



Modulos Instruccionales: Una Alternativa Para El Manejo De La Educacion Ambiental En Comunidades

Trujillo, I¹; Pérez, O¹; Silva, A¹; Perdomo, M²; Rojas, F².

iselen03@yahoo.com, perezc.orquidea@gmail.com, adriana.asilva@gmail.com

¹Centro de Estudios para el Desarrollo Agroecológico Tropical-CEDAT. Instituto de Estudios Científicos y Tecnológicos- IDECYT. Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez (UNESR). Altos de la Mariposa, sector El Cují. Caracas.

²Instituto Pedagógico de Caracas. Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Historia del Artículo

Recibido 19 de Diciembre de 2017

Aceptado 20 de Febrero de 2018

Disponible online: 05 de Marzo de 2018

Resumen: Los módulos instruccionales son materiales que facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje, y contienen elementos necesarios para la adquisición de competencias al ritmo del participante, sin el elemento presencial continuo del facilitador o facilitadora. El objetivo de este trabajo, consistió en la elaboración de módulos instruccionales que permitan el fortalecimiento de capacidades en los diferentes actores de comunidades rurales, a través del intercambio y socialización de conocimientos relacionados con el ambiente. Para el diseño del material instruccional se contemplaron diversas etapas, con la finalidad de hacerlo más accesible posible a toda la comunidad de aprendizaje: a) Ampliación y búsqueda de información; b) Construcción participativa del diseño instruccional; c) Construcción colectiva de los módulos instruccionales estructurado en hojas informativas y de trabajo en equipo sobre diversos aspectos relacionados con el ambiente y d) Proceso de validación del material con diferentes actores de las comunidades, técnicos e investigadores. Como resultado, se han obtenido los materiales titulados: *“El cultivo orgánico como alternativa agroecológica en huertos escolares”*; *“Manejo integral de residuos sólidos en Galipán”*; *“En el IDECYT aprovechamos nuestros residuos”*; *“¡El cambio climático nos llegó! Opciones a futuro”*, los cuales constituyen una serie de materiales derivados de tesis de maestría e investigaciones de proyectos, dirigidos a comunidades de las zonas donde se desarrollaron, que han favorecido la consolidación de su formación en temas relacionados con los tópicos mencionados. La validación del material fue realizada por representantes de las diferentes comunidades donde se trabajó con esta alternativa, que estuvieron involucrados en los diferentes proyectos de investigación realizados, además de la realizada por expertos y técnicos, lo que permitió evaluar la congruencia, adecuación y consistencia de los contenidos para el abordaje de diversos temas relacionados con el ambiente. Todas las investigaciones donde se empleó este recurso como alternativa de aprendizaje, arrojaron resultados exitosos para el manejo de la educación ambiental en las comunidades de aprendizaje donde se desarrollaron las investigaciones.

Palabras Clave: Aprendizaje, Educación Ambiental, Sustentabilidad, Comunidad

Instructional Modules: An Alternative for the Management of Environmental Education in Communities

Abstract: The instructional modules are instructional materials that facilitate the teaching and learning process, which contain elements necessary for the acquisition of competences at the participant's pace, without the continuous face-to-face element of the facilitator. The objective of this work was the elaboration of instructional modules that allow the strengthening of capacities in the different actors of rural communities, through the exchange and socialization of knowledge related to the environment. For the design of the instructional material, several stages were considered, so as to make it as accessible as possible to the whole learning community, including: a) Expansion and search of information; b) Participatory construction of instructional design; c) Collective construction of instructional modules structured on information sheets and teamwork on various aspects related to the environment and d) Process of validation of the material with different actors of communities, technicians and researchers. As a result, instructional materials have been obtained titled: "Organic farming as an agro-ecological alternative in school gardens"; "Integral management of solid waste in Galipán"; "At IDECYT we take advantage of our waste"; "Climate

change has arrived! Future options", which constitute a series of materials derived from master's thesis and research projects, aimed at communities in the areas where they were developed, which have favored the consolidation of their training in topics related to the topics mentioned. The validation of the material was carried out by representatives of the different communities where this alternative was used, which were involved in the different research projects carried out, in addition to the one carried out by experts and technicians, which allowed to evaluate the congruence, adequacy and consistency of the contents for the approach of diverse subjects related to the environment. All the research where this resource was used as an alternative of learning, yielded successful results for the management of environmental education in the learning communities where the research was developed.

Keywords: learning, Environmental Education, sustainability, community

I. INTRODUCCION

El término de educación ambiental, se remonta a los años setenta, cuando los modelos de desarrollo adoptados en el ámbito mundial empezaban a dejar sentir un peso negativo sobre el ambiente. La educación ambiental, surgió dentro de una atmósfera de nuevas convicciones que abogaban por un cambio en materia ambiental, lo cual necesariamente debería ir acompañado de las estrategias adecuadas [1].

Se puede afirmar que la Educación Ambiental (EA) constituye en la actualidad, una dimensión que abarca todas las áreas de acción de la humanidad. En apoyo a este planteamiento, [2], señalan la educación ambiental, como un proceso educativo general, que enfatiza la concientización sobre los problemas ecológicos y socio-culturales, y promueve acciones con carácter preventivo y también remedial. Un objetivo esencial en la enseñanza relativa al aspecto ambiental, es desarrollar una conciencia ambiental y en valores, de forma que estén presentes las habilidades para el reconocimiento de los problemas que afectan al ambiente, no sólo en la escuela, sino también en el resto de los factores comunitarios, e incluso en el propio hogar, en función de promover un desarrollo sustentable.

Entre los principios de la educación ambiental se encuentran: considerar al ambiente en forma integral, es decir, lo natural y lo construido, tomando en cuenta no sólo los aspectos naturales, sino los tecnológicos, sociales, económicos, políticos, morales, culturales, históricos y estéticos; asumir un enfoque interdisciplinario para el tratamiento de la dimensión ambiental, inspirado en el contenido específico de cada

disciplina para facilitar una perspectiva holística y equilibrada; tratar la temática ambiental desde lo particular a lo general, favoreciendo que los estudiantes se formen una idea de las condiciones ambientales de otras áreas, que identifiquen las condiciones que prevalecen en las distintas regiones geográficas y políticas, además de generar reflexión sobre las dimensiones mundiales del problema ambiental para que los sujetos sociales se involucren en los diferentes niveles de participación y responsabilidad [3].

Otro principio orientador, hace énfasis en la complejidad de los problemas ambientales, por lo cual, es necesario desarrollar el pensamiento crítico y las habilidades para resolverlos, tales como promover el conocimiento, la habilidad para solucionar problemas, la clasificación de valores, la investigación y la evaluación de situaciones por los estudiantes en formación, cuyo interés especial sea la sensibilización ambiental, para aprender sobre la propia comunidad. Adicionalmente, sería de gran importancia capacitar a los alumnos para que desempeñen un papel vital en la planificación de sus experiencias de aprendizaje, además de darles la oportunidad de tomar decisiones y aceptar sus consecuencias; evaluar las implicaciones ambientales en proyectos de desarrollo e insistir en la necesidad de cooperación local, nacional e internacional, para la prevención y la solución de los problemas ambientales [4].

La Educación Ambiental debe abordar temas transversales en su concepción, especialmente al trabajar con programas de capacitación, que supone una innovación tanto por lo que respecta a los contenidos, como en lo que significa de nueva concepción disciplinar para

tratar los contenidos. Las características notables de estos temas hacen referencia a su carácter transversal; es decir, que no se contemplan asociados a un área determinada o como áreas independientes de conocimiento, sino que van diseminados a través de todas las áreas curriculares con un carácter de permanencia, continuidad y de globalidad

En programas de capacitación en Educación Ambiental, existe la necesidad de dar una respuesta desde la problemática ambiental vivida actualmente, centrada fundamentalmente en tres razones: es ineludible la adecuación de los currículos a la realidad diaria, se aboga por una revitalización de los centros educativos a través de una inserción real y eficaz en, sobre y para el medio, y porque es necesario recuperar una serie de valores y propiciar actitudes que faciliten una formación integral del ser humano. Buscando romper esquemas existente de la educación ambiental relegada exclusivamente al ámbito del conocimiento del medio, de las ciencias de la naturaleza y de la salud, ampliándolo a una dimensión multidisciplinar, haciendo partícipe a todas sus áreas y a la totalidad de actores implicado [5].

Programas de capacitación

Un programa de capacitación, es el instrumento que sirve para explicitar los propósitos formales e informales de un proceso de capacitación, y de las condiciones administrativas en las que se desarrollará. El programa debe responder a las demandas organizacionales y las necesidades de los docentes [6].

Esto quiere decir, que un programa de capacitación es un conjunto de actividades de instrucción-aprendizaje, que conduzcan a alcanzar una serie de objetivos previamente determinados. Por otro lado, se destaca que un plan de capacitación debe ser preciso y estructurado, para que la respuesta a los problemas que se encuentran en los diagnósticos previos a su elaboración, sea precisa, constituyendo una base para orientar acciones posteriores [7].

El contenido del programa instruccional se estructura con el conjunto de conocimientos, habilidades y/o actitudes que el participante debe adquirir, dominar y aplicar. Los aspectos a considerar en la selección de contenidos son: el nivel de los participantes, en función de que los contenidos pueden ir dirigidos a distintas categorías; la claridad y grado de profundidad, a fin de que contenga todos los elementos e ideas indispensables para su comprensión; la funcionalidad, es decir, que el contenido sea útil y práctico para el participante, y que sea válido para el contexto donde el trabajador desarrolle o aplique el contenido.

Para el logro de este objetivo, se requiere de una serie de contenidos propios del programa a realizar, de la audiencia docente, estrategias de instrucción y recursos didácticos a utilizar, para el correcto funcionamiento del programa y para lograr en el grupo participante la obtención de un nuevo aprendizaje.

Recursos didácticos

La utilización de los recursos didácticos posee una serie de ventajas, donde destacan: aproximan al participante a la realidad que se quiere enseñar, facilitan la percepción y comprensión de los hechos y conceptos, concretan e ilustran lo que se expone, además de economizar esfuerzos para contribuir a la fijación del aprendizaje.

Adicionalmente, para que un material didáctico resulte eficaz en el logro de un aprendizaje, no basta con que se trate de un "buen material", ni tampoco es necesario que sea un material de última tecnología. Cuando seleccionamos recursos educativos para utilizar en la labor docente, además de su calidad objetiva, es importante considerar en qué medida sus características específicas (contenidos, actividades, tutorización, entre otras) están en consonancia con determinados aspectos curriculares de nuestro contexto educativo [8].

Se ha señalado que el intento de poner en práctica modelos didácticos descontextualizados supone un fracaso profetizado cuando los futuros

docentes comienzan a desvincularse de la institución universitaria y se adentran en la realidad escolar. Se sigue obteniendo el dato, todavía sorprendente, de la casi total ausencia de prácticas de enseñanza en estos grupos. Se ha de tener en cuenta que son lugar de paso o de permanencia del profesorado a lo largo de su carrera docente [4].

Entre las características de un que debe tener un recurso didáctico adecuado, deben señalarse: deben estar en la capacidad de transferir el aprendizaje a contextos diferentes; deben permitir que a nivel individual o grupal, se tenga un objetivo de trabajo en relación directa a los intereses planteados; deben permitir la diversificación de tareas; brindar oportunidades de autoevaluación, obligando al participante a interactuar con su realidad; ofrecer una información determinada, de acuerdo a las características del contenido establecido para el material; facilitar un papel activo de parte del participante; favorecer la interacción entre participante y facilitadores; estimular el aprendizaje y crear diversos caminos para acceder al conocimiento, donde el participante no se limite a memorizar, sino que constantemente estimule su conocimiento a través de procesos interactivos y dinámicos.

Este recurso debe convertirse en una estrategia o herramienta de enseñanza que promueva o motive el aprendizaje del participante acorde a sus necesidades de investigación.

Se ha señalado que el uso de recursos didácticos impulsa a la interacción educativa y nutre la preparación de los facilitadores.

En relación a este punto, es importante destacar que requiere de facilitadores que también contribuyan a la creación de nuevas metodologías y diseños de aula que hagan más motivadora la enseñanza y aprendizaje, con la adquisición de conocimientos y habilidades que les sean útiles y aplicables al participante en su vida personal, académica y profesional, generando un aprendizaje significativo en el participante [9].

Módulos instruccionales como propuesta educativa

En su definición más sencilla, este tipo de diseño es una metodología de planificación pedagógica, que sirve de referencia para producir una variedad de materiales educativos, ajustados a las necesidades estudiantiles y de la comunidad en este caso, asegurándose la calidad del aprendizaje [10].

Es un material didáctico, que contiene todos los elementos que son necesarios para el aprendizaje de conceptos y destrezas al ritmo del estudiante y sin el elemento presencial continuo del instructor/a.

Uno de los conceptos que aparece en relación con las nuevas formas de enseñar es la teoría constructivista del aprendizaje. Esta teoría describe un mecanismo de aprendizaje evolutivo, a partir de la situación inicial de cada individuo, que implica ciertas pautas de trabajo en el proceso de enseñanza-aprendizaje [11].

A su vez, este tipo de materiales se inicia con un diseño que es un proceso fundamentado en teorías de disciplinas académicas, especialmente en las disciplinas relativas al aprendizaje humano, que tiene el efecto de maximizar la comprensión, uso y aplicación de la información, a través de estructuras sistémicas, metodológicas y pedagógicas. Una vez diseñada la instrucción, deberá probarse, evaluarse y revisarse, atendándose de forma efectiva las necesidades particulares del individuo.

Esta metodología, se adecua con la enseñanza estratégica, porque permite la formación de alumnos autorregulados, los cuales pueden supervisar su propio proceso de aprender.

Los módulos instruccionales, muestran distintos aspectos que los caracterizan, son guías o estrategias que los instructores utilizan en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Constituyen el armazón procesal sobre el cual se produce la instrucción de forma sistemática y fundamentada en teorías del aprendizaje; incorporan los elementos fundamentales del proceso de diseño

instruccional, que incluye el análisis de los participantes, la ratificación de metas y objetivos, el diseño e implantación de estrategias y la evaluación [10].

Diversas investigaciones se orientan a la creación de propuestas innovadoras para el aprendizaje como lo es el trabajo realizado por la UNICEF [11], la cual hizo un cuadernillo instruccional denominado: “*Elaborando proyectos de comunicación para el desarrollo*”, cuyo objetivo fundamental fue poner a disposición de los comunicadores herramientas de planificación que les permitieran intervenir eficazmente en proyectos de desarrollo, cualquiera sea el rol que les toque desempeñar. En el mismo se plantea, que principal objetivo es construir conocimientos compartidos, con el aporte de los saberes, experiencias y puntos de vista de cada uno de los participantes.

Igualmente, se realizó el diseño de un cuaderno didáctico en la enseñanza de la geografía, sustentado en el modelo sistémico de la situación pedagógica, por sus siglas (SOMA). Este sirve como recurso instruccional que orienta el aprendizaje significativo de la geografía y otras disciplinas afines, donde ante la realidad que caracteriza a la educación venezolana. [10].

Resulta pertinente asumir teorías pedagógicas y didácticas e incorporar recursos educativos, como el cuaderno didáctico para la enseñanza, que faciliten el proceso del aprendizaje en una forma significativa e integral [5].

Molina[12] presenta un material didáctico diseñado específicamente para trabajar la Educación Ambiental en el segundo ciclo de la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O), basado en siete actividades para impartir en la materia de Biología y Geología, que pretenden promover y afianzar actitudes y comportamientos positivos hacia el medio ambiente y ser un apoyo alternativo al libro de texto durante el trabajo en el aula, donde las actividades tratan de hacer atractivo a los estudiantes el trabajo científico y fomentar el razonamiento crítico. Para el diseño de ese material se contextualizó la importancia de la Educación Ambiental para el desarrollo sostenible en la educación formal, con especial

atención al área de ciencias, planteando el papel que juega esta educación para fomentar actitudes y comportamientos ambientales tan necesarios en el contexto actual de crisis ecológica.

El objetivo de este trabajo, consistió en la elaboración de módulos instruccionales que permitieran el fortalecimiento de capacidades en los diferentes actores de comunidades rurales, a través del intercambio y socialización de conocimientos relacionados con el ambiente.

II. METODOLOGIA

Para el diseño del material instruccional se contemplaron diversas etapas, de manera de hacerlo lo más accesible posible a toda la comunidad de aprendizaje, entre ellas:

a) Ampliación y búsqueda de información: para una comprensión integral y mucho más acertada del proceso es necesario el contacto con su objeto de estudio como lo son el hombre y sus necesidades, y todas aquellas condiciones socio-ambientales del entorno. Es así como podrán tener una verdadera integración entre teoría y práctica, imaginación y realidad, es por ello que se hace necesario que conozca de algunas técnicas de uso indispensable para el abordaje al trabajo comunitario, proporcionándoles las herramientas que le permitirán una aproximación a nuevas situaciones de aprendizaje en tiempo real mucho más efectiva en el trabajo comunitario.

b) Construcción participativa del diseño instruccional: se planteó la construcción participativa del diseño instruccional buscando generar cambios significativos en el ámbito de estudio. Se parte de una premisa que este tipo de construcción es un proceso centrado en el diálogo, el respeto, el reconocimiento de los saberes y las necesidades del entorno, para desarrollar materiales que puedan ser socializados .

c) Construcción colectiva de los módulos instruccionales estructurado en hojas informativas y de trabajo en equipo sobre diversos aspectos relacionados con el ambiente: la construcción participativa de los módulos instruccionales se realizó conformando equipos de trabajo por áreas de interés en cada módulo, buscando en todo

momento realizar aproximaciones interdisciplinarias y para interrelacionar las áreas de conocimiento. Dicho proceso requirió de un ejercicio de reflexión por parte de los actores más allá del seguimiento de instrucciones como acción mecánica.

d) Proceso de validación del material con diferentes actores de las comunidades, técnicos e investigadores: se basó en el análisis del material, para verificar su grado de correspondencia con el objetivo para el cual fue construido. Incluye la apreciación de su contenido, calidad, funcionalidad, facilidad de trabajo, eficacia, entre otros.

III. RESULTADOS

Como resultado, se han obtenido los materiales instruccionales titulados: *“El cultivo orgánico como alternativa agroecológica en huertos escolares”*; *“Manejo integral de residuos sólidos en Galipán”*; *“En el IDECYT aprovechamos nuestros residuos”*; *“El cambio climático nos llegó! Opciones a futuro”*, los cuales constituyen una serie de materiales derivados de tesis de maestría e investigaciones de proyectos, dirigidos a comunidades de las zonas donde se desarrollaron, que han favorecido la consolidación de su formación en temas relacionados con los tópicos mencionados.

Estos resultados generaron un importante impacto a nivel nacional por las posibilidades de transferencia a otras escuelas de la zona, que poseen condiciones similares.

Por otro lado, es igualmente importante promover el desarrollo de jornadas de actualización y capacitación para la comunidad de aprendizaje, sobre herramientas o técnicas agroecológicas, de forma anual o mensual, con el fin de dar continuidad a la construcción del conocimiento en dicha área.

Modulo instruccional para comunidad de docentes: “El cultivo orgánico como alternativa agroecológica en huertos escolares”

El programa de capacitación agroecológica se desarrolló en la Unidad Educativa Estatal Estado

Aragua, y se llevó a cabo usando como recurso didáctico el *Modulo instruccional para comunidad de docentes: “El cultivo orgánico como alternativa agroecológica en huertos escolares”* (Fig.1).



Fig 1. Modulo instruccional para comunidad de docentes: *“El cultivo orgánico como alternativa agroecológica en huertos escolares”*

De acuerdo con las sugerencias de Alvarez[ref], dicho programa fue evaluado en tres etapas: evaluación del proceso de capacitación, evaluación de los resultados y evaluación del impacto. Este proceso se realizó mediante el acompañamiento pedagógico en el centro educativo, a través de sesiones de intercambio de experiencias sobre el uso del recurso desarrollado.

Los docentes participantes realizaron la evaluación del módulo instruccional denominado: *“El cultivo orgánico como alternativa agroecológica en huertos escolares”*, de acuerdo con diversos criterios que incluían contenido, diseño, lenguaje, pertinencia, estrategias, referencias actualizadas, entre otros ubicado en

una escala de estimación diseñada para tal fin. Los docentes participantes del programa, consideraron que el módulo cumple de forma satisfactoria con las necesidades detectadas durante el diagnóstico inicial, y que su contenido era adecuado al contexto socio-ambiental de la comunidad.

Adicionalmente, presentaron una serie de observaciones, dentro de las cuales, destacan la motivación en lograr la ejecución del programa. Los resultados de la validación del instrumento se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1 Validación del cuaderno didáctico denominado “El cultivo orgánico como alternativa agroecológica en huertos escolares” por parte de docentes participantes

Aspectos a evaluar	1	2	3	4	5
El programa de capacitación planteado responde a las necesidades planteadas en el objetivo del mismo				5%	95%
El programa de capacitación se adapta al contexto socioambiental donde se aplicara.				5%	95%
Existe coherencia entre los objetivos planteados en el programa				5%	95%
La extensión del título es procedente				5%	95%
El título expresa con claridad el tema del programa de capacitación				5%	95%
La diagramación de la portada es apropiada				5%	95%
El diseño gráfico del programa de capacitación es adecuado a la audiencia a la cual va dirigido			5%	20%	75%
La cantidad de imágenes y otras ilustraciones es acertada				50%	50%
La calidad de imágenes y otras ilustraciones es optima				5%	95%
La redacción es correcta				5%	95%
La ortografía es correcta				5%	95%
Los títulos y subtítulos son apropiados				5%	95%
Los títulos y subtítulos son visibles				5%	95%
El tipo de letra es legible				5%	95%
El tamaño de la letra es adecuado				5%	95%
El lenguaje es apropiado				5%	95%
El lenguaje es comprensible				5%	95%
Los contenidos incluidos en el programa están ajustados para el nivel de la audiencia			5%	20%	75%
Los contenidos en el programa son relevantes			5%	20%	75%
La distribución de los contenidos sigue la secuencia lógica				50%	50%
Las instrucciones de las hojas de trabajo y actividades están redactadas con claridad				20%	80%
Las actividades didácticas son comprensibles			5%	20%	75%
Las actividades didácticas son agradables			5%	20%	75%
Las referencias son variadas			5%	20%	75%
Las referencias se encuentran actualizadas				50%	50%
La extensión del programa de capacitación es apropiada			5%	20%	75%

Por otro lado, expertos realizaron la evaluación del módulo instruccional empleando los criterios señalados anteriormente. Los expertos

consideraron que respondía a la propuesta planteada, resaltando algunas observaciones en el diseño del material, entre las que destacan: necesidad de mayor número de ilustraciones o

dibujos, ya que el material sería empleado en un ámbito particular; hacer referencia en el manejo de las distancias de siembra para cada especie vegetal a utilizar en el huerto escolar orgánico, y en la parte relativa a control biológico, trabajar con organismos que se utilicen en el país.

Atendiendo a las observaciones realizadas, se realizaron los cambios sugeridos. Los resultados de la validación del instrumento se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2 Validación del cuaderno didáctico denominado “El cultivo orgánico como alternativa agroecológica en huertos escolares” por parte de expertos

Aspectos a evaluar	1	2	3	4	5
El programa de capacitación planteado responde a las necesidades planteadas en el objetivo del mismo				90%	10%
El programa de capacitación se adapta al contexto socioambiental donde se aplicara.			90%	10%	
Existe coherencia entre los objetivos planteados en el programa			10%	90%	
La extensión del título es procedente			90%	10%	
El título expresa con claridad el tema del programa de capacitación			90%	10%	
La diagramación de la portada es apropiada			10%	90%	
El diseño gráfico del programa de capacitación es adecuado a la audiencia a la cual va dirigido			90%	10%	
La cantidad de imágenes y otras ilustraciones es acertada			10%	90%	
La calidad de imágenes y otras ilustraciones es optima			90%	10%	
La redacción es correcta			10%	90%	
La ortografía es correcta			10%	90%	
Los títulos y subtítulos son apropiados				100%	
Los títulos y subtítulos son visibles			10%	90%	
El tipo de letra es legible				100%	
El tamaño de la letra es adecuado				100%	
El lenguaje es apropiado			10%	90%	
El lenguaje es comprensible			90%	10%	
Los contenidos incluidos en el programa están ajustados para el nivel de la audiencia			90%	10%	
Los contenidos en el programa son relevantes				100%	
La distribución de los contenidos sigue la secuencia lógica			10%	90%	
Las instrucciones de las hojas de trabajo y actividades están redactadas con claridad			10%	90%	
Las actividades didácticas son comprensibles			90%	10%	
Las actividades didácticas son agradables			90%	10%	
Las referencias son variadas				100%	
Las referencias se encuentran actualizadas				100%	
La extensión del programa de capacitación es apropiada			90%	10%	

En general, en la validación del módulo instruccional por parte de los docentes participantes y expertos, se pudo observar que a nivel general, responde a las necesidades del programa de capacitación planteado, ya que el mismo aporta estrategias didácticas acerca del cultivo orgánico en huertos escolares, lo que favorece su uso para el desarrollo de actividades educativas en el proceso de enseñanza aprendizaje. Este material instruccional, resultó ser un recurso valioso, que responde a las necesidades detectadas, y su contenido fue adecuado y pertinente al contexto socio-ambiental de la comunidad, permitiendo que el docente desarrolle y planifique en conjunto con la comunidad de aprendizaje, proyectos pedagógicos de forma participativa, para contribuir con el desarrollo agroecológico y sustentable de las comunidades a partir de la implementación de actividades agrícolas con enfoque agroecológico en zonas periurbanas.

Modulo instruccional para comunidad de productores: “Manejo integral de residuos sólidos en Galipán”

Este material didáctico contiene todos los elementos que son necesarios para el aprendizaje de conceptos y destrezas del participante y sin el elemento presencial continuo del instructor (Yukavetsky, 2003)

Los habitantes de San Isidro de Galipán poseen características que han sido descritas en el capítulo anterior. Sin embargo, los resultados obtenidos de la entrevista demuestra que los habitantes son personas con diferentes niveles educativos de manera que el módulo instruccional debe elaborarse considerando un lenguaje sencillo con actividades y estrategias que se adecuen a las generalidades que definen a la comunidad

El módulo instruccional que se presenta a continuación, pretende establecer un conjunto de actividades basadas en la tipología de los habitantes de San Isidro de Galipán, que les permita obtener herramientas, buscando utilidad a los residuos que generan en la zona, con el propósito de disminuir la cantidad de residuos, considerando diferentes opciones para el manejo integral de los mismos. Dicho módulo

contiene un total de 10 actividades relacionadas con las necesidades manifestadas por los habitantes de San Isidro de Galipán (Fig. 2).

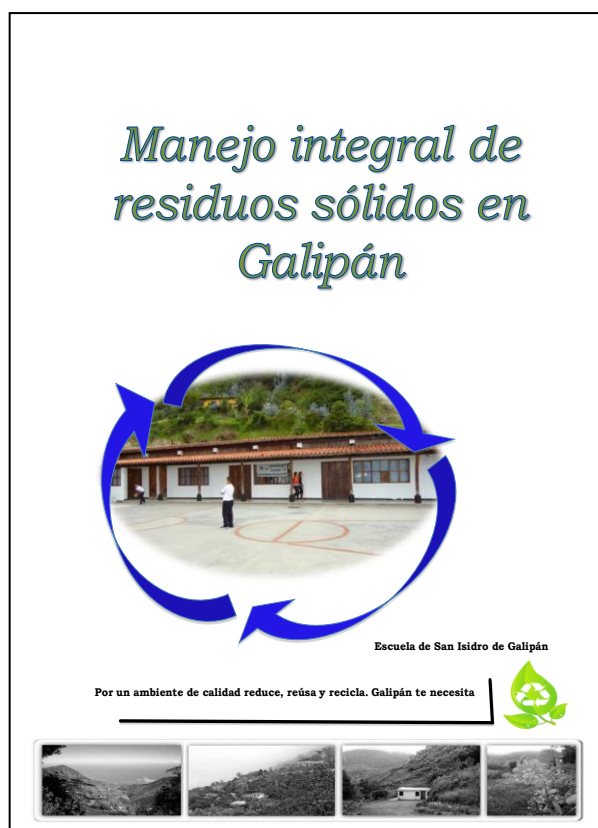


Fig.2. Modulo instruccional para comunidad de productores: “Manejo integral de residuos sólidos en Galipán”

La información a brindar a través de este programa, debe considerar las características de los miembros de la comunidad que se entrevistaron, de manera que sea accesible y digerible por parte de todos los participantes, lecturas con lenguaje sencillo no muy extensas, propuestas fáciles y sencillas de llevar a la práctica y evaluaciones dinámicas atractivas al participante.

La estructura de la información debe ser sencilla, amigable y con un resumen final que contenga imágenes atractivas, dinámicas que motiven al participante.

Se realizaron preguntas de selección simple de manera que se pueda evidenciar si las actitudes y comportamientos ambientales de los participantes referidas al manejo de residuos sólidos, se corresponden después de la realización de cada actividad.

Se colocaron páginas que inicien con las instrucciones para la elaboración de la

actividad. Posteriormente, se incentivarán a la construcción del aprendizaje tanto individual como colectivo, a partir de la construcción de conceptos con palabras clave relacionadas. Finalmente, se realizará una reflexión relacionada con las vivencias de cada participante.

Cada actividad contenida en el módulo se realizará bajo un esquema de inicio, desarrollo y cierre, donde en el inicio se considera la instrucción de lo que se va a realizar, el desarrollo se refiere a la presentación de la actividad relacionada con el manejo integral de residuos sólidos, seguido de la reflexión final de cada participante como cierre.

La evaluación del módulo instruccional pretende medir el logro de los objetivos planteados por cada actividad a través de selección simple, elaboración de conceptos y reflexiones individuales y colectivas entre otras.

Con los datos recabados en la etapa de diagnóstico de la investigación (Tabla 3) se realizó una propuesta del programa educativo ambiental, utilizando como recurso, el módulo instruccional, que está conformado por hojas de trabajo, relacionadas con el manejo integral de residuos sólidos en San Isidro de Galipán. La propuesta del módulo instruccional, basado en actitudes y comportamientos ambientales y referidos al manejo integral de residuos sólidos en San Isidro de Galipán, emerge de las necesidades manifestadas por los habitantes y a su vez de las propuestas realizadas por actores claves del área.

Tabla 3. Resumen del diagnóstico realizado en cada comunidad de aprendizaje donde se elaboraron módulos instruccionales como recursos para procesos de capacitación

Módulo	Conocimiento del tema por la comunidad de aprendizaje	Disponibilidad de la comunidad de aprendizaje a realizar aportes para el material	Validación por expertos
<i>El cultivo orgánico como alternativa agroecológica en huertos escolares</i>	Intermedio	Alto	Muy buena
<i>Manejo integral de Manejo integral de residuos sólidos en Galipán</i>	Intermedio	Alto	Muy buena
<i>En el IDECYT aprovechamos nuestros residuos</i>	Intermedio	Alto	Muy buena
<i>¿El cambio climático nos llegó! Opciones a futuro !</i>	Bajo	Alto	Muy buena

El programa educativo propuesto, usando el módulo instruccional como recurso de aprendizaje, pretende ser un instrumento válido para el manejo de residuos sólidos, basado en las actitudes y comportamientos ambientales de la comunidad de San Isidro de Galipán, para favorecer la conservación del Parque Nacional Waraira Repano. La validación del módulo instruccional basado en actitudes y comportamientos ambientales en San Isidro de Galipán, fue realizada por un grupo de expertos en el área de educación ambiental, señalando que lo consideran adecuado para los objetivos planteados.

Posteriormente, se realizará la aplicación del módulo instruccional en talleres permanentes con la población de Galipán, a fin de estudiar la efectividad del recurso en la práctica diaria de actividades relacionadas con el manejo integral de los residuos sólidos generados por la comunidad de San Isidro de Galipán. En dichas actividades se espera que participe la mayor cantidad de habitantes y actores claves de la zona (residentes, docentes, estudiantes y comerciantes, entre otros).

Modulo instruccional para comunidad de aprendizaje: “ En el IDECYT aprovechamos nuestros residuos” y “¡El cambio climático nos llegó! Opciones a futuro”

La implementación de un programa educativo ambiental en el IDECYT-UNESR se planteo como un proyecto factible en los aspectos técnico- social, económico y de espacio físico e institucional, debido a que como resultado del diagnostico, se determino que cuenta con el apoyo institucional y de los participantes, para la promoción del manejo de residuos sólidos en el IDECYT . De ese diagnóstico, se pudo determinar que los residuos sólidos generados en la institución no tienen una disposición final adecuada, terminando la mayoría en un relleno sanitario (66 %), ya que aun cuando las actitudes de los integrantes del IDECYT-UNESR son proambientales, los comportamientos de los ciudadanos que hacen vida en el IDECYT no son consecuentes con las mismas.

Se diseñó una propuesta de programa educativo ambiental para el manejo de residuos sólidos en el IDECYT-UNESR, con una serie de actividades educativas contempladas en varias fases, conceptualizadas en un proceso dinámico, flexible y en constante reforzamiento, que derivan de las necesidades que se pusieron en evidencia con los instrumentos de recolección de datos aplicados a los participantes, que pretende ser un instrumento válido para la promoción del manejo adecuado de los residuos sólidos en el IDECYT UNESR, contando con un modulo instruccional específico para el IDECYT, que servirá como

recurso de aprendizaje, contextualizado de acuerdo a características locales de la institución (Fig.3)

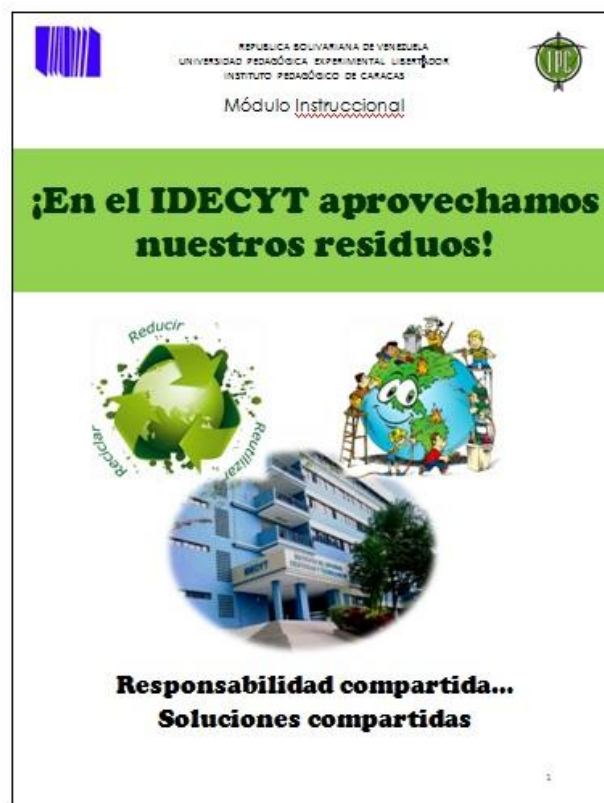


Fig. 3. Modulo instruccional para comunidad de aprendizaje: “En el IDECYT aprovechamos nuestros residuos”

Una vez establecido el manejo de residuos sólidos en el IDECYT, se recomienda aplicar este programa educativo en las comunidades aledañas, así como en la escuela de la comunidad, para así continuar un proceso investigativo que permita evaluar el impacto a corto y mediano plazo, que podría dejar el programa en la comunidad.

Modulo instruccional para comunidad de aprendizaje: “¡El cambio climático nos llegó! Opciones a futuro”

En cuanto al modulo instruccional realizado en torno al cambio climático, constituye parte de una serie de materiales dirigido a comunidades de aprendizaje que plantean su formación en temas relacionados con el cambio climático global y agroecología. Este modulo se derivo de la investigación en el proyecto denominado:

“Estrategias de adaptación y mitigación en comunidades de montaña ubicadas en la Cordillera de la Costa frente al cambio climático global con referencia a sistemas agrícolas, forestales, turísticos y ambientales”, financiado por el FONACIT (Fig.4)



Fig.4. Modulo instruccional para comunidad de aprendizaje: "¡El cambio climático nos llegó! Opciones a futuro"

En este modulo, se desarrollan contenidos teóricos y actividades que permitirán analizar los efectos del cambio climático sobre los recursos y actividades socio-productivas de las comunidades Laguneta de la Montaña, San Pedro, El Jarillo y Cocorote, así como valorar las acciones colectivas para mitigar y adaptarnos a sus efectos.

La evidencia científica del cambio climático es indiscutible, sin embargo, su definición es compleja, mas no así, sus implicaciones. Se ha considerado como el gran reto ambiental y socioeconómico del siglo XXI, ya que no sólo está limitado a una

región específica, sino que abarca toda la superficie terrestre. Las comunidades más pobres serán las más vulnerables a los efectos del cambio climático, ya que cuentan con menos recursos para invertir en prevención y mitigación. Algunas de las poblaciones que presentan los mayores riesgos son los agricultores de subsistencia, los pueblos indígenas y las poblaciones costeras y de montaña. La degradación ocasionada por la deforestación, por avance de la frontera agrícola o por minería atenta de varias maneras a sus pobladores.

Diversas iniciativas se han emprendido con el motivo de crear conciencia internacional sobre la importancia de este fenómeno para el desarrollo de la humanidad y para resaltar las condiciones de vulnerabilidad derivadas del mismo. La degradación ocasionada por la deforestación, causada por el avance de la frontera agrícola o por el de la minería atenta de varias maneras a sus pobladores. La erosión resultante transforma los suelos y conlleva riesgos de deslizamiento e inundaciones. La creciente demanda de agua, las consecuencias del cambio climático, el crecimiento del turismo, la presión de la industria y la agricultura constituyen retos que amenazan el desarrollo sustentable en las regiones de montaña.

En general, en los Altos Mirandinos, la conservación de la naturaleza está amenazada por el crecimiento tanto de la agricultura como de los usos urbanos y residenciales, donde la reducción de las coberturas naturales afecta principalmente a los bosques nublados y semidecídúos, los cuales representan un recurso natural valioso por su biodiversidad y por su papel en los ciclos naturales, especialmente en el hidrológico. Por lo tanto, los efectos negativos del cambio climático global son predecibles, representando una amenaza creciente para las actividades socioproductivas que se realizan en la comunidades de Laguneta de la Montaña, San Pedro, El Jarillo y Cocorote. Debido a su globalidad y su efecto regional y local es necesario que sea entendido y afrontado desde varias aristas para comprender sus causas, características y potenciales efectos, así como

las acciones de adaptación y mitigación. Para ello, se trabajó este módulo, el cual fue validado, y evaluado positivamente por diversos integrantes de la comunidad de aprendizaje donde fue trabajado. Igualmente, fue evaluado positivamente por expertos del área.

La validación de todos los materiales señalados fue realizada por representantes de las diferentes comunidades donde se trabajó con esta alternativa, que estuvieron involucradas en los diferentes proyectos de investigación realizados, además de la realizada por expertos y técnicos, lo que permitió evaluar la congruencia, adecuación y consistencia de los contenidos para el abordaje de diversos temas relacionados con el ambiente.

IV. CONCLUSIONES

Todas las investigaciones donde se empleó este recurso como alternativa de aprendizaje, arrojaron resultados exitosos para el manejo de la educación ambiental en las diferentes comunidades donde se desarrollaron las investigaciones.

La innovación en el diseño de los módulos instruccionales presentados, para el trabajo con diferentes comunidades, lo constituye la incorporación de los principios, funciones, características y componentes estructurales, de tal manera que se produjera un recurso adaptado a las necesidades y exigencias de los diferentes actores participantes en cada comunidad.

AGRADECIMIENTOS

Los autores desean expresar el profundo agradecimiento al FONACIT, Proyecto Estratégico “Estrategias de adaptación y mitigación en comunidades de montañas ubicadas en la Cordillera de la Costa frente al cambio climático global en referencia a sistemas agrícolas, forestales, turísticos y ambientales”. Al IDECYT-CEDAT de la Universidad Nacional Experimental Simón Rodríguez por todo el apoyo logístico, así como a las comunidades de Galipan, Cocorote, Garabato, Laguneta de la Montaña y Quebrada Honda, involucradas en la investigación.

Igualmente a la Unidad Educativa Estatal Estado Aragua, donde se realizó parte de la investigación.

REFERENCIAS

- [1] Moncada, J.(1998).Propuesta de un plan educativo ambiental para el Parque Zoológico Caricuao. Trabajo de Grado de Maestría no publicada, Universidad Pedagógica Experimental Libertado, Instituto Pedagógico de Caracas
- [2] Guerra, A. (1999). La transversalidad en los materiales institucionales. COMUNICAR 12. pp. 156-165.
- [3] Garzon, C. y Vivas, M.(1999). Una didáctica constructivista en el aula universitaria. Educere. Año 3. N° 5: 5 p.
- [4] Bustos, A. (2006). Los grupos multigrado de Educación Primaria en Andalucía. Granada: Editorial de la Universidad de Granada.
- [5] Gouveia, E. L.; Bejas, M; Atencio, M. (2010). Propuesta teórica para el diseño de un cuaderno didáctico en la enseñanza de la geografía. Revista de Artes y Humanidades UNICA. Volumen 11 N° 2: 186 - 204
- [6] Aguilar M., J. (2010). Elaboración de programas de capacitación. Network de Psicología Organizacional. Asociación Oaxaqueña de Psicología A.C. México.
- [7] Gobierno Federal de México. (2009). Guía de capacitación “Elaboración de programas de capacitación”. Documento en línea disponible en: http://www.stps.gob.mx/DGC_STPS/PDF/Guía_capacitacion.pdf [Consulta: 2010, Marzo, 24].
- [8] Marqués G, P., (2001) Selección de materiales didácticos y diseño de intervenciones educativas. [Página en línea] Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>. [Consulta: 2011, marzo 20].
- [9] González, I. (2015). El recurso didáctico. Usos y recursos para el aprendizaje dentro del aula. Escritos de estudiantes de Pedagogía de la Facultad de Diseño y Comunicación . Escritos en la Facultad . Año 11. N° 109: 15-17.
- [10] Yukavetsky, G. (2003) *La elaboración de un módulo instruccional*. Puerto Rico Centro de competencias de la comunicación.
- [11] UNICEF(2006). Elaborando proyectos de comunicación para el desarrollo. 64 p.
- [12] Molina, M. (2015). Diseño de material didáctico para la educación ambiental .Trabajo Máster curso 2014-2015 . 84 p
- [13] Fernández González, J; Elortegui Escartín, N; Moreno Jiménez, T; Rodríguez García, J.1999.¿Cómo hacer unidades didácticas innovadoras? Editorial Diada. 87 p.
- [14] García, P. y Parra, J. (2008). Efectividad del método de cultivo organopónico con plantas de lechuga (*Lactuca sativa*) americana ferry. [Documento en Línea]. Disponible en: <http://www.fundacitemerida.gob.ve/drupal/files/proyectos/Efectividad%20del%20m%C3%A9todo%20de%20cultivo%20organop%C3%B3nico%20con%20plantas%20de%20lechuga.pdf?PHPSESSID>

=19d29188f9d2a8a63014371ce90deee1.

[Consulta: 2010, diciembre 15].

- [15] Gil S., J.; Guilabert M.; Hernández P., J.; Más C., D.; Meseguer E., J. (2009). Definición, principios e historia de la educación ambiental. 1ª guía de trabajo Asignatura: didáctica de la educación medioambiental. España.
- [16] Hernández H., P. y Mc Pherson S., (2004). La educación ambiental en la enseñanza de las ciencias. [Documento en Línea]. Disponible en: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/McPherson-EducacionAmbiental.pdf> Consulta: 2011, enero 15].
- [17] Marqués G, P., (2001) Selección de materiales didácticos y diseño de intervenciones educativas. [Página en línea] Disponible en: <http://peremarques.pangea.org/orienta.htm>. [Consulta: 2011, marzo 20].
- [18] Álvarez R., V., García J., E., Gil F. J., Romero R., S. y Rodríguez S., J.(2000). La Evaluación de Programas Informatizados. Revista de Investigación Educativa, , Vol. 18, n.º 2, págs. 481-491