inga y del territorio.	Se trazaron líneas de acción en cada componente con necesidades y problemáticas.	Grupo de Trabajo investigativo	Modelo de Estrategias que trabajen las debilidades encontradas.	Se logró revisar, complementar y corregir las estrategias definitivas en beneficio de la comunidad Inga

## Resultados

Al hablar e indagar sobre las tradiciones y condiciones del territorio en el resguardo Inga, existen diferentes situaciones que dan respuesta a su estado, sin olvidar que también se visualiza una oportunidad de cambio o mejoramiento. Los resultados de las encuestas aplicadas a los participantes se presentan organizados a continuación.

**6.1 Condiciones y territorio de la comunidad Inga:** En cuanto a las edades de los Ingas que participaron respondiendo la encuesta, se evidenció que el 36.6% comprende edades entre 31 y 40 años, no se encontró personas entre 60 y 70 años de edad, (Tabla 3). Cuando se indagó sobre el tiempo en años que lleva viviendo en el resguardo, el 30% de las personas han vivido entre 27 y 33 años en el resguardo, algunos de los cuales llegaron en edades muy tempranas, mientras que el 3.3% ha vivido entre 33 y 39 años (Tabla 4).

**Tabla 2. Distribución porcentual edades Ingas encuestados**

Edad encuestados	
Años	Porcentaje
Entre 20 y 30	23.3
Entre 31 y 40	36.6
Entre 41 y 50	20

Edad encuestados	
Años	Porcentaje
Entre 51 y 60	13.33
Entre 61 y 70	0
Entre 71 y 80	3.33
Entre 81 y 90	3.33
<b>Total</b>	100

**Tabla 3. Distribución porcentual tiempo viviendo en el resguardo.**

<b>Tiempo viviendo en el resguardo</b>	
<b>Años</b>	<b>Porcentaje</b>
Entre 2 y 9	23.3
Entre 9 y 15	13.3

Entre 15 y 21	10
Entre 21 y 27	6.7
Entre 27 y 33	30
Entre 33 y 39	3.3
Entre 39 y 45	13.3
<b>Total</b>	<b>100</b>

Cuando se indagó por el nivel de escolaridad de toda la familia, se encontró que el 33.3% de las familias han estudiado hasta el bachillerato, el 3.3% especialización, y 3.3% no tienen ningún grado de escolaridad entre sus integrantes.

En el 73.3% de las viviendas el material del piso es de cemento, seguido de tierra y madera con el 13% para ambos casos. Entre tanto el material predominante de las paredes es la madera con el 50%. El 46.7 % ladrillo y el 3.3% otros materiales. El material del techo predominante es el eternil con el 56.7%, con el 23.7% teja de zinc, teja de asbesto con el 16.7% y con el 3.3% teja de barro. El 66.7% de las cocinas en las viviendas ingas, se encuentran dentro de esta, mientras que el 33.3% fuera. Los ingas utilizan como principal combustible la leña con el 86.7% y el 13.3% el gas. Existe buena iluminación y ventilación del 76.7% de las viviendas.

En cuanto a los servicios públicos en la vivienda, el 56.7% de las viviendas respondieron tener los servicios de acueducto, alcantarillado y energía; el otro 43.3% solo cuenta con los servicios de acueducto y energía. Cabe destacar que en materia de servicios de recolección de residuos sólidos de acuerdo a la ubicación de las viviendas y a su cercanía al municipio, algunas hacen uso de este, pero en pocas ocasiones.

Cuando se indagó sobre el tipo de residuos sólidos que generan y su disposición final, se evidenció que todas las viviendas generan todo tipo de residuos sólidos y de acuerdo a esto, el 96.7% de los residuos de alimentos son dispuestos en otros, es decir como abono para la tierra, plantas y alimento para animales, el 3.3% restante son enterrados. El 36.7% de latas, vidrios y botellas son dispuestos al servicio de aseo, mientras que el 6.7% no especifica su disposición final. En cuanto a los residuos

plásticos, el 96.7% de estos son quemados en las viviendas, y el 3.3% son dispuestos en el servicio de aseo. Con referencia a los papeles y cartones, el 96.7% son quemados en las viviendas, y el 3.3% no especifican su disposición final. Tabla 5.

**Tabla 4. Distribución porcentual de la gestión de los residuos sólidos**

Residuos sólidos	Disposición de residuos %					Total
	Servicio de Aseo	La entierra	La quema	Otros	No especifica	
Residuos de alimentos	0	3.3	0	96.7	0	100
Papel, cartón	0	0	96.7	0	3.3	100
Latas, vidrios, botellas	36.7	33.3	0	23.3	6.7	100
Plásticos	3.3	0	96.7	0	0	100
<b>Total</b>	10	9.1	48.3	30	2.5	100

Entre tanto, a la pregunta sobre cuáles sustancias agroquímicas utilizan, se encontró que el 38.1% de los ingas utilizan el Roundup, que tiene como principio activo el glifosato que es nocivo para la salud de las personas, los animales y el medio ambiente, el 9.5% no saben qué tipo de agroquímicos utilizan. Es importante mencionar que la mayoría de estas sustancias químicas son para quemar la mala hierba en la tierra del resguardo, tanto el gramazone, mata maleza, mata picuy, y el roundup, son sustancias químicas para controlar las malas hierbas y maleza en el resguardo. Se debe tener presente que algunos de estos, de acuerdo a su composición química, no afectan los cultivos, pero especialmente todo producto químico es perjudicial en los cultivos, suelo y en la salud de las personas.

Al indagar sobre la unidad sanitaria utilizada en la vivienda para sus necesidades biológicas, el 40.0% tiene pozo séptico o fosa séptica y el 60.0% inodoro con conexión al alcantarillado. El 73.7% de estos sistemas se encuentran fuera de la vivienda, y el 23.3% dentro de ella. Cuando se preguntó si convive con animales domésticos en la vivienda, el 93.3% afirmó que sí y el 6.7% no cuenta con animales domésticos. Cuanto

se indagó sobre la seguridad del agua para beber y cocinar, el 73.3% respondió que no era segura, mientras que el 26.7% aseguró que sí. El 96.7% de la comunidad, realiza prácticas de higiene antes de preparar alimentos, comer, o después de ir al baño.

Frente a la pregunta sobre cuáles son los contaminantes de las fuentes de agua en el resguardo, el 70% respondieron que se debe a la disposición de los residuos sólidos en los ríos, el 6.7% debido a la descarga de aguas residuales y los animales muertos entre otros. (Tabla 6).

**Tabla 6. Distribución porcentual de las fuentes de contaminación del agua**

<b>Fuentes de contaminación del agua</b>	
<b>fuentes</b>	<b>Porcentaje</b>
Residuos sólidos	70.0
Animales muertos	6.7
Descarga de excretas humanas y animales	6.7
Descarga de agroquímicos	16.7
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

Al indagar sobre las condiciones del entorno inmediato a las viviendas, las personas encuestadas respondieron que el 100% de los caminos inmediatos a ellas son vías sin pavimentar, pero cerca de estas se encuentran muchos árboles, así como espacios para el disfrute de la conservación cultural, es decir el 67% tiene en sus predios un espacio para la chagra tradicional. Además también se encuentra cultivos cercanos en el 80% de las viviendas. De estas, el 87% se encuentra cerca del río Quinchoa y el Tamauca.

Así mismo se indagó, si percibían problemáticas respecto al agua, suelo, fauna y vegetación y los resultados fueron que, el 76.7% de los ingas encuestados si perciben problemáticas ambientales respecto al agua, afirmando que se debe a la contaminación por los residuos sólidos que disponen indiscriminadamente en esta fuente y por, la descarga de aguas residuales al rio, proveniente de las viviendas y de lugares de cría de animales y de granjas entre otros, (Tabla 7). El 60% de los encuestados respondieron que sí perciben problemáticas ambientales respecto al suelo, afirmando que se debe al uso constante de químicos en la tierra y ahora existen muchos monocultivos en el resguardo, (Tabla 8).

**Tabla 7. Distribución porcentual de Percepción de problemáticas ambiental respecto al agua**

<b>Percepción de problemáticas ambientales agua</b>		
<b>Respuestas</b>		<b>Porcentaje</b>
<b>Suelo</b>	SI	76.7
	NO	23.3
<b>Total</b>		100

**Tabla 8. Distribución porcentual de Percepción de problemáticas ambiental respecto al suelo.**

<b>Percepción de problemáticas ambientales suelo</b>		
<b>Respuestas</b>		<b>Porcentaje</b>
<b>Suelo</b>	SI	60
	NO	40
<b>Total</b>		100

De igual forma el 40% de los encuestados respondieron que si perciben problemáticas ambientales respecto al aire, afirmando que se debe a la fumigación con agroquímicos. Cuando se indagó acerca de las percepciones sobre problemáticas ambientales en flora y fauna, aproximadamente el 47% de los encuestados respondieron que sí percibían la problemática respecto a la fauna, Entre tanto el 50% de los inganos respondieron que si perciben problemáticas ambientales respecto a la vegetación y afirmaron que se debe a que a pesar de que el resguardo desde años atrás y en la actualidad se viene reforestando, existen personas que están cortando los árboles en algunos lugares como las riberas del río Quinchoa.

Finalmente se solicitó a los 30 encuestados, que en su opinión personal priorizaran cuales de los aspectos; agua, suelo, aire, fauna y vegetación, es el que tiene más problemáticas ambientales en el resguardo indígena Inga y se obtuvo como respuestas que el 53% afirmaron que el agua era el aspecto al que se debe dar prioridad como problemática ambiental en el resguardo Inga de Santiago Putumayo, por los diferentes factores que afectan este recurso como el vertimiento de aguas residuales, los residuos sólidos que son dispuestos en este recurso, la extracción de materiales como arena y piedras.

## **6.2 Identificación de las tradiciones de la comunidad del resguardo inga de Santiago putumayo**

La comunidad inga, especialmente las mujeres en sus viviendas fortalecer tradiciones, en labores como el tejido con lana y elaboración de artesanías a base de chaquira característica de la población inga. Conjugan el papel de esposas y madres con estas tradiciones que sirven de apoyo económico al comercializarlas en el municipio o con la misma comunidad y que fortalecen la memoria de los ancestros al tejer el pensamiento de los mismos y trasmitirlas a su familia mediante la lengua inga. (Figura 1)

Existen en el resguardo, parcelas donde las familias conservan la chagra tradicional, como es el caso de la familia del TAITA ISIDORO CHASOY CHASOY, quien es conocedor del proceso del pueblo inga, sus luchas, sus tradiciones y valores culturales. En su parcela la chagra tradicional ofrece productos agrícolas, frutales pero especialmente también siembra y cultiva las plantas medicinales siendo estas muy fundamentales para la cultura inga, ya que son poseedores de gran sabiduría y que sirve para curar distintas enfermedades espirituales y físicas en la comunidad. Es necesario rescatar que las personas de la tercera edad es la población que más conservan en sus días el traje típico ingano y que habla en lengua.

La alimentación de los hermanos ingas en el resguardo se ha modificado de acuerdo a la incorporación de productos ajenos a la cultura, pero hoy en día, las familias propende por el rescate y fortalecimiento de la siembra y cultivo de alimentos propios como la cuna, cidrayota, maíz, tumaqueño, frijol, la caña para el guarapo entre otros que han sido la dieta de los abuelos, padres y ahora los hijos, y de consumo familiar. El cuidar su territorio, respetarlo y solo obtener del él lo necesario, hace que aun en el resguardo se pueda visualizar árboles, respirar un aire no tan contaminado, el sonido de los animales al comenzar el día y cuando llega la noche, el sonido del río que siempre tiene un mensaje para quien lo oye.



**Figura 1. Tejido Inga en comunidad.**



**Figura 2. Chagra tradicional y memoria inga: Taita Isidoro Chasoy Chasoy.**



Figura 3. Unión del Río Quinchoa (lado izquierdo) y Canal D (lado derecho)

### **6.3 Proponer líneas de acción para el fortalecimiento de la memoria colectiva inga y del territorio.**

De acuerdo a las múltiples necesidades de la comunidad, es necesario que cualquier acción se lleve a cabo teniendo en cuenta la cosmovisión inga, buscando fortalecer el territorio y darle continuidad a los procesos propios, sin olvidar que, debe ser consultado y concertado mediante la autoridad tradicional que es el Taita Gobernador y en asamblea general con la comunidad indígena.

**Tabla 9. Estrategias para el mejoramiento de condiciones higiénico sanitarias y ambientales**

<b>ESTRATEGIA</b>	<b>ACTIVIDAD</b>
<b>Fortalecimiento de la chagra tradicional en el resguardo Inga.</b>	Crear espacios para el intercambio de saberes y tradiciones de los Taitas y Mamas Ingas que conocen y aun conservar la chagra tradicional en sus parcelas y que es muy importante para la comunidad. Adicionalmente realizar visitas a estos sitios y ver de cerca que no solo se recupera el ser humano, sino que se cultiva la tierra de una forma no perjudicial, pues esta práctica ancestral no utiliza agroquímicos dañinos en la siembra de maíz, frijol, cunas, coles entre otras.
<b>Recuperación de costumbres tradicionales relacionadas con el trabajo comunitario inga.</b>	Incentivar a los grupos ya conformados que realizan divichidu, y mingas en el resguardo mediante espacios de encuentro y donaciones de materiales de trabajo como machetes, pala entre otros; por parte del Cabildo Inga y gracias a gestiones internas que este haga a su vez para estas dotaciones que incentiven y motiven a continuar estas labores, y se convoque a más personas con el pasar del tiempo, para que así sea un proceso continuo en el que los ingas que han olvidado estas costumbres y otros que no las conocían tengan la oportunidad de vincularse aprender y conservar tradiciones que los ancestros practicaban en tiempos pasado sirviendo de unidad del pueblo.
<b>Protección y conservación del medio ambiente y la biodiversidad del resguardo.</b>	Realizar mingas para la limpieza de los ríos del resguardo y sus caminos al igual que fomentar el trabajo físico en las parcelas desherbando cultivos y la chagra de manera artesanal. Para esto es necesario conocer los grupos de ingas conformados que tienen como responsabilidad el velar por la protección del ambiente, mediante la vigilancia del territorio específicamente en temas que atenten contra los recursos naturales; y articular estas acciones desde el Cabildo en el que este último propenda por un acompañamiento integro donde se garantice que la autoridad tradicional también hace parte de

	<p>estos grupos, pues aparte de ser la autoridad mayor, es quien imparte la justicia indígena en faltas como disponer los residuos sólidos que genera la vivienda en los ríos del resguardo.</p>
<p><b>Mejoramiento de los sistemas que prestan servicio para las necesidades biológicas en la comunidad del resguardo.</b></p>	<p>Realizar un censo o una visita a la viviendas del resguardo, con el fin único de verificar las condiciones de infraestructura y seguridad para el medio ambiente y de las personas, de los inodoros con conexión al servicio de alcantarillado y sistemas alternativos como es el caso de los pozos sépticos con los que cuenta la comunidad; para establecer prioridades en ayudas o subsidios a las familias que realmente necesiten y no tengan los medios para esos mejoramientos. Todo lo anterior abanderado por el Cabildo y los líderes del resguardo pues es importante que cuando la autoridad mayor cuenta con recursos o cuando existan proyectos en estos temas, este tipo de trabajos previos sirvan para agilizar y cambiar situaciones vividas por los ingas en su día a día.</p>

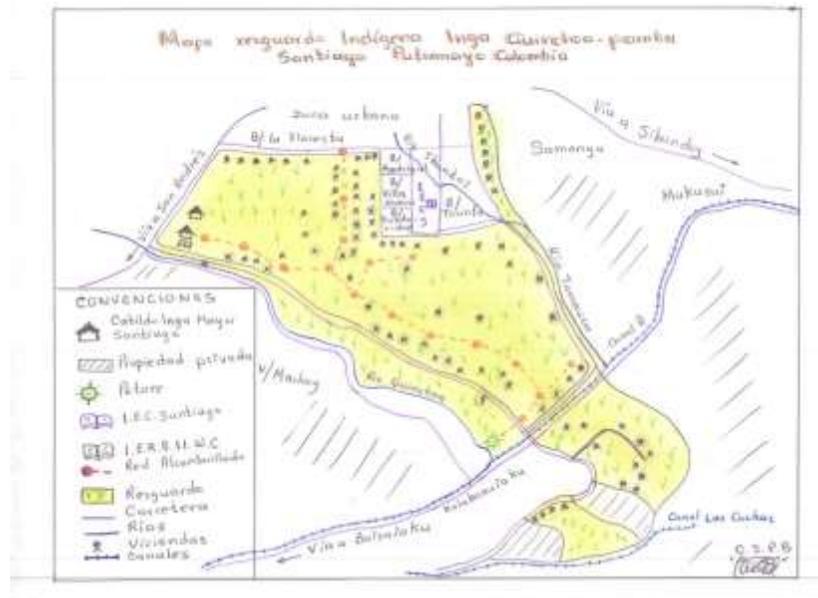
## **Conclusiones**

El cambio de las tradiciones ancestrales por prácticas de otras culturas, son actualmente unos de los factores que fomentan la contaminación del aire, agua, suelo, vegetación y la condición de salud de la población, pues existe un aumento del uso de sustancias químicas en los cultivos de las parcelas del resguardo que son realizadas por ingas en menor proporción y en mayor constancia por la población ajena a la comunidad. Los trabajos comunitarios como la minga, el divichidu, están siendo olvidados por los ingas que han preferido el facilismo por esta labor donde se transmite conocimiento, se comparte con la comunidad, se trabaja la tierra de manera sostenible y se realiza una acción social. En esta instancia, el llamado es el retomar esas prácticas indígenas sostenibles con el territorio, el pensar y actuar bonito por la comunidad y el territorio que es la madre tierra y todo cuanto en ella existe.

Adicionalmente se puede afirmar que las condiciones tanto de vivienda y los accesos de los servicios por parte de la población, para mejorar su diario vivir, carecen de adecuadas infraestructuras a nivel sanitario, razón por la cual, también

se genera una degradación del ambiente por la filtración de residuos a la tierra y a los cuerpos de agua. Es decir, que existen sistemas tradicionales para las necesidades fisiológicas que por diferentes razones como lo económico no han logrado mejorarse, o en su defecto cambiar.

### Anexo 1. Distribución viviendas en el Resguardo Indígena Inga



### Bibliografía

Puerchambud Chasoy, N. (2015). Condiciones higiénico sanitarias y ambientales de la comunidad indígena del resguardo inga, Santiago Putumayo. (Tesis de pregrado no publicada) Colombia.

**ALIADOS CON EL PLANETA:  
SEMBRANDO SEMILLAS DE CAMBIO DESDE EL ECOSISTEMA  
UNIVERSITARIO**

**Edwin Andrés Mora Aristizabal;  
Laura Catalina Ossa Carrasquilla  
Escuela Ambiental  
Universidad de Antioquia  
Lcossa.udea@hotmail.com;  
edwin.mora@udea.edu.co  
Medellín - Colombia**



FACULTAD DE INGENIERIA - ESCUELA AMBIENTAL  
UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA

***“La educación es “la fuerza del futuro”,  
porque ella constituye uno de los instrumentos  
más poderosos para realizar el cambio...”  
(Federico Mayor, UNESCO)<sup>35</sup>***

La complejidad de los problemas ambientales a nivel mundial son muestra y reflejo de los mismos problemas que acontecen en nuestros pequeños entornos locales, aunados a una sumatoria de estilos de vida que alejados de una visión realista de las interacciones ecosistémicas y amparados en una ambición consumista y desahogada, que aflora de las intenciones de la globalización, el pensamiento capitalista y extractivista, los cuales innovando en necesidades crean en el ser humano condiciones divergentes ante la convivencia armónica con la naturaleza.

---

<sup>35</sup> Palabras del director general de la UNESCO Federico Mayor en el prefacio del libro de Edgar Morin: los siete saberes para la educación del futuro.

Las nociones trágicas y apocalípticas no representan una concepción aproximada de las condiciones a las cuales se están sometiendo los ecosistemas naturales. En la actualidad se habla de un sin número de puntos de quiebre de la naturaleza, circunstancias que derivan de considerar una irreversibilidad o autoregeneración del entorno, especies de fauna y flora extinta, suelos áridos y contaminados, atmósfera saturada de gases tóxicos, fuentes hídricas insalubres o desaparecidas, cambio climático, monocultivos, residuos sólidos enterrados, explotación animal, alimentos contaminados, aparición de enfermedades, todo ello y más representa primero, una noción autodestructiva pues como especie heterótrofa dependemos directamente de los recursos naturales y segundo, la condición extrema a la cual hemos sometido los ecosistemas por sentirnos una especie ajena de las interacciones y procesos generados en la biosfera terrestre.

Por otro lado, la inequidad y la desigualdad social que existe actualmente en el mundo, puede verse reflejada en la falta de oportunidades para acceder al estudio. Además, cuando se examina la calidad de la educación las falencias encontradas son enormes, principalmente porque está orientada bajo un marco de desarrollo mundial en la búsqueda de lograr el crecimiento económico de las naciones, dejando de lado la necesidad de una educación que propende por la formación de personas íntegras, con capacidad de construir sociedad y salvaguardar la naturaleza, basados en intereses comunes y no particulares. Por esta razón es importante que los jóvenes incorporen en su pensar, sentir y actuar, ideas que vayan en contravía de las acciones sociales, políticas, económicas y ambientales que llevan al deterioro de la vida, especialmente desde la destrucción de los ecosistemas, los cuales brindan los recursos naturales necesarios para satisfacer las demandas diarias de los seres que habitan el planeta.

Es menester considerar que el ecosistema universitario brinda espacios de reflexión y visualización de las problemáticas sociales, políticas, económicas y ambientales que dentro del entorno local representan un reflejo de lo que se evidencia en términos globales, es por esto que la universidad se convierte en un espacio de referencia, donde los diferentes actores sociales, políticos y académicos que conforman una sociedad, puedan tener un soporte para replicar y

desarrollar diferentes alternativas que permitan mejorar las condiciones de vida en relación con un ecosistema saludable. En este sentido, es un deber de la universidad interconectar las diferentes áreas del conocimiento y los estamentos universitarios en busca de propender y forjar personas críticas y propositivas que tengan la sensibilidad y compromiso con la protección y el buen uso de los recursos naturales.

Es así, como en la Universidad de Antioquia un grupo de estudiantes han sentido la necesidad de conformar e incentivar esos espacios de participación entorno a temáticas socio-ambientales y por medio de la causalidad nace en un contexto de aula el *Grupo Aliados con el Planeta*, el cual se ve perfilado por un carácter propositivo y reunidos en pro de la divulgación visualizan, cuestionan y analizan las diferentes problemáticas que son menester abordar debido a que no se conocen, no se les da la importancia necesaria o pasan desapercibidas en el quehacer de las personas; teniendo como primacía la socialización de alternativas y soluciones que brinden al ser humano otras posibilidades de relacionarse con la naturaleza generando el menor deterioro posible.



Algunos integrantes de *Aliados con el Planeta*

*Aliados con el Planeta* es entonces un tejido de experiencias, vivencias, ideas y acciones que se han construido desde el ecosistema universitario, partiendo de la iniciativa de estudiantes y docentes que comprenden la necesidad de cambiar

paradigmas en la educación, teniendo como base fundamental el respeto por las diferentes formas de pensar, el diálogo, y el trabajo interdisciplinar, en busca de cambios que permitan que las condiciones socio-ambientales sean cada día más favorables para una adaptación y coexistencia con los demás componentes bióticos y abióticos de la naturaleza. La Universidad de Antioquia ha sido el principal campo de acción u objeto de estudio de *Aliados con el Planeta*, un grupo que surge con la idea intrínseca de tener un acercamiento a la comunidad universitaria para sensibilizar, socializar y concientizar mediante la acción y la convicción, de que es necesario cuestionar y reflexionar sobre cómo se han venido haciendo las cosas hasta el presente y cómo se deben seguir haciendo, si la idea es preservar, conservar y garantizar un ambiente sano y habitable para los tiempos venideros.

Las voluntades se aunaron inicialmente para que por medio de campañas ambientales y de sensibilización, la comunidad académica tuviera una mejor perspectiva del entorno que habitan, y a su vez brindar las herramientas e información necesarias para optar hacia una solución alternativa y un cambio de estilo de vida, cambio que permita salir del estado de confort y adquirir conciencia de cómo algunas de las acciones indiferentes en el diario vivir pueden afectar la naturaleza. La metodología para llevar a cabo las campañas se da través de la participación mancomunada de los estudiantes de los cursos de Introducción a la Ingeniería Sanitaria e Ingeniería Ambiental, los cuales se imparten en el primer semestre académico, junto con los integrantes de *Aliados con el Planeta*, que apoyan el proceso de gestión, planeación y logística de cada campaña, construyendo así un aprendizaje mediante la experimentación, el ser y el hacer. Sin dejar de lado el acompañamiento de algunos estamentos de la universidad y áreas del conocimiento como ingeniería, artes, medicina, educación, derecho, biología, economía y humanidades, junto con las asociaciones campesinas, Encicla, ACODAL y diferentes colectivos artísticos y ambientales.



**Problemática: Residuos sólidos que van a los rellenos sanitarios.**



**Solución: Reutilización de los residuos sólidos por medio del arte y la creatividad.**

Con el tiempo, tales voluntades crean el reconocimiento inicialmente como Grupo Ambiental y luego como Semillero de Investigación, que acogidos por el Grupo de Ingeniería y Gestión Ambiental (GIGA) se da la oportunidad de emprender la investigación de la Huella Ecológica del Campus Universitario de la Universidad de Antioquia, este estudio minucioso permite conocer e informar sobre cuál es el impacto ambiental causado por la demanda de recursos naturales y la generación de residuos según los estilos de vida de la población universitaria, en relación con la capacidad de la naturaleza de producir tales recursos y de reciclar los residuos. En este sentido, la investigación nombrada, no solo permite dar a conocer a los entes administrativos un indicador sobre el impacto ambiental de la universidad, sino la posibilidad de tomar decisiones que faciliten realizar una mejor gestión ambiental y lograr concebir una institución ecológicamente sostenible y socialmente consciente.

El desarrollo de la investigación de la Huella Ecológica ha tenido gran duración, debido a que los integrantes del grupo en su mayoría son estudiantes de pregrado y eso trae como consecuencia que sea necesario hacer pausas para cumplir primero con los deberes académicos de cada semestre, esta situación permite resaltar una característica importante de Aliados que es la flexibilidad, ya que no necesariamente debe existir una participación constante en los diferentes procesos que se llevan a cabo. Aun así, tal investigación le da al grupo la versatilidad y la confianza necesaria para emprender una alianza con el Programa de Estudio y Control de Enfermedades Tropicales (PECET) y desarrollar para el

Campus Universitario el Diagnóstico Eco-sanitario, mediante el cual se da a conocer la situación sanitaria de la sede principal de la Universidad de Antioquia con miras a un Manejo Eco-sanitario. De este modo el grupo crece en experiencia y aprendizajes y las actividades de investigación se convierten en un trampolín para ser reconocido por el *Centro de Investigación Ambiental y de Ingenierías* (CIA) como un Grupo de Investigación adscrito a la Facultad de Ingeniería.

La formalidad que ha adquirido el grupo actualmente no lo aleja de su esencia y compromiso con el Planeta, de lo contrario día a día se siguen fortaleciendo cada uno de los procesos y dinámicas, como la socialización e invitación para sumar esfuerzos que permitan que los proyectos tengan continuidad en el tiempo y se nutran de nuevas ideas y conocimientos. Proyectos como el programa radial Ude@suenta, la implementación y el reconocimiento de los dispositivos de recolección de residuos peligrosos, alternativas para la reutilización de residuos sólidos, el manejo y aprovechamiento de residuos orgánicos, trabajos de educación y gestión ambiental, agroecología y huertas urbanas, manejo eco-sanitario de plagas y otros que seguirán surgiendo en el constante caminar.



**Socialización con los estudiantes primer semestre.**

La labor de *Aliados con el Planeta* en la Universidad de Antioquia podrá convertirse entonces en un ejemplo para otras comunidades en diferentes contextos académicos y comunitarios, donde por medio de la educación y la investigación se incentive la defensa y protección de los recursos naturales, como

una forma de servir a la sociedad y fortalecer nuestros lazos con la naturaleza. Pues desde estos pequeños entornos se puede construir y pensar una vida diferente, sostenible y saludable; así como enuncia Edgar Morín: Qué es una comunidad sustentable sino aquella que es capaz de vivir en armonía con la naturaleza.

# INVESTIGACIÓN EN EDUCACIÓN AMBIENTAL Y SUSTENTABILIDAD EN MÉXICO. EXPLORACIÓN, TENDENCIAS Y RETOS<sup>36</sup>

Liberio Victorino Ramírez<sup>37</sup>

Areopagita Yesyka Bustillo Gómez<sup>38</sup>

## Introducción

En México existe una organización nacional que aglutina a los investigadores educativos de los distintos niveles del sistema educativo nacional, de distintas vertientes metodológicas, así como de sus diferentes orientaciones disciplinarias y campos de conocimientos. Este organismo independiente de la SEP y de cualquier partido político se denomina Consejo Mexicano de Investigación Educativa (COMIE). Dicho consejo cada década invita a los distintos investigadores sean o no socios o miembros activos del mismo, para realizar una investigación básica en más de quince áreas de conocimientos en la investigación educativa con la finalidad de actualizar la investigación científica que se ha producido en la década. En este caso nos referimos a la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México por el periodo 2002-2012.

En la década anterior, esta área de conocimiento estuvo incluida en Bertely et al (2003) Vol 3 “Educación, derechos sociales y equidad, 1992-2002”, COMIE, México. El tomo 1 se dedicó a “educación y diversidad cultural y “educación y medio ambiente”. Por lo que no se le consideró como un campo de investigación autónomo, pero no fue exclusivo como en el periodo 2002-2012.

Actualmente es reconocida por el COMIE como el área 3 denominada “Educación Ambiental para la Sustentabilidad (EAS)”, se realiza de manera autónoma y se reconoce como tal por parte del propio COMIE-ANUIES con una publicación del

---

<sup>36</sup> Conferencia magistral por invitación. Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia, 23 y 24 de febrero, 2016.

<sup>37</sup> Profesor-Investigador, Universidad Autónoma Chapingo. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores del CONACYT de México. Email [victorinoramrezliberio@yahoo.com.mx](mailto:victorinoramrezliberio@yahoo.com.mx) Página web [www.victorino.jimdo.com](http://www.victorino.jimdo.com)

<sup>38</sup> Estudiante del Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior, Universidad Autónoma Chapingo. Email [yesbus\\_114@hotmail.com](mailto:yesbus_114@hotmail.com)

mismo nombre<sup>39</sup>, en la que se incluye un grupo amplio de trabajo a nivel nacional, en el cual, nosotros como equipo de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH), trabajamos las entidades federativas del Estado de México, Morelos y Guerrero, además de particularizar las instituciones de educación superior del Estado de México, especialmente la UACH<sup>40</sup>.

## **Plano internacional**

La discusión de la educación ambiental lleva más de 45 años. Desde 1970, Estocolmo, Suecia con el planteamiento del Eco Desarrollo, en 1977 en Tbilisi, exURRS, se retoma la importancia de la educación en los procesos educativos formales e informales para disminuir la problemática ambiental.

Río 1992: La Agenda 21 y el Tratado de Educación Ambiental de

Johanesburgo 2002. En Río más 10 se vuelve a plantear la gran necesidad de su inclusión de la educación y en los sistemas nacionales educativos de los países.

Río más 20 o sea veinte años después de 1992, se reitera la necesidad de la educación ambiental para la sustentabilidad (EAS) para que sea una política mundial.

En el periodo de análisis de este estudio del COMIE, coincide con el lapso que la UNESCO define como el decenio de la educación para el desarrollo sustentable 2005-2014.

El fin del Decenio concluye con la Conferencia mundial para el desarrollo sustentable, UNESCO y Gobierno de Japón, 10-12 de noviembre, 2014, la denominan “Aprendiendo hoy para un futuro sustentable”. Esta serie de

---

<sup>39</sup> Edgar González Gaudiano, Miguel Ángel Árias Ortega. Coordinación general (2015). La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México 2002-2011, COMIE-ANUIES, México.

<sup>40</sup> Victorino Ramírez Liberio. Inédito. “Incorporación de la educación ambiental para la sustentabilidad en las IEAS de México y en la UACH. Retos y tendencias”. Informe final. 2º Congreso del ISEHMER-UACH, México, 19 de noviembre, 2015.

conferencias tuvo repercusiones sin lugar a dudas globales y nacionales, veamos que pasa en México.

## **El Ámbito Nacional**

Se destaca que en los 12 años del gobierno panista (2000-2012) la educación ambiental tuvo buen manejo en el papel, tanto en los planes de desarrollo, como en las comisiones gubernamentales, se hizo referencia a la problemática del medio ambiente de manera constante, pero no concretaron una política nacional que tomara como columna vertebral a la cuestión ambiental como lo prometieron en campaña y en el diseño de planes nacionales y sectoriales en los diferentes rubros del llamado desarrollo social.

Actualmente en el Plan Nacional de Desarrollo 2013- 2018 de nuevo con el priismo se establece un México en cinco ejes: México en paz, México incluyente, México con educación de calidad, México próspero y México con responsabilidad global. Era deseable que se incluyera México en la vertient de la sustentabilidad.

Se observa a las políticas gubernamentales están acordes a su modelo económico de rasgos neoliberales, para lo cual, ubican a la cuestión ambiental como parte del crecimiento económico, por tanto, sus estrategias se orientan hacia la privatización de los bienes (recursos) naturales.

Hablar de EAS requiere todo un debate cuyos resultados alimenten un proyecto de nación, el cual permita que la sustentabilidad adquiriera tal relevancia, que influya de manera determinante en las políticas públicas económicas y sociales, y no sólo en las ecológicas. En este reto, la Educción Ambiental reviste efectivamente la más alta prioridad política y social (González y Arias 2015).

## Metodología

Como referente teórico podemos hablar de la discusión que existe entre el desarrollo económico y el social. Desde los años setentas del siglo XX, cuando se reconoció que había incompatibilidad entre el crecimiento económico y la conservación de las áreas ambientales como bosques, flora y fauna. El gobierno mexicano inició una serie de políticas que reducían el cuidado del medio ambiente a lo meramente ecológico y en las escuelas a los estudiantes se les habla de la educación ambiental como un proceso de conocimiento limitada a una posición positivista de separación entre las ciencias naturales y las ciencias sociales.

En el mejor de los casos se han hecho críticas a que el modelo económico social de México de rasgos neoliberales, puede reorientar su dirección tomando en cuenta a los problemas del medio ambiente como uno de sus ejes de alta prioridad. Sin embargo, después de más 30 años bajo la égida del neoliberalismo económico, no sólo se reconoce como proyecto fallido, sino que los gobiernos actuales buscan todavía más su profundización (Victorino 2013).

En este largo proceso, la aparición del concepto de desarrollo sustentable en los ochentas fue un resultado más consolidado teóricamente de una orientación discursiva. En el camino se quedaron propuestas menos afortunadas como el ecodesarrollo y el desarrollo endógeno, mismos que se rechazaron por considerarse peligrosas por los poderosos grupos capitalistas de interés internacional (González y Árias, 2015). Si a esto le juntamos las crisis económicas recurrentes de uno de los países más poderoso del mundo: EEUU, en el contexto de la globalización, entendida como una fase de desarrollo del mundo moderno, la globalización de los países centrales y su impacto para los países periféricos y dependientes, se constituye en una región de riesgo global, donde las crisis y riesgos sociales, políticos, económicos e industriales son cada vez más fuertes y escapan a las formas de control del mundo industrial (Beck, 2002; Giddens 1990).

Para la organización del Estado de conocimiento: La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México, se organizaron equipos de trabajo a nivel nacional y se abocaron primeramente, a detectar la producción científica en las distintas instituciones de educación superior (IES), en la educación formal y no formal; y segundo, a leer y revisar la producción recopilada para profundizar en el análisis de su contenido en esos materiales.

Para los objetivos de esta investigación, se concibe “a un estado de conocimiento como un proceso de ubicación, sistematización y revisión de la literatura que hace una selección de documentos disponibles y accesibles de un tema, el cual contiene información, ideas, datos y evidencia escrita desde una perspectiva particular con el propósito de alcanzar ciertos fines o expresar algunos puntos de vista acerca de la naturaleza del tema o de cómo se investiga, así como una evaluación puntual de dichos documentos en relación con una investigación o problema específico dentro de un campo de conocimiento determinado” (Gaudiano y Árias 2015:47)

En base a la anterior conceptualización, se fueron indagando los resultados de estas investigaciones, preferentemente publicados en distintas fuentes. Los productos académicos a revisar y su ubicación en rubros establecido, fueron: Libros, Tesis de licenciatura y posgrado, Artículos en revistas arbitradas, Artículos en memorias de eventos académicos a nivel nacional e internacional, Reportes de investigación, Programas formativos, Tipos de investigación empleadas en los eventos, Objetos de estudios como procesos de formación, Cuerpos académicos, Líneas de investigación, entre otros de mayor relevancia.

Se integraron equipos de trabajos y de investigación en casi todas las entidades federativas del país. Se sostuvieron dos reuniones nacionales en el 2011 (Xalapa, Ver., septiembre, y D.F hoy Ciudad de México, noviembre del mismo año) para

ponernos de acuerdo sobre el cómo proceder en las dos fases de trabajo y sobre los documentos a revisar. Estos se analizaron en dos fases:

1ra Fase. A partir del formato propuesto por el COMIE y una base de datos complementaria de la Universidad de San Luis Potosí (USLP), se cuantificaron los hallazgos de la producción científica.

**Figura 1 Equipos de trabajos y de investigación en todo México**



**Fuente: elaboración propia de los autores**

2ª Fase. Se hizo una interpretación de los trabajos para conocer los tipos de investigación, el contenido de sus postulados y apreciaciones, así como las aportaciones al campo de conocimiento de la EAS.

### **El campo de la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad**

De toda una serie de revisiones de tesis de licenciatura y posgrado y otros materiales antes señalados, los cuales se registraron en la base de datos del

COMIE, podemos ver como se dio la producción de tesis en el periodo sujeto a análisis.

Tabla 1 Producción de tesis por año de publicación

Año	Frecuencia	Porcentaje
2002	21	5.5
2003	21	5.5
2004	26	6.9
2005	42	11.1
2006	51	13.5
2007	41	10.8
2008	30	7.9
2009	49	12.9
2010	50	13.2
2011	23	6.1
2012	25	6.6
<b>Total</b>	<b>379</b>	<b>100.0</b>

**Fuente: elaboración de González y Árias, 2015.**

En las siguientes tablas y figuras se puede apreciar una descripción del área temática de las tesis publicadas, aunque la falta de especificidad en la información de la base de datos no nos da certeza para una información verdadera. No obstante, el Wordcloud muestra una idea genérica de lo que se incluye en la información de las tesis publicadas en 2002-2012. El tema de educación ambiental aparece como el concepto más citado en las tesis de licenciatura y posgrado, aunque se registren trabajos muchos de ellos en lo que se vive en la educación básica como propuestas y estrategias de inclusión de la educación ambiental en el ámbito curricular.

**Tabla 2 Cruce entre el año y el área temática de la tesis publicada**

<b>Año de publicación</b>	<b>Educación ambiental sustentabilidad</b>	<b>Entornos virtuales Aprendizaje</b>	<b>Aprendizaje desarrollo</b>	<b>total</b>
2002	19	0	2	21
2003	21	0	0	21
2004	26	0	0	26
2005	42	0	0	42
2006	50	1	0	51
2007	35	0	1	36
2008	25	2	1	28
2009	43	1	2	46
2010	45	0	3	48
2011	37	2	1	40
2012	19	1	0	20
<b>Total</b>	<b>362</b>	<b>7</b>	<b>10</b>	<b>379</b>

**Fuente:** elaboración de los Coordinadores (González y Árias, 2015)

**FIGURA 2. Wordcloud del análisis y valoración de las tesis publicadas**



**Fuente:** elaboración González y Arias, 2015

En cuanto al tipo de programa formativo sobre educación ambiental para la sustentabilidad destaca la siguiente

**Figura 3 Modalidad de programa formativo sobre EAS**



**Fuente: elaboración González y Árias, 2015**

Podemos observar que el crecimiento de los programas formativos por modalidad, sigue predominando los estudios en la modalidad presencial (64%), en tanto que los programas con incorporación de la tecnología de la información y comunicación (TIC), sigue siendo bajo en este campo de conocimiento en comparación con otras áreas más vinculadas en IES con amplios programas formativos exclusivas de educación a distancia virtual.

Logramos hacer una interpretación de las publicaciones que circulan en el mundo de los libros, capítulos de libros y revistas.

Un balance de las publicaciones de libros, artículos, capítulos de libros, memorias se observa que el tema ambiental, se aborda de manera genérica (182 trabajos) que se relacionan con la investigación teórica y descriptiva. Los temas específicos (126 en total) que mayor atención recibieron son: biodiversidad (50), desarrollo sustentable (20), residuos (17), agua (16), y cambio climático (10), que se asocian

con el reporte de intervención, la investigación instrumental, investigación-acción, reporte de intervención y la investigación cualitativa, respectivamente.

### **Hallazgos y perspectiva del campo**

Es difícil potenciar la producción de conocimiento en la comunidad de los investigadores y educadores ambientales en México, sin embargo, hay diferencias sustantivas que invitan a seguir analizando su comportamiento en la visión de mejora en futuro de la próxima década (2012-2022).

Desde la perspectiva cuantitativa, un dato importante lleva a reconocer que se incrementaron en un 36% más la producción de conocimiento respecto a la década anterior según el referido estado de conocimiento (1992-2002). En el actual periodo 2002-2012 esta producción se sintetiza de la siguiente manera: “se destaca lo referido a tesis (379), capítulos de libros (50) y libros (86)” (González y Arias, 2015: 114). Sin duda existen interesantes trabajos, pero también hay otros que logran incluir el dato superficial de todo estudio, como descuidos y errores involuntarios de sus autores que generan dudas sobre algunos de los hallazgos del material revisado.

Es importante destacar la fortuna de encontrar trabajos de investigación sobre diversos temas relacionados con la educación ambiental, como los que se refieren a estudios sobre ecosistemas costeros, vulnerabilidad ambiental, áreas naturales protegidas, salud pública y sustentabilidad, entre otros de igual abordaje desde un enfoque educativo y sustentable.

Una cuestión muy importante es el contexto del tipo de publicación de los materiales revisados, en su mayoría 96% están publicados en el idioma español, en un mundo globalizado donde la concentración de las citas y publicaciones globales está en el idioma inglés, sin embargo sólo nos conocemos entre nosotros

mismos sin tener acceso al plano internacional vía el idioma que dominan las comunidades científicas mundiales.

## **Reflexiones finales**

Varios de los informes finales de los equipos nacionales y en especial, el nuestro que hicimos del Estado de México, Guerrero y Morelos y a nivel institucional de la UACH en alguno de sus DEIS (Victorino 2015) según informe final presentado en el 2º. Congreso del Instituto de Investigaciones Socioambientales, Educativas y Humanísticas del Medio Rural (IISEHMER) el 19 de noviembre de 2015.

Apreciamos avances, pero también dificultades para no sólo la incorporación de la educación ambiental en el currículum, o como transversalidad curricular, sino también como conciencia y responsabilidad social que se extendiera en los estudiantes y profesores, además de los padres de familia y los propios alumnos en los traspatios de sus casas habitación en sus lugares de procedencia. Tal parece que esto es lo más difícil para generar escuelas agroecológicas y una verdadera conciencia ambiental para la sustentabilidad.

En el ámbito nacional, según esta investigación, se habla de las dificultades para abordar el problema de la educación ambiental para la sustentabilidad en las condiciones actuales en México, pero también, se reconoce el esfuerzo de los grupos de trabajo que se identifican al interior del COMIE, por fortuna siempre hay la disposición de algunos de los iniciadores en décadas anteriores.

En cuanto a los logros y avances se considera que:

Hay avances positivos en ciertos apoyos que se han realizado en el marco de las universidades y de algunas secretarías de estado como es la SEMRNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales). Entre las tendencias y avances, se refieren los siguientes:

1. **Expansión y consolidación de los grupos de investigación existentes.** Además de la constitución de programas de posgrados, especialmente las maestrías y doctorados en el campo ambiental, la formación de cuerpos académicos, núcleos de investigación y proyectos colectivos (Redes temáticas reconocidas por el Conacyt) relacionados entre las ciencias naturales y sociales (multidisciplinarios, interdisciplinarios), abiertamente “relacionados con (el campo de) la salud, las ingenierías, el desarrollo, el diseño, el turismo y la interculturalidad, entre otros aspectos importantes” (González y Arias, 2011:134).
2. **Incremento de artículos y otras publicaciones en revistas y editoriales de reconocido prestigio.** Las cinco revistas de investigación mejores posicionadas en el país: Revista Mexicana de Investigación Educativa (COMIE), Perfiles educativos (ISUE-UNEM), Revista de la Educación Superior (ANUIES), Revista Electrónica de Investigación Educativa (UABC) y la revista CPU-E (UV), constantemente publican temas de EAS. Aunque desaparece en la década de referencia la revista Tópicos de educación ambiental del CECADESU-SEMARNAT, se abre una nueva revista “Decisio. Saberes para la acción en la educación de los adultos” del CREFAL (2013) y JANDIEKUA. Revista Mexicana de Educación Ambiental de la Universidad de Guadalajara en la década 2002-2012.
3. **Permanencia de los programas de posgrado en educación ambiental.** En la década, la única universidad pública que se abrió fue la Universidad Autónoma de la Ciudad de México (UACM), y con ella la Maestría en Educación Ambiental, otra maestría similar que ofrece la Universidad de Guadalajara y las tres maestrías en diferentes sedes de la Universidad Pedagógica Nacional (UPN) e incluso algunos programas doctorales de universidades públicas como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), la Universidad Veracruzana (UV) todos con orientación hacia la sustentabilidad, y desde luego aquellos programas de doctorados que incluyen líneas de investigación hacia la sustentabilidad como el Doctorado en Ciencias en Educación Agrícola Superior (DCEAS) de la Universidad Autónoma Chapingo

(UACH) y otro doctorado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP).

4. **Cátedras UNESCO.** De las 26 cátedras reconocidas en México sólo 5 están ligadas al campo de la investigación en EAS, todas ellas también ligadas a campos formativos de las universidades, centros e institutos de investigaciones que sin duda ayudan mucho a consolidar este campo de conocimiento, por el reconocimiento de sus programas de posgrado de calidad en el Conacyt y de su planta de investigadores en el Sistema Nacional de Investigadores del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (SIN-Conacyt) de México.

### **Los retos más evidentes.**

Los principales retos aquí mencionados no significa que los 17 desafíos señalados en el Estado de conocimiento anterior 1992-2002 (Bertely, 2003) se hayan superado, pero si continúan siendo de alta prioridad para mejorar el nivel de estudios en EAS. Entre los más importantes retos se mencionan los siguientes:

1. **Superar el aislamiento.** Desde hace más de 20 años se viene señalando la desarticulación en los proyectos de investigación centrado preferentemente en lo individual a veces en la misma institución, ya no se diga en la región o en las llamadas universidades nacionales. ¿Cómo hacerle para superar este aislamiento?, es la pregunta más difícil de contestar (Victorino, 2016). Una vía es que debe traducirse en el establecimiento de redes temáticas transdisciplinarias e interinstitucionales con proyectos de investigación colectivos e integrados en los cuerpos académicos o núcleos de investigación con diferentes Departamentos de Enseñanza, Investigación y Servicio (DEIS) como en el caso de la UACH.
2. **Mejorar la calidad y la pertinencia socioambiental.** Es común encontrar en la IES proyectos de posgrado relacionados con la educación ambiental en aspectos de incorporación de una asignatura en tal o cual plan de estudio, o bien ver los efectos del impacto ambiental en un tiradero de basura en tal comunidad. Sin duda es importante, pero en algunos casos son estudios que fueron realizados por anteriores investigaciones y que se repiten desperdiciando una oportunidad de

buscar nuevos objetos de investigación más relevante. Por ello, es imperativo promover estudios de “temas educativos relacionados al cambio climático, con la conservación del agua, los desastres derivados de fenómenos hidrometeorológicos extremos, el riesgo, la vulnerabilidad social y la resiliencia comunitaria” (González y Arias, 2015: 138).

3. **Fomentar las redes interinstitucionales de investigación.** Según las propias comisiones evaluadoras del Sistema Nacional de Investigadores (SIN) reconocen que ya existen redes temáticas interinstitucionales en agua, complejidad, ciencia y sociedad; medio ambiente y sustentabilidad; ecosistemas, y desastres hidrometeorológicos y climáticos en las cuales podemos inscribirnos. Pero no hay una sola de estas en existencia como red temática sobre temas educativos y sociales ligados al medio ambiente y la sustentabilidad, en la que podemos construirla para el presente-futuro de nuestro trabajo de investigación.
4. **Fortalecer la colaboración internacional en proyectos conjuntos.** Actualmente hay pocas experiencias de estos proyectos, todavía se quedan en las buenas intenciones cuando los investigadores del campo confluyen en los Congresos mundiales y regionales y se intercambian correos electrónicos para ponerse de acuerdo en el futuro para complementar sus trabajos. Una buena medida de estos proyectos conjuntos que se deben desarrollar en los centros e institutos vinculados a los programas de posgrados de las IES son los intercambios y movilidad estudiantil y profesoral o magisterial de los variados programas que trabajan esta temática. Las estancias posdoctorales de los docentes y las mismas cátedras Conacyt se presentan como buenos instrumentos de políticas de intercambio para fortalecer este campo de conocimiento.

En las próximas décadas, el campo de la investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México puede tener un despegue importante. Hay que estar atento para superar las debilidades y obstáculos de nuestras políticas actuales. Por ello la presente conferencia aporta elementos valiosos que conviene revisar constantemente, sobre todo en los programas formativos en las IES mexicanas.

## **Bibliografía**

ANUIES-COMIE, Estados del conocimiento, Colección, 2002-2012, ANUIES-COMIE, México.

Beck, U. (2002). La sociedad del riesgo global, Siglo XXI, Madrid.

Bertely Busquets, María. Coordinadora (2003). Educación, derechos sociales y equidad, COMIE, México.

COMIE, Estados del conocimiento, Colección, 1992-2002, COMIE, México.

González Gaudiano, Edgar y Arias Ortega, Miguel Ángel. Coordinación general (2015). La investigación en educación ambiental para la sustentabilidad en México, 2002-2011. ANUIES-COMIE, México.

Giddens, A. (1990). Consecuencias de la modernidad. Alianza editorial, Madrid.

Victorino R.L. (2013). Economía, sociología y epistemología de la sociedad de la información y del conocimiento, UACH, México.

Victorino R.L. Martínez G.G, Reyes R.A. (2012). Diálogo entre saberes, Porrúa, México.

# **PROMOCIÓN DE LA AGRICULTURA URBANA COMO UNA ALTERNATIVA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA PARA MUJERES VULNERABLES Y DESPLAZADAS EN EL MUNICIPIO DE ANDES, ANTIOQUIA**

**Diana Patricia Guzmán Álvarez**  
**Facultad de Ciencias Agrarias**  
**Seccional Andes**  
**Universidad de Antioquia**

## **Resumen**

Para garantizar el bienestar de una población es necesario que los alimentos estén disponibles, debido a que, si estos son limitados, se verá reflejado en el desarrollo fisiológico de las personas y posiblemente habrá un menor desempeño productivo e intelectual, entre otras consecuencias. En Colombia en 2013 el 42.7% del país presentó problemas de desnutrición por falta de políticas de seguridad alimentaria y nutricional que sean sostenibles en el tiempo (El país, 2013). Sin embargo, pese a que Colombia es un país de vocación agrícola y que existen pequeños y medianos productores dueños de parcelas, dedicados a la producción de diversos cultivos que abastecen las ciudades principales del país con frutas y hortalizas, existe una gran cantidad de tierras de uso agrícola destinadas a la producción de ganadería extensiva - El país está subutilizando la tierra agrícola en sus  $\frac{3}{4}$  partes, mientras sobre utiliza en ganadería más del 100% de los suelos - (Machado, 2004), existe una desmedida concentración de tierras, convirtiéndose en el detonante de conflictos sociales como desplazamiento forzado de campesinos, pérdida de importancia de la vida en el campo, pérdida de empleo en la agricultura, incremento de las importaciones agrícolas, eliminación del tejido social, mayor tugurización de las ciudades, crisis energética y climática.

Además, se ha venido relegado el uso del suelo a modelos productivos insostenibles - como la producción intensiva de monocultivos generando pérdida de la biodiversidad, uso inapropiado y degradación de los suelos e inherente a esto, altos costo de producción - que prometen mayores ingresos económicos y mayor calidad de vida para los campesinos, pero con incalculables pérdidas a nivel ambiental y social para el futuro.

En este documento se habla de la construcción de una granja agroexperimental en donde se diseñan y se llevan a cabo algunas estrategias productivas trabajadas con comunidades vulnerables; las cuales conducen a promover sistemas sostenibles, que integran el cuidado y el manejo de la biodiversidad; el reconocimiento de la economía campesina con sus saberes e intereses, e involucran a personas (desplazadas, víctimas de la violencia, adultos mayores y personas con algún grado de discapacidad) en procesos productivos donde participan en igualdad de condiciones con otros individuos, desarrollando habilidades motrices y capacidades cognitivas; permitiéndoles además, socializar, aprender y sentirse útiles. Sumado a esto, se llevan a cabo sistemas de reconversión productiva de agroecosistemas amigables con el medio ambiente contribuyendo a la mitigación del cambio climático.

## 1. Introducción

La extensión permiten integrar a la Universidad con la sociedad, por ello esta debe hacerse de manera consciente por parte del profesional en donde éste entra en el ejercicio de relacionar el saber con el hacer, como dice Marx “el conocimiento del hombre queda confirmado solo cuando éste logra los resultados esperados en la práctica social” logrando comprender los fenómenos y las leyes de la naturaleza para satisfacer las necesidades de la humanidad sin detrimento de los recursos naturales que garantizarán la supervivencia de las generaciones futuras.

El Plan de Desarrollo Municipal 2012-2015 “Juntos Construyendo futuro” plantea “contribuir al desarrollo del municipio de manera equitativa y solidaria en donde prevalezcan los derechos de las personas en condición de discapacidad y población en condición de desplazamiento; garantizando la igualdad de oportunidades, el respeto a la diferencia, a la diversidad, el acceso a bienes y servicios sociales como las bases esenciales del bienestar social”. De acuerdo a lo anterior es fundamentalmente necesario trabajar de la mano con las comunidades en procesos sociales, ambientales y productivos para satisfacer las necesidades de la población, mejorar la productividad en el campo y fortalecer la asociatividad entre los campesinos.

Históricamente las potencias capitalistas han cumplido un papel fundamental en el desarrollo de los llamados países del tercer mundo, llevando al incremento más rápido de la productividad del trabajo humano en la historia de la humanidad. Pero este crecimiento se ha basado en la explotación más intensa del hombre por todo el mundo, surge y se sostiene sobre la base del genocidio de los pueblos, el desplazamiento, la enfermedad, el hambre y el trabajo forzado, se nutre del saqueo más despiadado del planeta y ha traído consigo una destrucción sin precedentes del medio ambiente.

La expansión capitalista después de la segunda guerra mundial trajo consigo la necesidad de producir grandes cantidades de alimento sin importar las consecuencias sobre la tierra y la humanidad. Acentuando la dependencia a los insumos externos (máquinas de labranza y cosecha, combustibles para hacerlas funcionar, el uso de agroquímicos y semillas transgénicas) que estimularon la especialización por medio del monocultivo continuo, sin barbecho. Lo que se llamó la revolución verde. (Michael, 2000)

Por otro lado, en Colombia, las comunidades campesinas parecen haber llevado la peor parte, pues sufren la violencia y el desarraigo generalizado y hambre en los campos. El desconocimiento del cual es objeto el campesinado radica específicamente en la negación de su carácter de sujeto colectivo, de su capacidad de ejercicio de la territorialidad, de su diversidad económica, cultural y política. (Quesada; 2013)

Por lo anterior, se propone construir una Granja Agroexperimental en donde se lleven a cabo proyectos que apunten a desarrollar sistemas productivos sostenibles, que en el mediano y largo plazo permitan un cambio de enfoque en la actividad productiva, contribuyan a la conservación de los recursos naturales, permitan la recuperación de las culturas locales, mejoren la calidad de vida de las familias campesinas, generen inclusión social de comunidades vulnerables a la vida productiva, mitiguen el hambre, el desplazamiento y se haga un ejercicio democrático respecto al uso adecuado de los recursos naturales renovables.

## **2. Objetivos**

### **2.1 objetivo general**

Construir una Granja Agroexperimental que vincule a comunidades vulnerables para la promoción e implementación de sistemas productivos sostenibles que

integren el cuidado y el manejo de la biodiversidad; el reconocimiento de la economía campesina con sus saberes e intereses, en el municipio de Andes, Antioquia

## 2.2 objetivos específicos

- Aprovechar áreas inutilizadas para la producción agropecuaria.
- Ofrecer un centro de entretenimiento ecológico y lúdico para el fortalecimiento del tejido social de poblaciones desplazadas.
- Generar un espacio en donde se fomente el trabajo asociativo, la participación comunitaria y la identidad cultural.
- Generar espacios de ecoterapia para la rehabilitación y la habilitación de personas en estado de vulnerabilidad.
- Llevar a cabo proyectos productivos que integren a comunidades vulnerables.
- Proponer diseños de sistemas agropecuarios ambientalmente ecológicos y sostenibles.
- Capacitar a las comunidades en el diseño de huertas desde un enfoque permacultural y agroecológico.
- Promover sistemas de agricultura urbana.
  
- Promover las Buenas Prácticas Ambientales: reducir el consumo de los recursos; reducir, reutilizar y reciclar residuos plásticos (llantas, botellas, bolsas); entre otros.
- Capacitar a la comunidad andina en la protección, conservación, recuperación del recurso hídrico y cuidado del patrimonio ambiental.
- Proponer alternativas para aprovechar los desechos orgánicos y sólidos producidos en las viviendas.
- Motivar la participación dinámica de las comunidades en los procesos de gestión y ejecución para el desarrollo social.

- Promover la cultura de las Buenas Prácticas Agrícolas entre las comunidades campesinas.
- Generar estrategias para la protección de los derechos humanos y la defensa y protección de las víctimas que lleguen al municipio.
- Articular el trabajo de docencia, extensión e investigación de la Universidad de Antioquia con la Granja Agroexperimental.

### **3. Justificación**

Urge la necesidad de implementar sistemas productivos sostenibles que incorporen criterios de adaptación y contribuyan a la mitigación del cambio climático, que además se articulen a las estrategias de conectividad, restauración y conservación de los ecosistemas rurales del Municipio.

Las prácticas de producción capitalista aplicadas en el campo colombiano carecen de sustentabilidad debido a que no parten de la realidad objetiva de las necesidades concretas de las comunidades, demostrando cada día su incapaz de brindar solución a los problemas sociales, agrarios y ambientales, agudizando con esto las contradicciones de clases y profundizando la desigualdad.

Las condiciones geográficas de esta región, la biodiversidad, las fuentes de agua existentes en los diferentes predios y el clima -con una temperatura promedio de 22°C y la cabecera municipal ubicada a altura de 1.350 m.s.n.m- son factores que posibilitan el desarrollo del sector agropecuario apuntando a diversificar la economía campesina, cuyas ventajas se verán reflejadas en:

- Generar sistemas productivos sostenibles.
- Que en el mediano y largo plazo se pueda hablar de un cambio de enfoque en la actividad productiva, que contribuya a la conservación de los recursos

naturales, a la recuperación de las culturas locales y a mejorar la calidad de vida de las familias campesinas.

- Generar alternativas de diversificación y aprovechamiento de recursos para la producción agropecuaria entre las comunidades, pretendiendo que el crecimiento económico sea una variable asociada a la calidad de vida.
- Implementar unidades productivas que integren a las comunidades vulnerables en el cuidado y el manejo de la biodiversidad y de las fuentes hídricas, la visión y el reconocimiento de la producción campesina con sus saberes e intereses, deseando transformar la concepción desde la sostenibilidad ambiental, social y económica.

#### **4.1 SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIO<sup>41</sup>**

Un sistema de producción comprende la integración de las actividades agrícolas, ganaderas y forestales dentro de un predio campesino. En este sentido el conocimiento del manejo de los sistemas de producción nos permite el aprovechamiento intensivo de las áreas agropecuarias.

##### **4.1.1 Sistema de producción convencional**

El sistema de producción convencional, se basa en el uso de la tecnología e insumos externos y en la orientación de la producción al mercado, que se manifiesta en el uso de agroquímicos y el predominio del monocultivo.

Este enfoque no toma en cuenta la diversidad ambiental ni la heterogeneidad socioeconómica y cultural, por lo tanto el desarrollo agrícola no concuerda con las necesidades de los agricultores ni con las potencialidades agrícolas locales.

---

<sup>41</sup> OLIVERA, julio. Manejo agroecológico del predio. Guía de planificación. Primera edición. Marzo 2001.

Básicamente este sistema se caracteriza por orientar la producción hacia el mercado y por los acentuados procesos de depreciación de los recursos naturales que expresan los siguientes problemas:

- Predominio de sistemas simples de monocultivo.
- La super especificación de la producción.
- Excesiva labranza del suelo.
- Uso de máquinas complejas y pesadas.
- Utilización de variedades híbrida de elevados rendimientos y pérdida de la biodiversidad de semillas.
- Uso excesivo de pesticidas que induce un a mayor resistencia en las plagas y enfermedades.
- Elevados costos de producción.
- Contaminación del medio ambiente.
- Deterioro de las cuencas hidrográficas y disminución de los volúmenes de agua.
- Constante pérdida de fertilidad de los suelos y disminución de los rendimientos de los cultivos.

#### 4.1.2 Sistema de producción tradicional

Estos tipos de sistemas han surgido de la experiencia acumulada, durante siglos, en la interacción del medio ambiente y los agricultores, se basa fundamentalmente en el uso de insumos internos y conocimiento propio.

Cuando aparecen las consecuencias negativas de la revolución verde, surge la necesidad de investigar el funcionamiento de los sistemas tradicionales, se intenta buscar nuevas alternativas productivas que en muchos casos conservan características sustentables como:

- Buenos niveles de productividad.
- Alta biodiversidad.
- Cultivos en simbiosis con las malezas.
- Diferenciación y manejo de los diferentes pisos ecológicos.
- Disminución de la erosión. Conservación y mejoramiento de la fertilidad orgánica de los suelos.
- Asociación y rotación adecuada de cultivos.
- Manejo adecuado de policultivos.
- Conocimiento y manejo sobre la taxonomía y genética de cultivos.
- Conocimiento de las propiedades de plantas medicinales, insecticidas y fungicidas.

#### 4.1.3 Enfoque agroecológico en el manejo del predio

##### a. ¿Qué es un sistema ecológico?

El sistema ecológico o ecosistema es un arreglo de componentes bióticos y abióticos o un conjunto o colección de elementos que están conectados relacionados de manera que actúan o constituyen una unidad o un todo. Conexión o relación, en cualquier sistema dinámico, significa transporte de materia, energía e información (Becht, 1974; Diestefano et al., 1967; Odum, 1972; Máynez, Armijo y Gastó, 1975).

##### b. Manejo agroecológico

La agroecología se basa en el manejo adecuado de los recursos naturales y el respeto al medio ambiente; sí mismo estudia los fenómenos ecológicos dentro de las actividades del predio o del agroecosistema.

La agricultura agroecológica es una propuesta holística y sistemática, Por tanto, su aplicación y práctica tiene como obedecer a un proceso gradual el mismo que

debe partir de una planificación y deliberación transparentes realizadas por el conjunto de la familia campesina., es decir condiciones de vida del agricultor y el tamaño del predio.

Así, la agricultura ecológica se define como “un enfoque de agricultura más ligado al medio ambiente y más sensible socialmente; centrada no solo en la producción sino también en la sostenibilidad del sistema productivo”. (Altieri, 1998).

Entre los principios de este enfoque podemos señalar:

- Generar una dinámica productiva estable en el tiempo, capaz de afrontar los obstáculos naturales.
- Regenerar, conservar y utilizar adecuadamente los recursos locales y naturales (agua, suelo, vegetación y animales).
- Utilizar los recursos y capacidades locales.
- Utilizar tecnologías adecuadas a la realidad social, cultural y ecológica de los grupos.
- La autogestión local.
- Producción orientada a satisfacer las demandas de las familias y luego al mercado sin desconocer la importancia de este último.

#### 4.2 ¿qué es la planificación predial?

Es organizar las actividades contempladas en el predio, de manera ordenada, teniendo en cuenta los recursos disponibles y no disponibles con el fin de no poner en riesgo la producción. Dichas variaciones en el predio deben hacerse paulatinamente, permitiendo que el agricultor no se quede desabastecido de sus productos<sup>42</sup>.

---

<sup>42</sup> PLANIFICACIÓN PREDIAL ORIENTADA AL AUTOCONSUMO FAMILIAR CON UNA MIRADA DEL PREDIO COMO UN SISTEMA [en línea]. Disponible en: <<http://www.crate.cl/2011/Mi%20manual%20de%20agricultura%20sustentable/PLANIFICACION%20PREDIAL.pdf>> [citado en abril de 2016]

Se toma en cuenta el predio o unidad agrícola familiar, las condiciones climáticas, la ecología del suelo, las vías de acceso, y la distancia al mercado, para plantear las alternativas de la producción agropecuaria para un lugar específico.

Para tener éxito en la planificación de un predio es necesario que se tomen en cuenta las siguientes características: la participación de los pobladores, ejerciendo un modelo de abajo hacia arriba, en el que la comunidad pueda tomar parte en las diferentes fases o ciclos del proyecto, en donde los agricultores cuenten con el conocimiento global de la propuesta y se responsabilicen del desarrollo de las actividades. (Santana, 2007). Para el desarrollo de las actividades debe contar el agricultor con el apoyo de personal técnico que se encuentran en la finca, buscando la sostenibilidad y la rentabilidad de la producción.

#### **4.3 el predio como un agroecosistema**

“Un agroecosistema puede ser entendido como un ecosistema que es sometido por el hombre a frecuentes modificaciones de sus componentes bióticos y abióticos. Estas modificaciones introducidas por el hombre en los agroecosistemas afectan prácticamente todos los procesos estudiados por los ecólogos, y abarcan desde el comportamiento de los individuos y la dinámica de las poblaciones hasta la composición de las comunidades y los flujos de materia y energía” (Ghersa, 1991).

#### **4.4 Bienes y servicios ambientales proporcionados por los agroecosistemas**

Los servicios son la consecuencia de solo algunos procesos y funciones ecosistémicas que adquieren relevancia cuando las poblaciones humanas se benefician de ellos, por lo que son netamente antropocéntricos. Debido a que la provisión de servicios ecosistémicos por los agroecosistemas se ha centrado en la producción de alimentos y en la captura de CO<sub>2</sub>. (Ruhl, 2006).

En cuanto a los servicios ecosistémicos relacionados con el suelo es importante resaltar que éste es el principal soporte de la agricultura, su óptima condición determina el estado y capacidad de producción de los agroecosistemas. La productividad del suelo depende de un rango de factores que se interrelacionan, entre éstos, la materia orgánica del suelo, la disponibilidad de nutrientes (principalmente nitrógeno, fósforo y potasio), la capacidad de retención de agua, el pH, la profundidad, la salinidad, la biota del suelo y las características físicas como estructura y textura<sup>43</sup> (Wood *et al* 2000).

Con relación a la presencia de materia orgánica en el suelo de los agroecosistemas, los suelos ricos en materia orgánica proporcionan servicios como una mayor productividad, almacenamiento de CO<sub>2</sub>, regulación de flujos de agua superficiales y mejoramiento de la calidad del agua<sup>44</sup> (Wood *et al* 2000).

La heterogeneidad espacial se ha perdido según Altieri, 1999, por la expansión de la agricultura comercial, que demanda grandes áreas para la siembra de unos pocos productos que requieren el uso intensivo de agroquímicos, de tecnología mecánica, de variedades genéticamente homogéneas y de irrigación. La expansión de estos paisajes agrícolas tiene los siguientes efectos: en primer lugar los ecosistemas silvestres se fragmentan e importantes enlaces ecológicos pueden verse alterados o eliminados. Segundo, la fragmentación aumenta los efectos de borde, incrementando la proporción de área cerca del mismo, trayendo como resultado un aumento en los impactos de la agricultura adyacente, en especial si ésta es intensiva. En tercer lugar se pierden ecosistemas silvestres y la fragmentación trae como resultado procesos de extinción local y se incrementa su vulnerabilidad a la invasión de animales y plantas desde tierras agrícolas circundantes, y a las perturbaciones ocasionadas por las prácticas agrícolas.

---

<sup>43</sup> Se calcula que la productividad de los cultivos a nivel mundial se ha reducido cerca de un 13%, el 40% de la extensión agrícola global pertenece a áreas moderadamente degradadas y un 9% a áreas fuertemente degradadas (Wood *et al* 2000).

<sup>44</sup> En los agroecosistemas los factores que influyen en la formación de materia orgánica son el tipo de cultivo, prácticas de rotación de cultivos, disponibilidad de residuos de cosechas, aplicación de nutrientes orgánicos e inorgánicos y la población de biota del suelo. La materia orgánica se acumula más a bajas temperaturas, en suelos ácidos y bajo condiciones anaerobias (Wood *et al* 2000).

## 4.5 Planificación del manejo sustentable del predio<sup>45</sup>

### 4.5.1 Diagnóstico del predio

El diagnóstico es una herramienta fundamental, que ayuda a identificar los principales factores que limitan o potencializan la productividad agropecuaria y especificar las posibles acciones. Además, permite conocer la forma como los agricultores manejan sus predios y analizan las razones de ese manejo, si responden a una lógica productiva y si esta se haya sujeta a un análisis económico, social y cultural.

Para realizar el diagnóstico se requiere de cierta experiencia y conocimiento de los diferentes procesos que se dan en la producción de la zona. La importancia de este conocimiento radica en que la recomendación y planificación de las actividades que se requieran para un manejo sustentable del predio.

El diagnostico debe ser una actividad sistemática, semi-estructurada y diseñada para adquirir información del estado actual del predio. Mediante el diagnostico se puede detectar problemas, potencialidades y posibles alternativas, a partir de las cuales se priorizarán y ejecutarán actividades adecuadas para el manejo de los recursos productivos.

#### **Principios que orientan el diagnostico**

- Es necesario involucrar a los productores de la localidad y motivar su participación.
- Rescatar los conocimientos de la localidad, utilizar terminologías locales.
- Es necesario precisar el tipo de información que se necesita.
- Entender la realidad productiva, social y ecológica del predio.

---

<sup>45</sup> OLIVERA JULIO, Op. Cit. p.11.

- Identificar vías para mejorar el uso y manejo de los recursos naturales.
- Explicar a los habitantes de la región las interacciones entre el agroecosistema predio y el ecosistema natural mayor (microcuenca).
- Mejorar los agroecosistemas para lograr la sustentabilidad económica, social y ambiental.
- Talleres y reuniones con la comunidad en el campo o en una sala de reuniones para compartir los diseños y obtener sugerencias.

## **5. Ubicación geográfica**

Dicho proyecto se lleva a cabo en el antiguo vivero municipal, hoy llamado “Granja Agroexperimental Unidos por la Vida”, ubicada por la salida a Medellín km 4, al lado de la granja del Juan de Dios Uribe. Área de la granja 1 ha. Altura sobre el nivel del mar 1.350, temperatura promedio 22 °C.

## **6. Resultados de la experiencia**

Se establecieron cinco proyectos productivos que son los siguientes:

1. Producción de penca sábila, liderado por la Asociación de Andinos con Capacidades Diferentes (ACADI), esta asociación la componen 28 personas con edades que oscilan entre los 14 y 45 años. Esta comunidad opera bajo los

principios de inclusión social y educación de jóvenes en condición de discapacidad de estratos socioeconómicos bajos, buscando mejorar su calidad de vida; luchando por su incorporación al mundo laboral y por el crecimiento integral de esta población vulnerable. Este proyecto nace como una necesidad de vincular esta población a procesos productivos en donde los jóvenes participen en igualdad de condiciones con los demás, desarrollando habilidades motrices y capacidades cognitivas que les permitan socializar, aprender, dispersarse, sentirse útiles y llevar a cabo procesos de reconversión productiva de agroecosistemas amigables con el medio ambiente que permitan conservar los recursos naturales y contribuir en un desarrollo local y nacional sostenible.

Se sembraron 100 plantas de penca sábila. En donde se realizaron todas las labores del cultivo desde la preparación del terreno, siembra, aporque, abonado, deshije, hasta la cosecha.

Una vez obtenida la cosecha se realizó la transformación del cristal de la penca en shampoo para el caballo, gel desinfectante y jabones. Productos que son vendidos en el mercado Andino.

Se fomentaron estrategias educativas de inclusión para el fortalecimiento del tejido social vulnerable a través de actividades didácticas, prácticas y de reflexión donde se trabajó el concepto de “yo también puedo hacerlo”, dentro de estas actividades se realizaron talleres sobre:

- a. Agricultura para la vida: Contextualización sobre las agriculturas de base ecológica
- b. Belleza estética y cultivo del ser humano, beneficios del jardín y bosque comestible.
- c. Conceptos y elementos de diseño para el establecimiento de jardines comestibles (formas orgánicas y ecodiseño).

- d. Biodiversidad en mesa: colores y sabores en la mesa para tener una nutrición saludable y sana.
- e. Culinaria nativa: Recetas de aromas y sabores que nos acompaña desde la cuna, volver a olerlos y a sentirlos es regresar a los orígenes y recuperar el momento de la recolección de la planta, la preparación y la aparición del manjar.
- f. Sendero didáctico “la riqueza del bosque”.
- g. Viviendo y sintiendo la naturaleza

2. Producción de peces en la técnica de tanques Zamorano, liderados por la Asociación Andina de Víctimas del Conflicto Armado (ASANVICA), compuesta por 8 personas y la Asociación de Desplazados de Antioquia (ADANTIOQUIA), buscando que la producción piscícola se establezca como una verdadera alternativa económica que les permita no sólo garantizar la seguridad alimentaria, sino que además generar entre ellos la necesidad de organizarse para producir, transformar y comercializar pescado, creando así fuentes de empleo y promoviendo el empresarismo a su interior.

Este proyecto no sólo representa una oportunidad de crecimiento personal y colectivo, laboral y profesional, para integrar a los jóvenes y adultos emprendedores a la actividad productiva, sino que también servirá, para ampliar las miras e iniciativa en cuanto al máximo aprovechamiento de la tierra y de los subproductos que se cosechen en la zona –como cascara de plátano y de yuca- para alimentar a los peces, permitiendo con esto reducir costos en la producción del mismo e incrementar el sentido de pertenencia del campesino con la tierra, demostrando que ésta es una alternativa para mejorar su calidad de vida.

Se construyeron diez estanques para peces de 3 metros cúbicos cada uno. Y se construyó un estanque de almacenamiento de agua para generar un sistema de recirculación de la misma para los diez estanques.

Se realizaron las siguientes labores:

- a. Nivelación del terreno
- b. Remoción de tierra
- c. Construcción de estanques
- d. Instalación de tubería
- e. Instalación de bomba blower para inyectar aire a presión.
- f. Siembra de peces (*Tilapia nilótica*)
- g. Capacitación parámetros productivos del cultivo de peces.
- h. Registros del cultivo.

3. Otro proyecto de emprendimiento productivo que se estableció en la graja es una huerta agroecológica, como una apuesta para la seguridad alimentaria de las comunidades vulnerables. Esta iniciativa la lideran 16 personas adultas mayores las cuales están produciendo hortaliza para el autoconsumo y la comercialización, con el valor agregado de producir hortalizas sin químicos para el consumidor Andino.

Con este grupo se construyeron 18 eras de 6 metros de largo por 1 metro de ancho y 40 cm de alto, con espaciamiento entre eras de 50 cm, cada una de las cuales se elaboraron con material de la zona en guadua; toda la unidad productiva está debidamente encerrada en malla gallinera, en dicha huerta se sembraron diferentes hortalizas como tomate, cebolla de rama, cebolla de huevo, cilantro, arveja, habichuela, lechuga, ahuyama, pepino, pimentón, guandul, ají y aromáticos (citronela, limoncillo, albahaca, romero, ruda, menta, anamú, cidrón, yerbabuena, limoncillo, orozuz, altamisa y manzanilla).

Se manejó un sistema de siembra en asocio y escalonado.

Las actividades realizadas en este proyecto son:

- a. Excavación y movimiento de tierra para construcción de eras.

- b. Construcción de eras con guadua, abono de las camas y encerramiento de la huerta.
- c. Construcción y siembra de semillero.
- d. Siembra de semillas de habichuela, arveja, tomate, cilantro, cebolla de rama y remolacha y cebolla de huevo, entre otras.
- e. Siembra de plantas aromáticas.
- f. Cosecha y venta de hortalizas.
- g. Registros del cultivo.

Además, se realizaron talleres de capacitación a la población adulto mayor del Centro Vida. Como:

- a. Planificación y montaje de una huerta para todos.
- b. Alimentación saludable en huerta y recetas saludables.
- c. Sembrando una huerta para todos.
- d. Economía familiar y participación con nuestra huerta.
- e. Organoponía e hidroponía en la huerta para todos.
- f. Buenas Prácticas Agrícolas.
- g. Agricultura urbana.
- h. Aprovechamiento de materiales sólidos para la siembra de hortalizas.

4. La construcción de una ecohuerta urbana también se constituyó como una alternativa para desarrollar cultivos sanos, fuertes, resistentes y a bajo costos, aprovechando todos los recursos naturales y gratuitos que se tengan alrededor como recipientes plásticos, neumáticos o llantas, potes de aceite o margarina, bolsas plásticas, botas y zapatos en desuso, entre otros, disminuyendo el impacto ambiental de estos residuos.

Dentro de la estrategia de huerta urbana se promovió el uso de semillas nativas que se encuentran localmente, así como también se implementó el intercambio o trueque de las mismas entre otros campesinos, rescatando las maneras de

producir de antaño, esto permitió avanzar hacia la conservación de los recursos no renovables del planeta y conformar bancos de semillas.

Esta huerta urbana se ha construido con residuos sólidos como llantas y botellas plásticas, realizando actividades como:

- a. Adecuación del terreno.
- b. Deshierbe.
- c. Pintada y decorada de llantas y rejas.
- d. Construcción de cortinas en guadua para la siembra de jardines.
- e. Construcción de tribunas.
- f. Decoración de botellas plásticas.

5. Igualmente se implementó la hidroponía popular como el arte de cultivar plantas sin suelo, en pequeñas áreas, con el objetivo de producir alimentos frescos e inocuos y de fácil producción. Lo cual permite fortalecer la economía familiar ya que a través de la venta de estas hortalizas se generan ingresos para las mismas.

Dentro de esta iniciativa se llevaron a cabo los siguientes talleres:

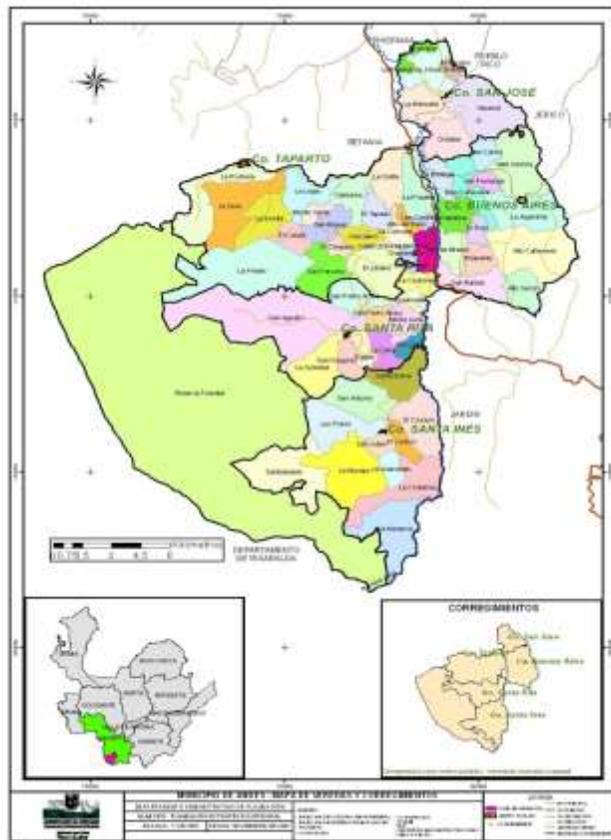
- a. Localización e instalación de una huerta hidropónica.
- b. Construcción de recipientes y contenedores
- c. Preparación de sustratos y medios de cultivo.
- d. Nutrición de plantas.
- e. Manejo y control de plagas y enfermedades.

6. Igualmente se llevó a cabo la implementación de un vivero forestal de especies nativas para recuperar, mejorar la biodiversidad y proteger las fuentes hídricas. Estas especies fueron reforestadas en las cuencas hidrográficas del municipio.

## II

### **CONSTRUCCIÓN DE UNA GRANJA AGROEXPERIMENTAL QUE VINCULE A COMUNIDADES VULNERABLES PARA LA PROMOCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES EN EL MUNICIPIO DE ANDES, ANTIOQUIA**

Este proyecto se desarrolló en la granja Agroexperimental “Unidos por la Vida”, la cual se encuentra ubicada en el municipio de Andes. Este municipio está localizado en la subregión del Suroeste Antioqueño, a una distancia de 117 Km de la ciudad de Medellín, Limita por el norte con los municipios de Betania, Hispania y Pueblo Rico, por el este con el municipio de Jardín y Jericó, por el sur con el departamento de Risaralda y por el oeste con los departamentos de Chocó y Risaralda. Poseen una extensión de 444 kilómetros cuadrados y cuenta con una temperatura de 21°C y está ubicado a 1400 m.s.n.m. Su población representa un poco más de 10% del total de la población del Suroeste, que alcanza 371.495 habitantes. Cuenta con una población de 40.668 habitantes, de los cuales 18.503 pertenecen al área urbana y 22.165 se encuentran en el área rural (Alcaldía, 2012).



**Figura 1. Mapa del municipio de Andes. Ubicación geográfica del proyecto**

Producción ecológica de penca sábila para la inclusión social y laboral de las personas en condición de discapacidad en el municipio de andes, liderado por la asociación de andinos con capacidades diferentes (ACADI), esta asociación la componen 28 personas con edades que oscilan entre los 14 y 45 años



**Hortiterapia**



**Se siembran esfuerzos se cosecha transformación**



**Transformación de la penca sábila en productos: jabones, desinfectantes, shampoo**



**Reconocimiento del paisaje natural de la zona, identificación y recolección de jardines comestibles**



**Sintiendo la naturaleza: sensaciones y percepciones desde las capacidades diferentes**



**De la “huerta a la mesa” torta de ahuyama**

**Producción de peces en la técnica de tanques Zamorano, liderados por la Asociación Andina de Víctimas del Conflicto Armado (ASANVICA), compuesta por 8 personas y la Asociación de Desplazados de Antioquia (ADANTIOQUIA)**



**Huerta agroecológica, como una apuesta para la seguridad alimentaria de las comunidades vulnerables**





**Construcción de una ecohuerta urbana: como una alternativa para desarrollar cultivos sanos, fuertes, resistentes y a bajo costos, aprovechando todos los recursos naturales y gratuitos que se tengan alrededor como recipientes plásticos, neumáticos o llantas, potes de aceite o margarina, bolsas plásticas, botas y zapatos en desuso, entre otros, disminuyendo el impacto ambiental de estos residuos**





**Hidroponía popular como el arte de cultivar plantas sin suelo, en pequeñas áreas, con el objetivo de producir alimentos frescos e inocuos y de fácil producción**





**Hidroponía**

## Bibliografía

- Altieri, M. 1998. Agroecología Bases Científicas de la Agricultura Alternativa, Berkeley-California, pg. 184.
- GHERSA. Cambios ecológicos en los agroecosistemas de la Pampa Ondulada. Efectos de la introducción de la Soja. Ciencia e Investigación 5: 182-188. Gómez Villafañe IE, DN Bilenca, R Cavia, MH Miño; EA Cittadino & M Busch. 2000. MARTÍNEZ-GHERSA 1991.
- MICHAEL, H. en Thomas Barfield. Diccionario de antropología. México S.XXI. Editores. 2000. pg.446-447. [en línea] <[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lri/leanos\\_l\\_ix/capitulo1.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lri/leanos_l_ix/capitulo1.pdf)> Consultado en abril de 2016.
- OLIVERA, J. 2001. Manejo agroecológico del predio. Guía de planificación. Primera edición. Quito-Ecuador. Edición Hernán Reyes.
- Plan de Desarrollo Municipal “Juntos Construyendo Futuro 2012-2015”. Alcaldía municipal de Andes.
- QUESADA, E. Derecho a la Consulta Previa para comunidades campesinas.2013. [en línea] < <http://www.bdigital.unal.edu.co/9859/1/701683.2013.pdf>> Consultado en abril de 2016.
- RUHL. Musanke U, Kolmsee K et al. 2006. Vapours and aerosols of bitumen: Exposure Data Obtained by the German Bitumen Forum. Ann Occup Hyg; 50: 459–68. 2006
- SANTANA, N. Alcances de la Planificación Predial en la Planificación Local y Regional. [en línea] < <http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/ecologia/tesis08.pdf>> Consultado en abril de 2016.
- WOOD, S; SEBASTIAN, K y SCHERR, S. 2000. Pilot Analysis of Global Ecosystems: Agroecosystems. WRI-IFPRI, Washington DC. [en línea] < <http://www.ifpri.org/sites/default/files/publications/agroeco.pdf>> Consultado en abril de 2016.

# GUARDIANES DE LA POLINIZACIÓN

**Eliana María Flórez Betancur, Bióloga**  
**Diana Lucía Castillo, Msc en Biología**  
**Daniel Vasco Cadavid,**  
**estudiante de comunicación social y periodismo**  
**Universidad de Antioquia**  
**[elianaflorez@gmail.com](mailto:elianaflorez@gmail.com)**

## Resumen

Guardianes de la polinización es un proyecto aprobado en la convocatoria de proyectos de extensión en las regiones de la Universidad de Antioquia 2014, inscrito en las temáticas de gestión del ambiente y desarrollo sostenible, educación, diversidad cultural y desarrollo socio-económico, donde se articulan dos ejes misionales de la universidad, la extensión y la docencia. Se lleva a cabo en el corregimiento de San Bernardo de los Farallones, el cual, está ubicado en la zona rural del municipio de Ciudad Bolívar en Antioquia, a una distancia de 17 Km de la cabecera municipal; la población beneficiaria del proyecto correspondió a 32 niños y niñas del grado 5°, de la Institución Educativa Rural Farallones, la mayoría de estos niños viven en zonas rurales, en fincas alejadas de la institución educativa. Para alcanzar los objetivos de esta propuesta, se desarrolló una metodología basada en investigación formativa y aprendizaje basado en proyectos, estas a su vez fundadas en el método inductivo. Dichas estrategias les dieron los elementos para el conocimiento y valoración del entorno, para investigarlo y luego contarlo, además permitió que los niños se apropiaran de conocimientos para luego aplicarlos y generó espacios de discusión en su entorno familiar, sobre conservación de los polinizadores y de recursos naturales, buenas prácticas agrícolas, entre otros. En la ruta de trabajo se planteó trabajar en 4 momentos: Motivación, en este momento se realizaron actividades donde se abordaron de manera didáctica varios conceptos que capturaron la atención de los niños ; Formación, con un semillero de formación, distribuido en talleres teóricos, prácticos y de socialización, se dio a conocer a los participantes conceptos básicos de biología, ecología, entomología , en este momento se utilizaron diferentes estrategias didácticas tales como: talleres, ABP, cine foros, clases magistrales y salidas de campo; Investigación, los estudiantes, partiendo de una pregunta, realizaron salidas de campo, acompañados de la docente y profesionales responsables del proyecto, donde observaron, clasificaron, registraron y analizaron datos y experiencias; Retroalimentación Y Producto Final, actualmente se está desarrollando este último momento, donde se pretende que los estudiantes interpreten los resultados y argumenten las posibles causas y efectos de la disminución de la población de polinizadores, propongan acciones pertinentes para aplicar en su entorno, mejorar las condiciones del momento y construyan de forma participativa los instrumentos comunicacionales para la divulgación de la problemática y las posibles soluciones a la comunidad de la región en la que habitan.

**Palabras clave:** Polinizadores, insectos, seguridad alimentaria, educación ambiental

## Introducción

La biodiversidad agrícola se entiende como el recurso filogenético. Los ecosistemas agrícolas cuentan con una amplia variedad de organismos que contribuyen a su productividad y sostenibilidad. Entre ellos, los polinizadores, son animales que favorecen la polinización, asegurando así la formación de frutos o semillas. A lo largo del último decenio ha crecido considerablemente el reconocimiento, por parte de la comunidad internacional, de la importancia de los polinizadores como elemento de diversidad agrícola en apoyo de los medios de vida de las personas. Hay, sin embargo, pruebas crecientes, de una posible grave reducción de las poblaciones de polinizadores. El mantenimiento e incremento de las cosechas de cultivos hortícolas con más semillas y gastos por medio de una conservación y gestión más adecuadas de los polinizadores reviste una importancia decisiva para la salud, la nutrición, la seguridad alimentaria y el aumento de los ingresos agrícolas de los campesinos pobres. (Tratado Internacional Sobre Los Recursos Fitogenéticos, 2008). Colombia es un país que no se escapa de esta realidad, cotidianamente nos encontramos con numerosas evidencias de malas prácticas agrícolas y ambientales, en el barrio, el corregimiento o la vereda donde habitamos; la mala disposición de los residuos sólidos, el gasto abusivo del recurso agua, la fumigación desmedida con herbicidas, insecticidas y fungicidas químicos en jardines y cultivos hace parte de nuestro diario acontecer.

Estos hechos se convierten en los precursores de iniciativas para caracterizar e inventariar la fauna asociada a la polinización, divulgar la importancia de la conservación de los recursos naturales dando cuenta de su relación con humanos, además para el mantenimiento de las despensas de alimentos y mejorar la calidad y abundancia de cultivos importantes para la población mundial, entre otras. La Convención en Diversidad Biológica (2000) citado por (Organización de las Naciones Unidas, 2014) resaltó la importancia de los polinizadores y el establecimiento de la iniciativa internacional para la conservación y el uso

sostenible de los polinizadores. Dentro de este contexto, la FAO estableció el Plan de Acción Global en Servicios de Polinización para una Agricultura Sostenible, como guía para los países miembros, la cual, a la vez, provee una lista de herramientas necesarias para el uso y conservación de los servicios de polinización, y ayuda en la formulación de políticas que aseguran la sostenibilidad de estos servicios para los ecosistemas. Esta publicación presenta la primera revisión de los principios y avances sobre polinización como servicio ambiental para la agricultura sostenible en países de América Latina y el Caribe, incluyendo propuestas metodológicas para el análisis de la polinización como servicio ambiental en la región.

La sabiduría convencional ha sostenido que los cultivos como el tomate y el café son auto polinizados, por lo que los productores no necesitan preocuparse de los insectos visitantes. Pero cuando se cultivan en condiciones de creciente industrialización, como el tomate cultivado en invernadero, o el café de producción intensiva cultivado al sol, la contribución que la polinización animal puede hacer al rendimiento - o al contrario, las pérdidas cuando los polinizadores nativos no pueden llegar a los cultivos -se hacen más evidentes. (Tratado Internacional Sobre Los Recursos Fitogenéticos, 2008)

Estudios realizados en cultivos de café en países como Costa Rica y Colombia, explican cómo se beneficia este cultivo por los agentes polinizadores. (Vergara, 2009) Explica que la diversidad de insectos polinizadores puede ser influenciada por el sistema de gestión aplicado por los agricultores, y que tales efectos pueden tener fuertes consecuencias en producción de frutos de café. Por lo tanto, las medidas de gestión que favorezcan diversidad de polinizadores podrían resultar en un aumento de la productividad agrícola y mejoraría la conservación de la biodiversidad en las regiones de cultivo de café.

En el 2004 nace la Iniciativa Colombiana de Polinizadores (ICP) con énfasis en abejas. En este documento se hace un diagnóstico del conocimiento existente

hasta el momento sobre abejas como polinizadores en el país. Desde LABUN se han generado iniciativas que buscan resolver algunos problemas que enfrentan los polinizadores y poner en conocimiento a los profesionales y al público en general, de la importancia de las abejas silvestres como organismos que hacen parte de nuestra biodiversidad y que desempeñan un papel fundamental en la conservación de los ecosistemas. (Universidad Nacional de Colombia, 2009)

(Jaramillo, 2012) en su trabajo “El efecto de las abejas silvestres en la polinización del café”, realizado en los municipios de Ciudad Bolívar y Venecia, señala que la presencia de abejas en los sistemas de producción podrían favorecer el incremento en el rendimiento del cultivo, debido que en todas las investigaciones mencionadas, la cantidad y calidad de los frutos presentaron mayor rendimiento en tratamientos con presencia de abejas, también observaron en los sistemas cafeteros ausencia de nidos en los cafetales y poblaciones de abejas se encontraron establecidas en la vegetación circundante a los cafetales. Basados en la caracterización de la estructura vegetal, se supone que las condiciones de bosque circundante son preferidas por las abejas para establecer sus nidos, porque dentro de ellos hay una menor intervención antrópica.

Es así como los bosques, los llamados rastrojos y malezas y su protección toman un papel muy importante en la conservación de los diferentes agentes polinizadores en un hábitat determinado, ellos son quienes albergan a estos agentes, no solo porque allí construyen sus casas, si no, que muchas de estas plantas son el alimento en sus estados inmaduros. Es así como la preservación de parches de bosque y rastrojos cerca a los cultivos contribuye de forma asertiva a la reproducción de los polinizadores.

## **Problemática**

Solo en unos pocos casos los polinizadores y su importante función son reconocidos por los agricultores de nuestro país. El servicio de polinización

ofrecido por la fauna silvestre de las áreas poco intervenidas o por las abejas melíferas es frecuentemente desconocido y es mucho menos la conciencia sobre la magnitud o el valor económico que la polinización puede llegar a alcanzar en el marco de la producción hortofrutícola. En este campo, se hace necesario emprender acciones educativas hacia el reconocimiento, valoración y naturalmente hacia la conservación de los polinizadores y su servicio en la producción agrícola. Definitivamente, la disminución en la diversidad y el número de polinizadores es un riesgo en el marco de la sostenibilidad de la agricultura y lamentablemente la presencia y el servicio de los polinizadores naturales es un hecho del que solo somos plenamente conscientes cuando son escasos y de alguna manera se manifiestan los efectos negativos de esa escasez, por ejemplo, en el rendimiento de los cultivos (Iniciativa Colombiana de Polinizadores. (Universidad Nacional de Colombia, 2009). Así pues, las reducidas acciones educativas sobre la importancia de polinizadores en los sistemas agroambientales, específicamente de café, se convierte en el problema central de este proyecto.

El Plan de Desarrollo 2012 – 2015 del municipio de Ciudad Bolívar, señala que existe un deficiente manejo y conservación de los recursos naturales que llevan no solo a un deterioro de los bosques y cuencas hídricas, sino también al detrimento de otros servicios ecosistémicos fundamentales como la polinización.

Se ha identificado que las causas de la denominada “crisis de los polinizadores” o “crisis de la polinización”, se basa en la introducción de especies que compiten o son portadoras de parásitos nuevos para los polinizadores nativos, a la presencia de algunas plantas invasivas que modifican la composición florística, la deforestación y al uso de intensivo e indiscriminado de agroquímicos (Organización de las Naciones Unidas, 2014).

En el municipio de Ciudad Bolívar, más del 80 % del suelo, se encuentra destinado a la producción agrícola y ganadera y solo un 15 % corresponde a microcuencas surtidoras de agua del municipio y a bosques naturales. En cuanto a

la actividad agrícola, el municipio se reafirma en su vocación cafetera y muestra poco interés por la diversificación de cultivos, debido a la inestabilidad de los precios del mercado. De otro lado, la UMATA que es el ente encargado del sector ambiental, cuenta con un reducido presupuesto asignado, por lo que el municipio presenta deficiencias en la ejecución de proyectos ambientales (Alcaldía de Ciudad Bolívar, 2012).

De otro lado, una de las principales fuentes de contaminación del agua y de los suelos en el municipio es el uso de herbicidas para el control de malezas sin tener ningún criterio técnico de conservación del suelo, la utilización excesiva de insecticidas de alta toxicidad para el control de la broca y otras plagas, así como también el uso indiscriminado de fungicidas para el control de la roya. En cuanto a la ganadería, se presenta constantemente el uso de herbicidas de alta volatilidad para el control de maleza en pastos. Los residuos de todos estos productos, por acción de la lluvia y las escorrentías, llegan a las fuentes hídricas. Al mismo tiempo, se presenta la contaminación proveniente del beneficio del café, el mal manejo de subproductos del sector pecuario (estiércoles), residuos provenientes de alcantarillados, grasas y jabones, y contaminación por residuos (basuras). (Alcaldía de Ciudad Bolívar, 2012). Se suma a las anteriores causas, la contaminación en las fuentes hídricas ocasionando problemas para las especies en sus faces acuáticas, los agricultores no tienen una cultura que les permita establecer franjas de vegetación nativa que ofrezcan recursos alimenticios y de nidificación para los polinizadores nativos, la baja diversificación de cultivos en producción en una misma finca desata una disminución de los recursos alimenticios para los polinizadores a lo largo del tiempo, la baja opción de incentivos para los productores que utilicen practicas más amigables con los polinizadores o el medio ambiente en general (equivalentes a los incentivos ofrecidos a productores agrícolas orgánicos) en donde los consumidores compensarían con precios un poco más altos en el producto final las pérdidas o menor producción que se obtiene cuando dejan de utilizar agroquímicos, bajos recursos (materiales y económicos) para investigación en universidades, ONG y

organismos internacionales para el establecimiento de iniciativas de para el estudio de los polinizadores asociados a los diferentes cultivos, inexistencia de políticas claras que estén dirigidas a la conservación y protección de los polinizadores nativos , finalmente no existe el suficiente a fomento para el desarrollo de grupos de investigación y el establecimiento de laboratorios en áreas como la biología de la conservación, entomología y agroecología relacionadas con la polinización de cultivos y la conservación de polinizadores.

Algunos estudios han estimado que la decadencia en el número de polinizadores de manera acelerada, como el que se ha venido reportando, atenta contra la seguridad alimentaria del mundo, pues se estima que, sin los polinizadores, no se podrá tener uno de los tres bocados diarios y se producirían frutos de baja calidad nutricional (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014).

Estas situaciones generan un sin número de condiciones que tienen como consecuencias la pérdida de bosques nativos, un desequilibrio en las zonas agroambientales, baja tasa de la biodiversidad en bosques, la disminución de la polinización entomófila de gran importancia para cultivos predominantes en la zona. La (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, 2014) menciona que para el neotrópico la dependencia de los ecosistemas de los animales polinizadores es incluso mayor que en la media mundial: menos del 3 % de todas las plantas tropicales de tierras bajas dependen del viento para la polinización. Asimismo menciona que en los últimos años y en los continentes (excepto en la Antártica), se ha documentado la disminución de poblaciones y especies de abejas en los agro ecosistemas y áreas naturales, lo cual ha generado una gran preocupación general, tanto ambiental como económica, además investigaciones específicas han demostrado que en los últimos 20 años la abundancia relativa de algunas especies de *Bombus* en Norteamérica ha disminuido hasta en un 96% y los rangos de distribución original se han reducido hasta en un 87%.

La baja tasa de polinización desencadena a su vez en una disminución en la producción de frutos como el café y otros cultivos, además de un descenso en los ingresos económicos de caficultores y otros agricultores.

Las reducidas acciones educativas sobre la importancia de polinizadores en los sistemas agroambientales, específicamente de café, se convierten en el problema central de este proyecto.

### **Objetivo**

Implementar acciones que promuevan el aumento de la población de polinizadores, por medio de la formación de niños para mejorar la productividad en los sistemas cafeteros en el municipio de Ciudad Bolívar, Antioquia.

### **Metodología**

El proyecto “Guardianes de la polinización”, consiste en formar 25 niños del grado 4°, de la IERF, Corregimiento San Bernardo de los Farallones, Ciudad Bolívar; con respecto a la importancia de la conservación de los recursos naturales, principalmente aquellos relacionados con las polinización del café y los demás cultivos de importancia económica en la región, a través de estrategias pedagógicas orientadas a fortalecer los conocimientos de las funciones e importancia de los agentes polinizadores. Se llevará a cabo durante 11 meses.

Para alcanzar los objetivos de esta propuesta, se viene desarrollando una metodología basada en investigación formativa y aprendizaje basado en proyectos, estas a su vez fundadas en el método inductivo.

En la ruta de trabajo se tuvieron en cuenta 4 momentos: Momento 1: motivación, en este momento se abordaron de manera pedagógica y didáctica varios conceptos que capturaron la atención de los niños. Momento 2: formación, con un

semillero de formación, distribuido en talleres teóricos, prácticos y de socialización, se dio a conocer a los participantes, conceptos básicos de biología, ecología, entomología, agroecología, entre otros. Para este momento se utilizaron diferentes estrategias didácticas tales como: talleres, ABP, cine foros, clases magistrales y salidas de campo. Momento 3: investigación, los estudiantes, partiendo de una pregunta, realizaron salidas de campo, acompañados de un docente y profesionales responsables del proyecto, donde observaron, clasificaron, registraron y analizaron datos y experiencias. Momento 4: retroalimentación y producto final (Este último momento se desarrollará en la siguiente etapa del proyecto) Para este último momento interpretarán los resultados y argumentarán posibles causas y efectos, propondrán acciones pertinentes para aplicar en su entorno y mejorar las condiciones del momento.

## **Resultados y discusión**

Este proyecto se encuentra en desarrollo actualmente, por lo que los resultados que se presentan a continuación son parciales.

## **Resultados de las actividades**

En la siguiente tabla, se relacionan las actividades propuestas y las actividades desarrolladas

<b>ACTIVIDADES PROPUESTAS</b>	<b>ACTIVIDADES EJECUTADAS</b>
Presentación de proyecto y proponentes a la comunidad educativa	Presentación de proyecto y proponentes a la comunidad educativa
Diagnóstico y conducta de entrada grado 4° IERF	Diagnóstico y conducta de entrada grado 4° IER Farallones

Jornada de sensibilización: Actividades lúdicas	Jornada de sensibilización: Actividades lúdicas. Juego: "Polinizando, ando", como refuerzo de los conceptos de la polinización.
Diseño, elaboración y revisión de material formativo	Diseño, elaboración y revisión de material formativo
ABP: La polinización	Realización de encuestas a adultos ¿Qué pasaría si se acabaran los polinizadores? La flor y sus partes, como elementos importantes de la polinización.
Taller "Reconozcamos los insectos"	Taller "Reconozcamos los insectos". Diferencias entre insectos y demás artrópodos. Características morfológicas de los insectos
Taller "Los polinizadores como eje articulador I"	Taller "Los polinizadores como eje articulador I" Encuestas a docentes. Presentación del proyecto a docentes
Taller "Conozcamos los polinizadores"	Taller "Conozcamos los polinizadores" Presentación video "Hermanos Kraft y la polinización"
Mañana de cine	Cine foro "Bee Movie"
Taller Metamorfosis	Taller Metamorfosis. Explicación, observación y seguimiento a ciclo de vida y metamorfosis completa en mariposas. Elaboración del ciclo de vida de las mariquitas (Coccinellidae), como controladores de insectos Repaso de metamorfosis completa.
Mañana de cine	Mañana de cine. Cine foro "Reino secreto"
Taller Agroecología y sostenibilidad.	Taller Agroecología y sostenibilidad. Esta actividad no se realizó, en cambio, se

	realizó una charla y elaboración de encuestas a acudientes, directamente en sus domicilios.
Salidas de reconocimiento y colecta de individuos I	Salidas de reconocimiento y colecta de individuos I. Salida de campo a zona rural Corregimiento Farallones
Separación I de muestras en laboratorio	Separación I de muestras en el aula de clase
Seminario “Los polinizadores como eje articulador I”	Seminario “Los polinizadores como eje articulador I” con docentes.
Preparación de terrenos	Preparación de terrenos Siembra de plantas nectaríferas en la Institución
Elaboración de informe parcial	Elaboración de informe parcial para la Universidad de Antioquia ( ente financiador )
Siembra de Semillas y plántulas en jardines IER Farallones	Siembra de Semillas y plántulas en jardines IER Farallones
Salida de reconocimiento y colecta de individuos I	Salida de reconocimiento y colecta de individuos I Salida de reconocimiento de insectos, en jardines de la IER Farallones
Separación I de muestras en laboratorio	Separación II de muestras en aula de clase
Pre-producción de piezas comunicativas	Pre-producción de piezas comunicativas. Grabación de escenas para video
Salida de reconocimiento y colecta de individuos III	No se realiza
Separación de muestras en laboratorio III	No se realiza
Post-producción de piezas comunicativas	Post-producción de piezas comunicativa. Grabación de promos y audios

Las actividades sufren cambios debido a dificultades logísticas y/o cambios que surgen de intervenciones y puntos de vista de los niños.

El tiempo estimado para el desarrollo de las actividades fue de 11 meses, iniciando en enero de 2015 y finalizando en diciembre del mismo año. El tiempo real utilizado fue de 11 meses, se iniciaron labores en el mes de mayo de 2015 y se terminaron en abril de 2016.

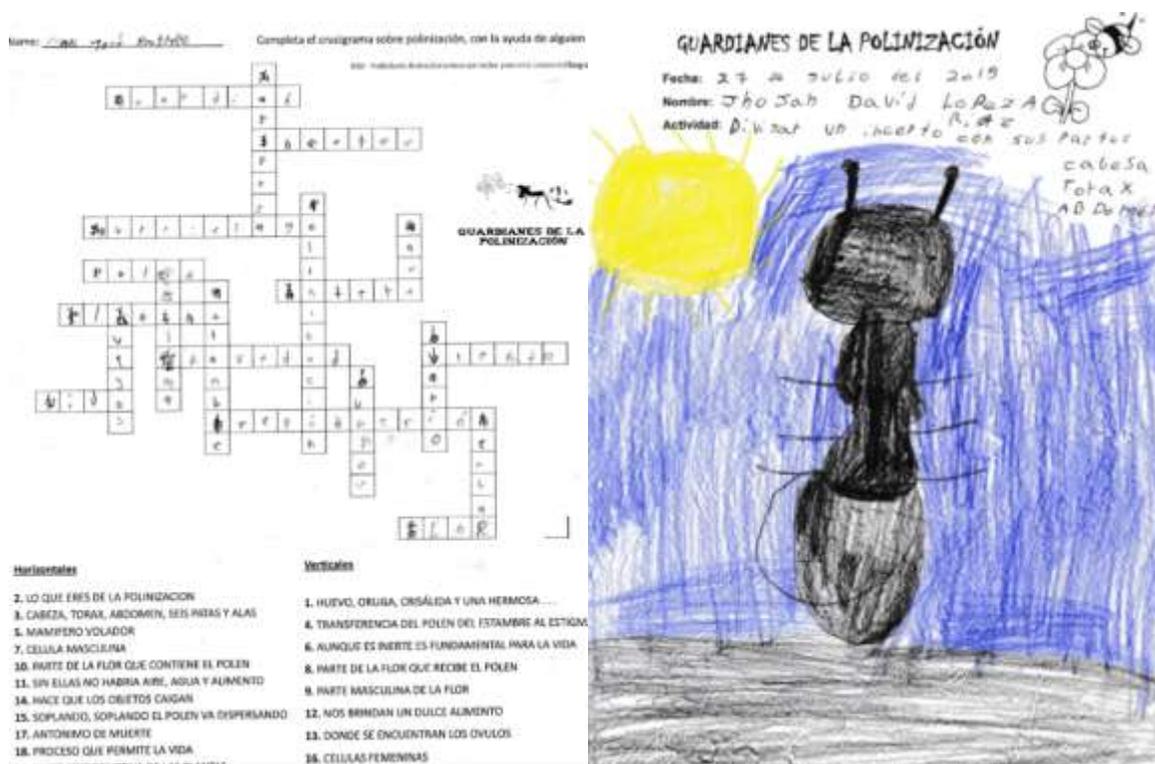


Figura 1. Resultados de Actividades desarrolladas con niños

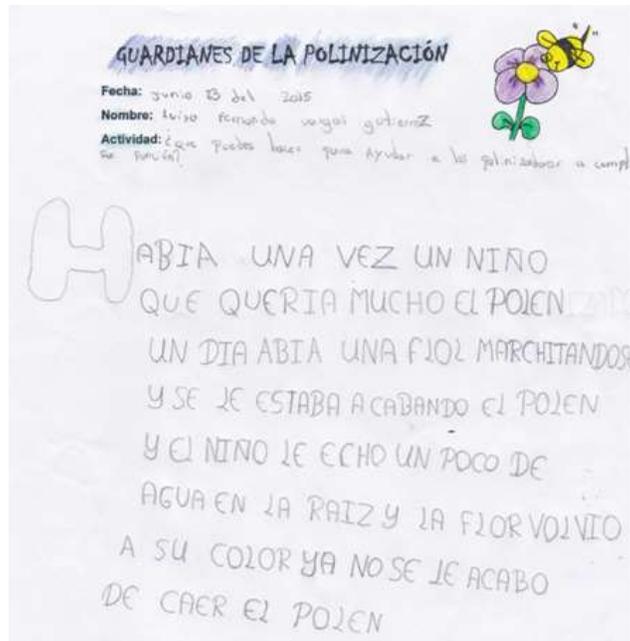


Figura 2. Imágenes de actividades con los niños



A continuación, se describirán los resultados teniendo en cuenta la secuencia de los objetivos y resultados esperados para su cumplimiento:

Niños y niñas entendieron las funciones de los visitantes en los cultivos de café e incorporaron en su lenguaje y acontecer diario, el uso de buenas prácticas agrícolas encaminadas a la protección de polinizadores silvestres. Se planteó al inicio que al menos el 60 % de los niños y niñas participarían de todo el proceso, en este caso tenemos que el 100% de estudiantes del grado 4° participaron activamente de todas las actividades del proceso y este año en el grado 5°, se

incorporaron otros niños En general, la mayoría de los estudiantes participaron de las actividades propuestas.

Figura 3. Listados asistencias de los niños .

GUARDIANES DE LA POLINIZACIÓN			
FECHA:	EVENTO:	CIUDAD:	
NOI NRE Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	
1	Estefanía B. Buitrago	272 552000	
2	Sabrina Riquelme	270 2217390	
3	María Cecilia Castellón	270 2200260	
4	Juliana Gallego		
5	Isabella Fernanda Vargis Quiroz	370 208 2173	
6	Valentín Andrés Rodríguez	311 219720	
7	Diego Cuervo López Cuevas	310 511 9208	
8	Guillermo Andrés Buitrago	270 2200260	
9	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
10	María José Muñoz	202 222200	
11	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
12	María Fernanda Quiroz	202 222200	
13	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
14	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
15	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
16	María José Muñoz	202 222200	
17	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
18	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
19	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
20	María José Muñoz	202 222200	
21	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
22	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
23	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
24	María José Muñoz	202 222200	
25	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
26	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
27	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
28	María José Muñoz	202 222200	
29	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
30	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
31	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
32	María José Muñoz	202 222200	
33	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
34	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
35	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
36	María José Muñoz	202 222200	
37	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
38	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
39	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
40	María José Muñoz	202 222200	
41	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
42	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
43	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
44	María José Muñoz	202 222200	
45	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
46	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
47	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
48	María José Muñoz	202 222200	
49	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
50	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
51	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
52	María José Muñoz	202 222200	
53	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
54	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
55	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
56	María José Muñoz	202 222200	
57	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
58	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
59	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
60	María José Muñoz	202 222200	
61	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
62	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
63	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
64	María José Muñoz	202 222200	
65	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
66	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
67	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
68	María José Muñoz	202 222200	
69	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
70	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
71	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
72	María José Muñoz	202 222200	
73	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
74	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
75	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
76	María José Muñoz	202 222200	
77	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
78	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
79	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
80	María José Muñoz	202 222200	
81	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
82	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
83	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
84	María José Muñoz	202 222200	
85	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
86	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
87	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
88	María José Muñoz	202 222200	
89	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
90	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
91	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
92	María José Muñoz	202 222200	
93	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
94	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
95	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
96	María José Muñoz	202 222200	
97	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
98	Valentina Edith Rodríguez	202 222200	
99	Diego Andrés Quiroz	202 222200	
100	María José Muñoz	202 222200	

FECHA:	EVENTO:	CIUDAD:	
NOI NRE Y APELLIDOS	DOCUMENTO DE IDENTIDAD	TELÉFONO	
1	Estefanía B. Buitrago		227 277 94 24
2	Sabrina Riquelme		
3	María Cecilia Castellón		370 6732615
4	Diego Andrés Quiroz	7-026-056	327730 4205
5	Valentina Edith Rodríguez		371 678 2000
6	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
7	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
8	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
9	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
10	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
11	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
12	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
13	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
14	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
15	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
16	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
17	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
18	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
19	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
20	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
21	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
22	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
23	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
24	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
25	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
26	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
27	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
28	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
29	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
30	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
31	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
32	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
33	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
34	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
35	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
36	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
37	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
38	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
39	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
40	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
41	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
42	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
43	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
44	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
45	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
46	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
47	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
48	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
49	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
50	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
51	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
52	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
53	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
54	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
55	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
56	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
57	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
58	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
59	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
60	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
61	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
62	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
63	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
64	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
65	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
66	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
67	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
68	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
69	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
70	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
71	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
72	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
73	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
74	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
75	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
76	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
77	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
78	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
79	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
80	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
81	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
82	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
83	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
84	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
85	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
86	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
87	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
88	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
89	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
90	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
91	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
92	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
93	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
94	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
95	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
96	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
97	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
98	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
99	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266
100	Diego Andrés Quiroz		370 896 0266

Se inició la conformación de un semillero de investigación con estudiantes del grado 5°, el grupo “Guardianes de la polinización”, identificado por la comunidad educativa de la IER Farallones. Los docentes, manifestaron en comentarios personales, que estarían interesados en continuar con el proceso, desde sus diferentes áreas; Artística, Ciencias naturales, Matemáticas Tecnología, Informática, Ética y valores, Educación física y Lengua castellana. El docente de Artística, Rubén Vásquez, se compromete a trabajar con los niños en sus clases de marzo y abril, una obra articulada al proyecto para exponerla el día de la clausura. En las próximas secciones con los docentes se espera obtener como producto, varias encuestas donde se plasmen sus intenciones de continuar con el proyecto.

Los estudiantes logran comprender el valor económico de las funciones en el proceso productivo. En una actividad que utiliza una pregunta problematizadora “Qué pasaría si se acabaran los polinizadores?”, se les presenta la película “Bee



Una parte de la población impactada al interior de la IER Farallones, logra desarrollar labores que garantizan la protección y conservación de polinizadores. Niños y niñas realizaron un semillero de plantas silvestres (*Asclepia* y *Zinnia*) en la institución. Adicionalmente se realiza la siembra de plantas adultas nectaríferas, las cuales son adoptadas por parejas de estudiantes para su conservación y cuidado.

**Figura 6. Fotos realización de semilleros y siembra de plantas**



Se logra divulgar en la web los resultados parciales de la experiencia.



**Figura 7. Video documental en youtube:**[https://www.youtube.com/watch?v=C6\\_H2Zpx4bk](https://www.youtube.com/watch?v=C6_H2Zpx4bk)

Durante el desarrollo del proyecto se hizo necesario realizar algunas modificaciones para cumplir con todos los objetivos y resultados propuestos, las cuales consistieron en realizar encuestas a acudientes, en sus domicilios y a docentes en la institución educativa, debido a las dificultades de convocatoria durante el proceso de intervención, a ambos grupos de personas.

De otro lado, fue necesario extender el tiempo de ejecución del proyecto, debido a algunas dificultades en el cumplimiento de las sesiones programadas, por la cancelación de varias de ellas, desde la institución educativa, por causas ajenas a la misma, para citar algunos ejemplos, paro de transportadores, actividades pedagógicas programadas desde la gobernación, falta de servicios de acueducto, inconvenientes en la realización de una de las salidas de campo por el vencimiento de póliza de seguro.

De las familias tocadas por el proyecto, al menos 3, manifestaron que sus hijos ganaron en respeto y conciencia de conservación, que cambiaron hábitos de maltrato a insectos hacia su cuidado y que replicaron esta información al interior de sus hogares.

Se realizó un registro fotográfico y audiovisual, el cual quedó como material para la IER Farallones, como evidencia del trabajo realizado, además de servir de material de apoyo educativo para futuros trabajos y realización de actividades en diferentes áreas.

Finalmente se vienen adelantando los procesos para dar cumplimiento a uno de los objetivos de este proyecto, la divulgación del proyecto en medios de comunicación comunitarios y la socialización final de donde se esperan obtener otros resultados.

## **Conclusiones y recomendaciones**

Con el diagnóstico inicial realizado en la muestra de adultos en la IER Farallones, se detectó un desconocimiento generalizado respecto la importancia de la polinización y al valor de la conservación de los polinizadores en la región. Debido a este desconocimiento y manejo actual frente al tema, se hace imprescindible, la realización y ejecución de más proyectos de este tipo, tanto en la IER Farallones como en otras instituciones educativas y regiones, para en la continuidad, reforzar la conciencia y el respeto hacia los recursos naturales y el mantenimiento y sostenimiento de la flora en cada región.

A pesar de que estos niños viven, estudian y se desenvuelven en el campo, los conocimientos previos que se encontraron acerca de temas relacionados con las flores, los frutos, insectos y la polinización son escasos y no están bien fundamentados, por lo que la sensibilización que se hizo durante los encuentros, se convierte en un motor que fortalece actividades para fortalecer la conciencia ambiental y la apropiación del entorno.

Los niños responden positivamente a los diferentes encuentros, toman interés por las actividades realizadas y se dejan contagiar por las sugerencias para el cuidado de los recursos naturales.

Por comentarios personales de sus padres, hemos podido constatar que les cuentan a sus padres y amigos acerca del proyecto, lo cual ratifica la importancia

de trabajar este tipo de temas con niños, quienes se desempeñan como excelentes comunicadores.

Con las vivencias y experiencias adquiridas, se confronta el conocimiento de los estudiantes propios de su territorio, con el compartido por parte de facilitadores del proyecto, como resultado se da la apropiación del saber específico sobre la polinización.

Con la siembra de plantas nectaríferas, se siembra además el valor de la responsabilidad dado que debe realizar el ejercicio de riego, cuidado y seguimiento para el bienestar de dichas plantas.

Se nota un mejoramiento en la comunicación entre ellos. Han ganado seguridad al poder expresar sus pensamientos, a pesar de sus dificultades lingüísticas, mientras los demás con respeto por la palabra del otro, la aceptan así no la comparten.

Gracias a los ejercicios de participación en actividades donde al final se comunican experiencias y percepciones, se ha observado un aumento en la autoestima de varios estudiantes, evidenciado por el aumento en el número de respuestas y el menor tiempo para obtenerlas, a preguntas y cuestionamientos sobre temas específicos y actividades de las jornadas de trabajo.

Debido a su participación en un grupo con identidad, niños y niñas "Guardianes de la polinización", han ganado reconocimiento por parte de los integrantes de la comunidad educativa, quienes al presenciar la ejecución de actividades y observar el movimiento del grupo, reconoce y valora sus aportes a la institución y sus alrededores. Todo esto, deja permeabilizar un incremento en el sentido de pertenencia frente a la institución, haciéndose seres más creativos y propositivos, con apropiación de sus espacios.

Es importante resaltar que de esta experiencia quedan a manera de reflexión cuáles son esas acciones que debemos adelantar desde cada una de nuestro papel como habitante del planeta:

Como cultivadores de la tierra, debemos proteger las franjas a lo largo de los caminos a nuestras fincas, apoyar el diseño de jardines de protección a los polinizadores en nuestras parcelas e involucrar alumnos y maestros de las escuelas rurales en estas actividades. Debemos proteger los sitios de anidamiento para diferentes especies de abejas. Adicionalmente debemos garantizar la siembra de plantas nativas alrededor de los cultivos para proporcionar alimento a los diferentes polinizadores en la época en que los cultivos económicos no están florecidos y disminuir el uso de agrotóxicos en los cultivos de café, en el caso especial de Ciudad Bolívar, tierra cafetera. Del mismo modo, los consumidores, debemos saber que sin polinizadores los productos que consumimos del campo se van a encarecer y agotar, por lo que es muy importante que dentro de nuestras posibilidades sembremos plantas nativas con flores en jardines, terrazas, materos, solares y balcones, que muy probablemente esto ayudará en la conservación y el aumento de los animales polinizadores. Finalmente, como comunidad académica Universitaria debemos propender por la concientización, investigación y comunicación de estos temas ambientales que nos competen a todos.

## **Bibliografía**

Alcaldía municipal de Andes. (2012). Plan de desarrollo "Juntos construyendo futuro Andes 2012-2015. Andes.

Aldana J., C. J. (2007). Efecto de *Bombus atratus* (Hymenoptera: Apidae) sobre la productividad de tomate (*Lycopersicon esculentum* bajo invernadero en la Sabana de Bogotá, Colombia. *Agronomía Colombiana*, 67-72.

Alimentación, o. D. (2014). Principios y avances sobre polinización como servicio ambiental para la agricultura sostenible en países de Latinoamérica del Caribe.

Coca-Ángel, C. N.-P.-T.-M. (2011). Biología floral y reproductiva de la gulupa *Passiflora edulis* Sims. *Caldasia*(33(2)), 433-451.

- Dirección de planeación estratégica integral. (2009). la subregion suroeste. Gobernación de Antioquia, Antioquia, Medellin.
- FAO Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). Principios y avances sobre polinización como servicio ambiental para la agricultura sostenible en países de latinoamerica. Santiago.
- Gobernación de Antioquia. (2012). Plan de Desarrollo del departamento de antioquia 2012. Medellín. Recuperado el 25 de Julio de 2014, de <file:///C:/Users/Estudiante/Desktop/plan%20de%20desarrollo%20antioquia.pdf>
- Jaramillo, A. (2012). Efecto De Las Abejas Silvestres En La Polinización Del Café (Coffea Arabica: Rubiaceae) En Tres Sistemas De Producción En Eldepartamento De Antioquia. Tesis maestría, universidad nacional de Colombia facultad de ciencias sede Medellín, Antioquia, Medellín.
- Organización de las Naciones Unidas. (2014). www.fao.org. Recuperado el 15 de Julio de 2014, de <http://www.fao.org/docrep/019/i3547s/i3547s.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (2009). Los polinizadores: Su biodiversidad poco apreciada, pero importante para la alimentación y la agricultura. Túnez.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2014). Principios y avances sobre polonización como servicio ambiental para la agricultura sostenible en países de Latinoamérica y el Caribe. Santiago de Chile.
- Tratado Internacional Sobre Los Recursos Fitogenéticos. (Febrero de 2008). <http://www.planttreaty.org>. Recuperado el 16 de Julio de 2014, de <http://www.planttreaty.org/sites/default/files/gb3i10s.pdf>
- Universidad de Antioquia. (2006). Plan de desarrollo 2006-2016 (una universidad investigadora, innovadora y humanista al servicio de las regiones del país). Medellín. Recuperado el 25 de Julio de 2014, de [www.udea.edu.co](http://www.udea.edu.co)
- Universidad Nacional de Colombia . (2009). Obtenido de [http://www.herbogeminis.com/IMG/pdf/iniciativa\\_colombiana\\_de\\_polinizadores.pdf](http://www.herbogeminis.com/IMG/pdf/iniciativa_colombiana_de_polinizadores.pdf)
- Vergara, C. ., (2009). Pollinator diversity increases fruit production in Mexican coffee plantations: The importance of rustic management systems. Agriculture, Ecosystems and Environment, 129, 117–123.

## **AGRICULTURA URBANA Y TECNOLOGIAS ALTERNATIVAS EN LA ROEM<sup>46</sup>**

**Ramón Rivera Espinosa**  
**Universidad Autónoma Chapingo**

### **Resumen**

El propósito de este texto es dar a conocer los avances de investigación del Proyecto Estratégico 2013 desarrollados en relación a la agricultura urbana, entendida como estrategia de producción y de conservación del entorno natural. Nos abocamos al municipio de Nezahualcóyotl, espacio urbano en que se genera una gran cantidad de desechos orgánicos y que es factible de implementar su reúso para tareas de agricultura urbana y planeación del paisaje en tareas de arbolado, producción alimentaria, sembrado de setos, etc. Donde el fenómeno irremediable de la urbanización en el presente conduce a una peligrosa catástrofe ecológica y social. En una situación crítica en que es preciso asumir la defensa del medio ambiente, ante el avance de la mancha urbana que irremediablemente se apropia de los espacios rurales cercanos.<sup>47</sup>

### **Introducción**

En el estudio del habitar en la ciudad y su área conurbada debemos tener como objetivos analizar el proceso de apropiación del espacio urbano que realizan los habitantes y examinar el proceso de significación que efectúan sobre la misma. Mostrando el origen histórico de la unidad habitacional, sus características espaciales y las relaciones sociales que entablan sus habitantes para definirse como colectividad específica. Discutiendo la noción de territorio y entendiendo como se expresa la fusión del espacio habitacional y el espacio de trabajo. Considerando teóricamente la relación espacio/cultura como un solo proceso, un asunto que implica la conformación física del espacio, así como su configuración simbólica. Exponiendo y analizando las imágenes e imaginarios que los habitantes, partiendo de que como se habita y la recorre. Esto permite plantear la

---

<sup>46</sup> Informe del Avance del Proyecto estratégico 2013. Clave ES-II-1.

<sup>47</sup> Torres Lima Pablo. 1992. El campesinado en la reestructura urbana. (El caso de milpa alta). UAM-X. El autor parte de una propuesta de metodología en donde integra, "el reconocimiento de que existe una gran heterogeneidad en diversos factores, tales como la naturaleza y tipo de poblamiento, la estructura ocupacional, el uso del suelo, la distribución de los recursos naturales y los procesos productivos", "Debido a la relación estrecha que existe entre el sujeto social y su territorio, es necesario ubicar el perfil del campesinado y de los poblados que conforman el espacio geográfico y social de la región". Pág. 9.

noción de una imagen urbana y proponer una geografía simbólica. Así pues, se trata de realizar una investigación que se centra en un espacio urbano específico, con actores sociales determinados que forman parte de una ciudad, es decir, de un contexto más amplio, que se caracteriza por ser un escenario de la diversidad cultural. Este es un estudio sincrónico que estudia los procesos de habitar y significar el espacio urbano. A fines de los años noventa del siglo XX.<sup>48</sup> El uso de capacidades, imaginación, ingenio, razonamientos y emociones específicas del hombre como soluciones latentes y el aprovechamiento de las posibilidades geográficas y espaciales como recursos potenciales del hábitat, hacen del fenómeno humano una forma de habitar que es específica para cada ambiente, construyendo un conjunto de soluciones culturales que le permiten adaptarse a las condiciones del entorno, de tal manera que lo que llamamos naturaleza es una parte de la condición humana cuando ejerce el proceso de habitar.<sup>49</sup> En el estudio de las representaciones simbólicas y las técnicas culturales, está el ejemplo clásico para la descripción y la interpretación de las representaciones colectivas y las clasificaciones de los grupos humanos.

Asimismo, es imprescindible conocer de los sistemas tradicionales y el impulso estrategias agrícolas sustentables que pongan de manifiesto el cuidado y conservación de los ecosistemas regionales posibilita alimentar a numerosos grupos humanos, y a través de la educación conllevar el respeto por la naturaleza, posibilita un crecimiento económico y un desarrollo de carácter sustentable, donde la propia naturaleza inmanente del campesino es respetar la naturaleza misma.

Permanentemente es necesaria la capacitación y la revalorización de los saberes locales y regionales con la finalidad de ofrecer alternativas, con conocimiento técnico, a los pobladores quienes tienen el conocimiento local pero que requieren

---

<sup>48</sup> Metodología empleada para analizar el proceso de apropiación del espacio urbano que realizan los habitantes de una unidad habitacional de la ciudad de Puebla, así como examinar el proceso de significación que efectúan sobre la misma. Licona, Ernesto. 2007. *Habitar y significar la ciudad*. UAM. Iztapalapa. México.

<sup>49</sup> Ver, Salas Quintanál, Hernán y Pérez-Taylor, Rafael. 2004. *Desierto y Fronteras*. El norte de México y otros contextos culturales. IIA UNAM. Plaza y Valdéz. México. En este texto se presentan elementos de conformación cultural en el desierto, en condiciones extremadamente difíciles, a diferencia de las regiones de mayor abundancia en recursos naturales. Pág. 11.

de apoyo técnico de las instituciones encargadas de la investigación y enseñanza en el ámbito agrícola, como es el caso de la UCh.



Figura 1. Fuente: Gobierno del Estado de México.

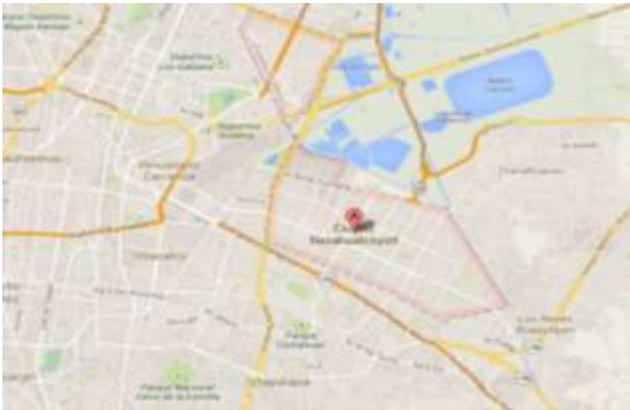


Figura 2. Ubicación de Nezahualcóyotl.  
FUENTE: Google mapas, 2013



Figura 3. Clima de ciudad Nezahualcóyotl,  
Estado de México.  
Digital INEGI, 2013

En la actualidad, en Nezahualcóyotl existe un reducido número de especies de fauna silvestre que habitan en la zona inundable del municipio, las cuales se

limitan a algunas especies autóctonas como los ajolotes, lagartijas de la especie *Sceloporus scalaris* y ciertas culebras. De acuerdo con datos proporcionados por la Secretaría de Medio Ambiente del Estado de México (SEMEAM), en Nezahualcóyotl se ha perdido casi por completo la cubierta vegetal original. Asimismo, debido a las condiciones de salinidad de los terrenos de la zona, existe una reducida variedad de flora.

La mayor parte de la superficie del suelo está destinada a la zona urbana 3, el suelo del lago desecado fue rellenado y está formado por humus, sedimentos y otros materiales.



**Figura4. Uso de suelo y vegetación de ciudad Nezahualcóyotl, Estado de México.**  
FUENTE: mapa digital INEGI, 2013

## **Antecedentes**

La ciudad está conformada y construida para el dominio del capital y de sus beneficiarios directos, los poseedores del poder político y económico de bienes. Se construye en función de las necesidades del capital y como consecuencia de sus contradicciones, y de hecho el desorden urbano es expresión de la falta de planeación concreta.

La planeación urbana y rural manifestada en la arquitectura del paisaje se expresa en un movimiento continuo, dialéctico, en la actual relación campo-ciudad, donde se proyecta que la relación de subordinación histórica del campo se convierta en un intercambio compatible y equitativo ante la urbe. La nueva urbanización integra los fundamentos del urbanismo en una actitud amigable hacia el medio rural. Donde se expresa un acercamiento al entorno natural en que el mundo ecológico está presente. Existen zonas periféricas con mantenimiento de actividades productivas rurales, que son la actividad principal, con un medio económico desfavorable.

En ciudad Nezahualcóyotl es necesario proponer alternativas que integren estrategias de conservación del entorno natural, ante el paulatino deterioro del medio ambiente y de establecer estrategias de producción alimentaria desde la perspectiva de la Agricultura Ecológica. Implementando modelos que posibiliten una autonomía alimentaria, con el uso de materiales estructurales no contaminantes, de bajo costo; materiales propicios para la salud; de manera, que ciudad Nezahualcóyotl en su articulación con la megalópolis de la ciudad de México, debe ir adaptada a las condiciones naturales regionales y pensada desde la perspectiva de la planeación urbana, pero con el concurso además de la población civil, la que tiene el derecho y la facultad de poder señalar requerimientos que demandan los planificadores y los arquitectos, quienes aparte de tener un conocimiento fiscalista de la región, deben comprender de la historia social, y de las tradiciones y costumbres de la comunidad local.

## **Ordenamiento Ecológico Territorial y Nuevo Urbanismo**

Es importante incluir aspectos de diseño urbano funcional y de diseño rural en el ordenamiento territorial y ecológico, entendidos estos como estrategias requeridas en políticas de Estado. Donde la participación popular sea una constante que determine que el ordenamiento corresponda a las expectativas sociales y culturales, es decir de la vida cotidiana misma de la población.<sup>50</sup>

La calidad de vida, ciertamente en un enfoque ecológico permite realizar aproximaciones a la estructura y función de las comunidades urbanas en donde se toma al hombre y a sus actividades como parte central.

Los organismos ecológicos internacionales articulados con la ONU han realizado actividades de gran importancia, implementando planes recurrentes. Sin embargo, estos planes han estado imbuidos de una orientación funcionalista desde la perspectiva biótica de la ecología, sin involucrarse en los fundamentos de la contaminación y sin encontrar alternativas estructurales que cuestionen el modelo de desarrollo dominante en el ámbito mundial. De manera que debe estar presente el interés público en la búsqueda de soluciones. Las discusiones sobre lo sustentable han llevado a una discusión sin fondo, ya que como siempre, llegamos demasiado tarde a estos paradigmas, que, aunque necesarios, son orientados por los conferencistas de las potencias económicas.

Así el tema del ordenamiento territorial, nos lleva al terreno de la planeación y nos orienta a un conocimiento geográfico, a la distribución que se tiene que realizar desde la perspectiva espacial. Y es por eso que es imprescindible la planeación, además la democratización de las decisiones de cómo organizar la ciudad.

---

<sup>50</sup> Rivera E. Ramón. 2006 y 2007. Ambiente Sociourbano y Participación Productiva Sustentable. En, Carrasco Roque et al. 2006. El ambiente sociourbano regional. (CD). UACH. México.

La estrategia ecológica tiene que ser dirigida a profundizar los fundamentos de la Agroecología, los cuales para el trabajo en las ciudades implica una crítica permanente a la revolución verde y a los fundamentos convencionales de las propuestas de las ONG's e instituciones que no plantean soluciones radicales, y en el ámbito de la producción alimentaria, es vital impulsar alternativas de agricultura natural, que es agricultura ecológica.



**Figuras 5 y 6. Espacios públicos en camellón en Av. Nezahualcóyotl  
Propicio para producción en agricultura urbana**

## **Ciudad Nezahualcóyotl**

A partir de la década de los años cuarenta se comienza a poblar la parte oriente del Distrito Federal en terrenos que correspondían al Lago de Texcoco. Estos eran terrenos federales, que fueron enajenados fraudulentamente y fueron vendidos al contado y a plazos. Nezahualcóyotl ha sido desde sus orígenes un asentamiento irregular con una densidad de población alta, con un control férreo del partido oficial y con un nivel de vida precario. De manera que el proceso de planificación urbana en Nezahualcóyotl se da en cuatro momentos:

1. **Un primer momento** de poblamiento y lotificación con un trazo uniforme para lograr el máximo provecho en el espacio, acompañado de una estrategia fraudulenta, donde los lotes fueron vendidos en varias ocasiones.
2. **En un segundo momento**, en la primera mitad de los años setenta, de protesta; demandando la regularización de los terrenos en el municipio, viéndose el Estado de México a intervenir con la creación de un fideicomiso, FINEZA,

lográndose la regularización, la protección de los fraccionadores fraudulentos y contener el descontento popular.

3. **En un tercer momento** se demandan servicios urbanos y los colonos se organizan de manera independiente, para lograr que el municipio provea estos, aquí se destaca la gestión de los colonos organizados, serán fundamentalmente los grupos con orientación de izquierda como la Unión General de Obrera Campesina Popular, y numerosos militantes del Partido de la Revolución Socialista, quienes tenían un importante trabajo de base.
4. **Y el cuarto momento:** de complementación de infraestructura e imagen urbana, tarea aún pendiente, de las últimas administraciones de gobiernos municipales distintos al PRI, no exentos de contradicciones, en su relación con las organizaciones de colonos, donde el uso de los recursos del ramo 33, se aplican a infraestructura urbana.

A principios de los años setenta se regulariza una gran parte de terrenos debido a la presión popular y a la situación de desgaste de la población. Para los años ochenta la participación de los colonos es mayor, ya que estos agrupados en organizaciones independientes se constituyen en gestoras de servicios urbanos y logran que estos lleguen a la comunidad. La urbanización en el municipio de ciudad Nezahualcóyotl ha corrido fundamentalmente por la población, y el logro de servicios públicos en ésta localidad se ha dado sobre todo por la organización y gestión de los colonos principalmente en la década de los años ochenta, ya que su movilización constante fue de gran importancia para el logro de servicios y equipamiento urbano.<sup>51</sup>

La participación incluía también el aporte de un porcentaje en materiales y trabajo, siendo organizaciones de izquierda las que llevaron a cabo estas tareas.

En Nezahualcóyotl es necesario optimizar los espacios existentes, desde la perspectiva, en la realidad actual, donde es necesario un nuevo ordenamiento

---

<sup>51</sup> Rivera R. (Coord). 2002. Planificación urbana en ciudad Nezahualcoyotl y gestión popular. Tesis Maestría ESIA.IPN. México.

territorial y ecológico.<sup>52</sup> Los colonos, representados por sección o manzana, manifestado en diagnósticos municipales. Desde la perspectiva de implementar estrategias de ruralización de la ciudad, no sólo desde la posibilidad de un mejoramiento de la imagen urbana, sino de la incorporación de elementos naturales y de transformación cualitativamente apta para una vida aceptable en el espacio del municipio.



**Figuras 7 y 8. Camellón en Av. Nezahualcóyotl.**

Hablar de la ciudad es también hablar de la cultura urbana, de identidades y de características peculiares de los habitantes de ella. Y la ciudad, hablando genéricamente, escapa a la peculiaridad de ser ese espacio en donde, se ha orientado fundamentalmente a actividades de carácter industrial y la consiguiente la pobreza en la calidad de vida y deterioro de valores culturales que la acompañan; en un espacio en que es prioritario el impulso de actividades de reconstitución urbana, saneamiento ambiental y producción alimentaria a través de estrategias de producción urbana. La organización popular es de gran importancia para garantizar equipamiento urbano a la comunidad, así como para mantener una identidad urbana y la convivencia social, y es precisamente en el ámbito local, municipal, que se debe de profundizar esta alternativa, ya que es el espacio cotidiano en el que vive la comunidad. En su territorio propio que le ofrece seguridad y sentido de pertenencia, identidad. La identidad además es una expresión de territorialidad.

---

<sup>52</sup> La sociedad y su dinámica son cambiantes y cuanto más los movimientos sociales urbanos están presentes y han podido articularse en organizaciones con objetivos a largo plazo, contribuyendo también a darle peso y mayor presencia a la sociedad civil. Una alternativa y salida a la crisis de gobierno es la vida comunitaria autogestiva, pero esto se logra con un gran nivel ideológico, así que para optimizar las estructuras organizativas internas debieran de lograr un alto nivel de conciencia política.

En el estudio de la problemática urbana de la zona metropolitana de la ciudad de México necesariamente debemos de hablar del fenómeno de la urbanización y de cuáles son sus determinantes en la ciudad capital, y más que en nuestro país se dio un proceso de industrialización que determinó de alguna forma la urbanización.<sup>53</sup> Persiste el poblamiento acelerado y la gran demanda de vivienda en la periferia de la ciudad de México. El desorden urbano de la zona metropolitana de la ciudad de México impacta. En México se han sucedido variados periodos históricos, en los que la ciudad de México ha ejercido un dominio constante en todos los órdenes, desde la época del imperio Azteca y aún antes, era manifiesta la gran concentración del poder político y económico, así como la enorme imposición tributaria pedida a los súbditos.

### **Azoteas Verdes**

La Naturación de Azoteas como alternativa es un sistema que “convierte azoteas comunes en áreas verdes y ornamentales a través de un estrato múltiple compuesto por impermeabilización con membrana, dren prefabricado (de casi nula absorción), tierra y vegetación. Reduce costos en la Naturación de azoteas en edificios y viviendas, creando una mejora ambiental significativa. Al mismo tiempo aumenta la plusvalía del inmueble. No requiere tuberías de recolección y salida ya que el dren conduce y descarga por pendiente los excedentes de agua”.<sup>54</sup> La tarea es promover infructuosamente la recuperación en la azotea del espacio verde perdido al construir.

---

<sup>53</sup> En las investigaciones sobre la problemática urbana, para hablar sólo en términos de relaciones sociales, es decir, fue manifestado el paradigma del determinismo dogmático que influyó en el estudio de lo urbano. Es vital reconsiderar la necesidad de la teorización; restableciendo la unidad epistemológica históricamente escindida entre el racionalismo deductivo y el empirismo inductivo, y llegar a la construcción teórico-conceptual del proceso arquitectónico, es decir conformar una teoría-histórica de lo urbano, por lo que con un análisis objetivo de la realidad urbana es posible "ver a las ciudades y a la edificación en su historicidad como procesos culturales inscritos en la todavía categoría de cultura material de la sociedad. López Rangel, 1989. Pág. 16.

<sup>54</sup> Por el Arquitecto Leonardo España Quintana [legfly@df1.telmex.net.mx](mailto:legfly@df1.telmex.net.mx). Recuperado 2 abril 2010.

La casa saludable es prioritaria edificada con estrategias de ahorro de energía eléctrica. Como la lámpara ahorradora, que utiliza un envoltorio, haciendo uso de un aislamiento térmico en techos de casas particulares. Impulsando las bioenergías obtenidas de la energía solar. Adaptadas a un sistema de generación distribuida o micro generación. Ya que con nuevas tecnologías los niveles de emisión de contaminantes son del 70 al 100 % menor que las usuales con dispositivos instalados en el sitio en que se requiere la potencia; el calor generado puede ser aprovechado. A este procedimiento le llaman tecnología de energía descentralizada. Ejemplo; el calentador solar de agua; Con la captación de 7m<sup>2</sup> de área de colección de calor solar se puede lograr satisfacer el consumo de agua de una familia y el ahorro de 340 Kg. de gas LP al año; de aquí tenemos por ejemplo que “si la tecnología que existe actualmente en el mercado se introdujese a todo el transporte nuevo de pasajeros, el consumo de combustibles para 2030 podría sufrir una reducción de cerca del 30% (OCDE 2002). Sin embargo, soluciones como esta se enfrenta a las restricciones propias de los mercados para desarrollarlas, generalmente es necesaria la intervención del gobierno a través de regulaciones o instrumentos económicos.

Debemos involucrar el diseño bioclimático que consiste en proyectar la interacción entre elementos meteorológicos y la edificación en que se regulen intercambios entre materia y energía con el medio ambiente, posibilitando el bienestar térmico.<sup>55</sup>En la edificación bioclimática la estrategia de Naturación es entendida como la aplicación de vegetación con fines técnicos, tratamiento técnico de superficies verticales, horizontales e inclinadas con la finalidad de crear una capa de vegetación multifuncional integrada sobre muros, azoteas, etc., Constituidas de varias capas básicas: la impermeabilización, el dren, el lienzo de separación, el sustrato y la vegetación.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> Rivera Espinosa, Ramón. 2010. Naturación de azoteas y bioclimatización de viviendas y edificios en Nezahualcóyotl. Proyecto de investigación. UACH. México.

<sup>56</sup> Navas Gómez, Ángel Gilberto y Grau Ulrike. 2010. Naturación; aplicación de vegetación con fines técnicos. En, Investigación en agronomía y ciencias básicas y sus aplicaciones: biología y química. UACH. México. Los autores afirman que la primera superficie naturada se implementa en la Universidad Autónoma Chapingo en el año de 1994, en colaboración con la Universidad Humbolt de Berlín.

El Consejo asesor de desarrollo urbano y vivienda de SEDUVI del Gobierno DF propone sistemas constructivos, materiales y equipos más adecuados con el ambiente en el diseño para la vivienda sustentable cuyo modelo considera la siguiente jerarquía de intervención: el habitante, el interior de la vivienda, el conjunto habitacional y el entorno urbano inmediato que contiene:<sup>57</sup>

1. Diseño pasivo
2. Uso de agua
3. Uso de materiales
4. Uso de energía
5. Entorno urbano
6. Calidad de servicio
- 7.- Educación para la sustentabilidad

En sistemas actualizados tenemos la tecnovivienda que es “El sistema de construcción esta reforzado por un cascarón reforzado con una serie de mallas electro soldadas que se ensamblan y anclan a un firme de concreto”, siendo un proyecto de construcción rápida de siete días diseñado para resistir las fuerzas del viento y sismos. “Se traza un cuadro exterior de 7 x 7 ms en su interior uno de 6x6 que será el terreno de la construcción de la tecnovivienda: se limpia el lugar en los alrededores.”<sup>58</sup>En la escuela hay disposición y el hacer será a través de un convenio que será firmado por el coordinador y el responsable del proyecto institucional.

---

<sup>57</sup>Manual técnico para la vivienda sustentable (borrador). Consejo asesor de desarrollo urbano y vivienda. Consejo asesor. SEDUVI. Gobierno DF

<sup>58</sup> Tecnovivienda sistema de autoconstrucción a bajo costo. El Tecnológico de Monterrey a través del Instituto para el Desarrollo Social Sostenible. <http://www.ceps-caritasmexico.org/Fotos/Doc/Doc%20Emergencias/TECNO-VIVIENDA%20ITESM.pdf>. Recuperado 5 octubre 2010.

### **Planeación del paisaje y agricultura urbana ciudad Nezahualcóyotl**

Planear el paisaje urbano implica prever de qué manera será la recuperación de la morfología natural del ambiente existente y de la imagen urbana, en función de la estructura urbana. Ya que es de enorme importancia el conocimiento del área propicia para desarrollar un proyecto ecológico y agroecológico, en la implementación de estrategias de agricultura urbana.

La planeación del paisaje y las actividades agroecológicas se representan gráficamente en un croquis, o en un diagrama que puede trabajarse en computadora, señalando la ubicación de los elementos naturales que conforman este, así como las propuestas para lograr un sistema agroecológico de producción urbano.

Los cercos vivos tienen una gran utilidad en los sistemas agropecuarios y de gran manera en la conformación de un sistema de arbolado para las ciudades. En las zonas tropicales es donde más está extendido su uso, pero en las zonas áridas la limitante principal que tenemos es la falta de agua, por lo que el uso del sistema agroforestal de setos o cercos vivos, no puede extenderse tanto como nosotros quisiéramos. Para el uso de cercos vivos. Pensemos en especies que no precisamente sean árboles, tales como agaves, nopales, etc. Susceptibles de sobrevivir en ciudad Nezahualcóyotl. De hecho, es posible constatar que se logran adaptar especies de setos silvestres y de ornamentación. Debemos seleccionar especies de acuerdo con las características de la bioregión, sin dejar de lado las características socioeconómicas de los habitantes o productores.

En la estrategia consideremos que la colocación de setos permite diversificar el paisaje. Las cortinas rompeviento se tienen que plantar a altas densidades para que haya una disminución efectiva de la velocidad del viento, y en el caso de Neza es fundamental, ya que las grandes tolvaneras llevan gran cantidad de

contaminantes. Las especies recomendadas deben ser de poca cobertura conformando las cortinas rompeviento. Estas se tienen que plantar a orillas del bordo de Xochiaca, para detener la velocidad del viento y contenga las partículas contaminantes, ya que estos sirven como un filtro para los contaminantes atmosféricos, aumentar la humedad y mantener un clima fresco.

Una tarea de gran importancia en el ámbito municipal, en la localidad de ciudad Nezahualcóyotl, perteneciente a la zona conurbada de la ciudad de México, es el lograr que las organizaciones sociales, logren interesarse y se involucren en tareas de producción alimentaria, en las dimensiones de sus espacios de participación social y cultural. Tales actividades productivas, en espacios autónomos y de colaboración, van generando experiencias cotidianas, en proyectos de producción agrícola urbana, en las modalidades de agricultura protegida, hidroponía, hortalizas, etc.



**Figura 1.** Ejemplo de agricultura vertical instalada en un muro del palacio municipal de Nezahualcoyotl que dá a la Avenida Chimalhuacan. **Figura 2.** El mismo muro visto desde la parte sur. Sobre Av. Chimalhuacan y detalle de éste. **Figura 3.** Detalle

### **-III-**

## **Naturación de azotea en Neza AZOTEA DE 16 X 5.25M.**

### **UBICACIÓN**

**El Bachillerato tecnológico Calpulli Jacinto Canek** se ubica en calle Mariano Azuela No. 55. (Allende y Manuel Ma. Contreras). Ciudad Nezahualcóyotl, Municipio Nezahualcóyotl, Estado de México. Código Postal: 57620

### **Introducción.<sup>59</sup>**

El presente proyecto de instalación en agricultura urbana se enfoca en contribuir de manera teórico práctico con la comunidad de ciudad Nezahualcóyotl, Edo. de México, investigando en trabajo de campo y aplicando los conocimientos adquiridos mediante el diseño y establecimiento de un módulo de agricultura urbana en el Bachillerato Tecnológico Calpulli Jacinto Canek, de tal manera que éste contribuya al aprendizaje para la comunidad, como una alternativa de producción de alimentos que se puede realizar en zonas urbanas, desde una perspectiva que busca ser autosustentable desde una agricultura limpia y saludable.

Los beneficiarios directos e indirectos serán el alumnado del mismo bachillerato donde se establecerá el modulo y primordialmente la gente de la comunidad cercana a la institución escolar del CBT Jacinto Canek de ciudad Nezahualcóyotl.

### **Justificación**

Actualmente el crecimiento acelerado de la población en zonas urbanas, trae como consecuencia una mayor demanda de alimentos, demanda que en muchas ocasiones no puede ser abastecida por el sector comercial, por lo que resulta de gran relevancia difundir alternativas de producción de alimentos en zonas urbanas, así como la capacitar a la población para que aprenda a producir sus propios alimentos, y de esta forma abastecer un porcentaje de su dieta diaria, contribuyendo además de manera indirecta con una disminución en sus gastos destinados para este fin, así como fomentar una cultura de valoración hacia la producción de alimentos.

### **Objetivos generales**

- Labores de investigación en agricultura urbana de traspatio en ciudad Nezahualcóyotl.
- Instalación de módulos de agricultura urbana (agricultura del paisaje, Naturación de azoteas, hortalizas de traspatio).

---

<sup>59</sup> Participación de la tesista Sonia Martínez Piña.6º. Año. Ingeniero Agrónomo Especialista en Fitotecnia. 2013

- Programación de cursos en relación a la agricultura urbana y prácticas productivas de hortalizas familiares.

### **Objetivos particulares**

- Diseño de un módulo de agricultura urbana
- Establecimiento de un módulo de agricultura urbana
- Impartición de un curso en relación a la agricultura urbana y prácticas productivas de hortalizas.

### **Metodología**

En primera instancia se realiza la búsqueda del material bibliográfico relacionado con agricultura urbana para complementar e incrementar el conocimiento sobre las estrategias de producción en zonas urbanas.

-Se realizó labor de acercamiento en una visita al Bachillerato Tecnológico Calpulli Jacinto Canek, para conocer cuál es la superficie disponible para el establecimiento del módulo, así como tomar las medidas pertinentes para el posterior análisis de los datos para realizar el diseño del módulo.

-Se tiene hechas las cotizaciones de cada uno de los materiales a utilizar y se ha procedido a comprarlos en diversos centros de venta.

-Durante las siguientes semanas se procede a la instalación del módulo, conforme el diseño realizado previamente.

-Una vez establecido el módulo, se presenta y utilizara como modulo demostrativo para la impartición de cursos sobre agricultura urbana a la comunidad de ciudad Nezahualcóyotl.



**Figuras 11 y 12. Medición del espacio en azotea**



**NORTE**



**OESTE**

**Figura13 y 14. Diseño de invernadero en azotea**

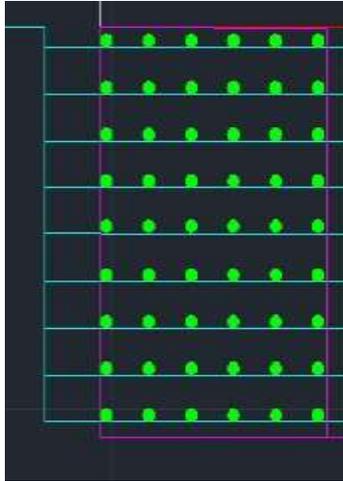
Plano de la azotea, las líneas de color azul cielo marcan el sistema de riego. La línea de azul intenso es el límite de la azotea de la escuela, la figura de puntos verdes será la azotea.

Colocación de plantas en la azotea. Se harán 20 lotes distintos para producción, los cuales serán ocupados por plantas medicinales y hortalizas como:

- Ajenjo
- Manzanilla
- Hierba buena
- Estevia
- Romero, Ruda, Toronjil, Árnica, Orégano

Hortalizas:

Lechuga, Rábano, zanahoria, Brócoli



**Figura 15. Colocación de plantas en uno de los 20 lotes o parcelas que se instalarán en la azotea.**

Es conveniente reivindicar a la granja orgánica en la estrategia productiva de policultivos, que en el medio urbano igualmente requiere de la eficiencia del suelo y de los espacios reducidos, pero que con tecnologías de producción de traspatio es posible orientar la cultura de producción en agricultura urbana en la ciudad.<sup>60</sup>

### **Comentarios finales**

Si bien esta técnica no soluciona todos los problemas ambientales ocasionados por la ocupación, los reduce significativamente. Toronto es una ciudad donde han logrado avances significativo de esta práctica, donde inclusive se plantea una legislación de techos verdes, que ofrece beneficios de reducción del uso de energía, evitando desperdicio de agua de lluvia y la erosión natural, ofreciendo una mayor duración de los techos mismos al estar protegidos de las inclemencias del tiempo

De las experiencias exitosas tenemos la instalación de la Casa Popular y el Jardín Botánico de la UNAM que consiste en una “capa vegetal la cual básicamente sirve para proporcionar más áreas verdes a esta Ciudad y oxígeno por supuesto, además de retener partículas contaminantes que se encuentran en el ambiente, el agua de lluvia es aprovechada al 100% ya que esta la que no es aprovechada por las plantas se almacena en cisternas o tinacos y en temporada de estiaje sirve para riego; las plantas utilizadas son crasuláceas estas son muy resistentes a las condiciones adversas del clima. El sistema aporta beneficios tanto al interior como al exterior de las construcciones, en uso en países como Alemania y ha demostrado tener grandes beneficios ambientales, sociales y hasta económicos.

En el trabajo de instalación de estrategias de naturación y construcción de identidad revaloramos la utilidad de la antropología del espacio que se involucra en considerar en latitudes diferentes los tipos diversos de apropiación del espacio, los modos de habitar en

---

<sup>60</sup> Ruiz Figueroa, José Feliciano. 2012. Desarrollo metodológico para establecer una granja agrícola. UACH. México.

territorios que ocupa la humanidad y los rasgos comunes que se presentan históricamente; siendo un enfoque particular de los fenómenos culturales y sociales es “el estudio de los procesos materiales, cognitivos y simbólicos que hacen que el mundo sea habitable y que caracterizan a las diferentes porciones del espacio; terreno que no se limita al terreno de las particularidades propias de cada cultura, sino que conlleva un grado de universalidad”, a la par con el apoyo de la Antropología Urbana que se orienta al estudio de la sociedad urbana incorporando los métodos de la disciplina antropológica como la etnografía, el trabajo de campo y la observación participante. Permite comprender el estudio de las condiciones en que la gente habita, se expresa culturalmente y se relaciona con los otros por la ciudad, así como de las características de los espacios simbólicos que se van constituyendo. El espacio como ordenador de prácticas colectivas e individuales que expresan procesos de apropiación de este. Y las formas en que los habitantes organizan y utilizan el tiempo, así como la significación que realizan de la ciudad. El estudio del espacio urbano a partir de su dimensión cultural. En el universo de la agricultura urbana esta la apuesta a la elevación de los niveles de calidad de vida, que es uno de los temas principales en la agenda estratégica de las administraciones públicas en los niveles local, regional o nacional.<sup>61</sup> En el derecho a un hábitat.<sup>62</sup> Implica la conciencia de construir la casa cuyo objetivo es “proporcionar conocimiento, métodos y estrategias que permitan diseñar viviendas confortables, saludables, y de máxima eficiencia energética para sus ocupantes, contribuyendo así, con acciones sustentables, al ahorro y uso eficiente de la energía en los hogares y al mejoramiento del ambiente y de la calidad de vida de los usuarios de viviendas de interés social”.<sup>63</sup>

Se ha hecho compra de materiales para instalación y para el trabajo de investigación planteado en el proyecto el cual a partir de agosto de 2013 comenzó a desarrollarse. Se cuenta con un invernadero de 3x2 lo que constituyen 6 mts cuadrados para el cultivo inicial y custodia de las plántulas que van a ser plantadas en la azotea y en los cursos demostrativos. Contamos con una importante cantidad de sustratos para enriquecer el suelo y herramienta para el trabajo de jardinería que han sido conseguidos gracias al apoyo otorgado por la DGIP.

---

<sup>61</sup> Leva, Germán. 2005. Indicadores de calidad de vida urbana. Teoría y metodología. Hábitat Metrópolis, Universidad Nacional de Quilmes. Argentina y Buen Rodríguez, Odón. Alternativas energéticas para combatir el cambio ambiental global. Urbina Soria, Javier y Martínez Fernández, Julia. 2006. Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio climático. SEMARNAP-INE. FP. UNAM. Pág. 244.

<sup>62</sup> Harvey, David, Carta de la ciudad de México por el derecho a la ciudad. El derecho a la ciudad. <http://derechoalaciudadf.blogspot.com/>. Recuperado 4 mayo 2010.

<sup>63</sup> Morillón Gálvez, David. Impacto del cambio ambiental global en el sector residencial. Pág. 249.

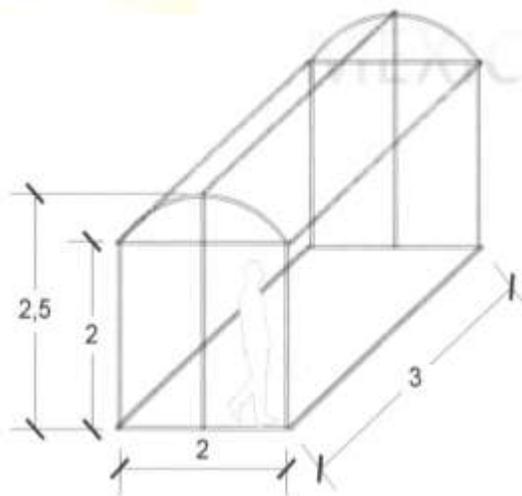


Figura. Croquis de invernadero 3x2.

Cabe mencionar que por cuestiones de liberación de recursos hasta días de enero es que se realizaron los últimos pagos a proveedores por parte de la DGIP. Por las características del trabajo y los tiempos señalados en el proyecto, se solicita registrar a proyecto estratégico institucional para darle continuación.

## BIBLIOGRAFIA

- Harvey, David, Carta de la ciudad de México por el derecho a la ciudad. El derecho a la ciudad. <http://derechoalaciudaddf.blogspot.com/>. Recuperado 4 mayo 2010.
- Leva, Germán. 2005. Indicadores de calidad de vida urbana. Teoría y metodología. Hábitat Metrópolis, Universidad Nacional de Quilmes. Argentina y Buen Rodríguez, Odón. Alternativas energéticas para combatir el cambio ambiental global. Urbina Soria, Javier y Martínez Fernández, Julia. 2006. Más allá del cambio climático. Las dimensiones psicosociales del cambio climático. SEMARNAP-INE. FP. UNAM. Pág. 244.
- Manual técnico para la vivienda sustentable (borrador). Consejo asesor de desarrollo urbano y vivienda. Consejo asesor. SEDUVI. Gobierno DF
- Morillón Gálvez, David. Impacto del cambio ambiental global en el sector residencial. Pág. 249
- Navas Gómez, Ángel Gilberto y Grau Ulrike. 2010. Naturación; aplicación de vegetación con fines técnicos. En, Investigación en agronomía y ciencias básicas y sus aplicaciones: biología y química. UACH. México.
- Rivera E. Ramón. 2006 y 2007. Ambiente Sociourbano y Participación Productiva Sustentable. En, Carrasco Roque et al. 2006. El ambiente sociourbano regional. (CD). UACH. México.
- Rivera R. 2002. Planificación urbana en ciudad Nezahualcóyotl y gestión popular. Tesis Maestría ESIA.IPN. México.

Rivera Espinosa, Ramón. 2010. Naturación de azoteas y bioclimatización de viviendas y edificios en Nezahualcóyotl. Proyecto de investigación. UACH. México.

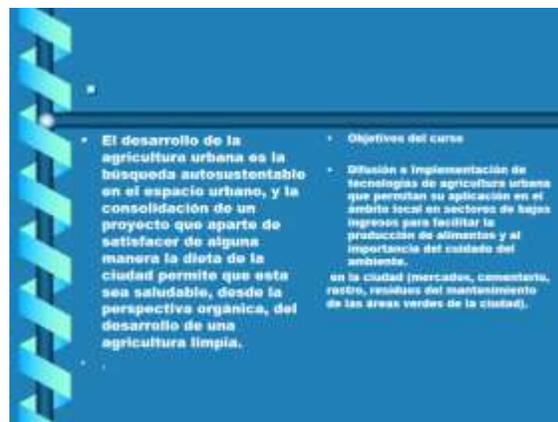
Ruiz Figueroa, José Feliciano. 2012. Desarrollo metodológico para establecer una granja agrícola. UACH. México.

Salas Quintanál, Hernán y Pérez-Taylor, Rafael. 2004. Desierto y Fronteras. El norte de México y otros contextos culturales. IIA UNAM. Plaza y Valdés. México.

Torres Lima Pablo. 1992. El campesinado en la reestructura urbana. (El caso de milpa alta). UAM-X.

Tecnovivienda sistema de autoconstrucción a bajo costo. El Tecnológico de Monterrey a través del Instituto para el Desarrollo Social Sostenible. <http://www.ceps-caritasmexico.org/Fotos/Doc/Doc%20Emergencias/TECNO-VIVIENDA%20ITESM.pdf>. Recuperado 5 octubre 2010.

## Anexo. Presentación curso agricultura Urbana



- En la implementación de la AU, se involucra la introducción de técnicas sustentables y la formación de una cultura agrícola en las ciudades, especialmente a niños y adultos, donde se orienta un objetivo, que es hacer coexistir las funciones tradicionales urbanas con los beneficios ambientales y sociales de la agricultura urbana. Con la finalidad de promover el desarrollo de la actividad agrícola, generar empleos y garantizar la alimentación de las ciudades, lo que permite una disponibilidad de alimentos y el impulso de formas de organización comunitaria.

- En una segunda etapa se da la capacitación del grupo de acción, cuyos logros deben ser integrados en grupos de trabajo, con un equipo interinstitucional; que ofrezca un espacio de acción, apoyado en documentos del programa, con un equipo de conocimiento de AU. Es importante la difusión de la Agricultura Urbana en la población así como el rescate de prácticas.

- La AU establece una estrategia alimentaria que hoy tiene presencia en la ciudad y que se impulsa de una manera sistemática y justificada, con investigaciones y con atención de personal calificado que trabaje y difunda los beneficios de la agricultura en el medio urbano. Y en el medio periurbano, entendido este como aquel espacio que rodea y depende de la ciudad. Haciendo uso de la materia orgánica que se genera






- PROGRAMA DEL CURSO
- 1º La importancia de la agricultura urbana en el desarrollo local
- 2º Muros verdes, azoas y agricultura del paisaje.




- 3.- Experiencias locales en AU y huertas familiares. (Agricultura de trapiche) en Nezahualcóyotl
- 4. Cooperativa de producción en agricultura urbana.

Duración 8 horas, 4 sesiones, 12 horas la parte práctica, será en visitas a las huertas de las participantes.

Para mayores informes dirigirse a:  
 Equipo de Prom. Socio. Grupo Estudios - 055 501 1000 ext. 211 | [cooperativadefarmacias@gmail.com](mailto:cooperativadefarmacias@gmail.com)

## Colofón

Se termina de formatear 8 de agosto 2016