

**SISTEMA DE ACTIVIDADES DIDÁCTICAS PARA ESCENARIOS NO FORMALES
DE APRENDIZAJE**

**SYSTEM OF EDUCATIONAL ACTIVITIES FOR NON-FORMAL LEARNING
SCENARIOS**

M.Sc. Liuba Guadalupe Ortega Muro¹, M.Sc. Carlos Manuel Celestrin Campa²

1.. Universidad de Matanzas, liuba.ortega@umcc.cu

2. Universidad de Matanzas, carlos.celestrin@umcc.cu

Resumen

Se propone un sistema de actividades didácticas desde escenarios no formales de aprendizaje orientado a contribuir a la apropiación social de saberes científicos y tecnológicos desde contextos propios del micro ambiente escolar, que permita un gradual proceso de identificación por el estudio de las Ciencias Naturales focalizados sobre el aprendizaje de la Astronomía, en la asignatura de Ciencias Naturales, en la escuela primaria "Francisco Vega Alemán", perteneciente al Consejo Popular Playa del municipio de San Carlos y San Severino de Matanzas, Cuba.

Palabras claves: cultura científica; educación no formal; escenarios no formales de aprendizaje, microambiente escolar.

Summary

A system of didactic activities is proposed from non-formal learning scenarios aimed at contributing to the social appropriation of scientific and technological knowledge from contexts of the school micro environment, which allows a gradual process of identification through the study of Natural Sciences focused on the learning Astronomy, in the Natural Sciences subject, in the "Francisco Vega Alemán" elementary school, belonging to the Popular Beach Council of the municipality of San Carlos and San Severino de Matanzas, Cuba.

Keywords: scientific culture; Informal education; non-formal learning scenarios, school microenvironment.

Introducción

El contexto nacional e internacional en que hoy ocurren los procesos de enseñanza - aprendizaje está determinado, entre otros aspectos por el desarrollo de una impetuosa revolución científica tecnológica, que impacta con sus resultados y productos toda la actividad de la sociedad. Se afirma que se está produciendo una revolución cultural basada en la ciencia y la técnica (Núñez, 1999).

En este contexto, la cultura científica, la percepción social de la ciencia y la participación ciudadana toman cada vez mayor importancia, es por eso que se hace necesario transmitir a las nuevas generaciones los conocimientos que permitan su formación. Al respecto se asume la cultura científica, como "... el sistema complejo de interacciones sociales que se establece en el proceso de apropiación del conocimiento científico en un contexto histórico determinado que trascienden a toda actividad humana, se revela por medio de los conocimientos, los modos de actuación, la conciencia, incluye las habilidades y destrezas adquiridas en el proceso de desarrollo y enriquecimiento humano, y se expresa en la creación y conservación de valores materiales en estrecha relación con los valores ético - materiales científicos y espirituales en general. Entendiendo la apropiación como

el proceso mediante el cual el sujeto de forma activa y en interacción con los demás hace suyo los conocimientos, las técnicas, las actitudes, valores e ideales en que vive, convirtiéndose en cualidades la cultura que caracteriza a la sociedad y al mismo tiempo construye, critica, enriquece y transforma la cultura en un nuevo legado para generaciones futuras..." (Minot, 2012, 20-21).

Es un tema recurrente en la literatura especializada contemporánea la necesidad de ampliar la educación científica y la cultura científica, desde contextos de aprendizaje complementarios a los propios de la educación formal. Ya en la Conferencia Mundial sobre la Ciencia para el siglo XXI, celebrada en Budapest en 1999 se insistió en la necesidad de mejorar, reforzar y diversificar la Educación Científica, formal e informal, a todos los niveles y para todos los sectores, e integrar la ciencia a la cultura. (UNESCO-OREALC, 1999). Diversos autores (Sirvent, 2009), (Plakitsi, 2013), (Morales, 2009), (Dib, 1994), (Hoyos, 2010), (Grandi, y otros, 2010), (Fernández, y otros, 2010), (González, 2010), (Guevara, 2010), (Bispo, 2013), (Eichler, 2010), (H. D. Navone, 2005), (Ramos, 2013), (Vílchez, et al., 2014), (Peres, 2012), (Sáenz, 2009) coinciden en el reconocimiento de nuevos contextos de aprendizajes y modalidades educativas, como escenarios para la divulgación y apropiación de cultura científica desde las más tempranas edades. Al considerar que la acción educativa trasciende los límites espacio-temporales de la escuela y al valorar que en la sociedad de la información, de la creatividad, como se ha calificado a la sociedad de este siglo, la práctica educativa entendida como actividad encaminada a aprender a aprender, queda estrechamente vinculada a los principios dispuestos para los modelos de educación no formal (Hoyos, 2010); se coincide en la necesidad de estimular la vocación científica, la apropiación social de la ciencia y la tecnología desde espacios de aprendizaje no formales, con iniciativas que promuevan la sinergia entre educación formal y no formal. Dib (1994), resalta la urgente necesidad de innovación en el área educativa, enriquecer los espacios formales de educación escolarizada a través de estrategias propuestas desde espacios o instituciones de educación no formal. Grandi, y otros, (2010) resaltan la importancia de actividades escolares de campo en la práctica escolar científica, en la promoción de situaciones creativas, actividades de motivación y sensibilización, en actividades de educación ambiental.

Especialistas cubanos como Ibarra (2005), Espinosa, (2012), Morasén (2010), Pupo (2006) concuerdan en la necesidad ampliar el concepto de educación más allá de los ámbitos de la familia y la escuela con la inclusión de nuevos contextos y su reconocimiento como espacios educativos. Al igual concuerdan en la necesidad de continuar apoyando las experiencias escolares en la escuela primaria dirigidas a la creación de espacios no áulicos para la realización de actividades complementarias, extradocentes. Espinosa (2012), opina que, aunque estas actividades no formales, han sido parte del proceso educativo en la escuela primaria por la importancia que tienen en el desarrollo de la personalidad, son limitados los estudios que relacionan estas actividades con el aprendizaje y su articulación con los objetivos propuestos en las asignaturas que componen el plan de estudio.

En cuanto específicamente en el aprendizaje de las ciencias naturales, hay autores (Pupo, 2006) que consideran determinante la realización de sistemas de actividades desde el microambiente escolar para contribuir a generar educación científica, desde una didáctica integradora, como parte de la cultura general integral en las nuevas generaciones.

Compartiéndose la definición de micro ambiente escolar como "espacio físico geográfico cuyos límites están determinados por la propia escuela y áreas relativamente cercanas con recursos

naturales, humanos, históricos, sociales y económicos de connotación histórico - cultural, cuyo impacto positivo o negativo constituyen potencialidades que adquieren valor pedagógico como elementos de integración de la educación ambiental al proceso pedagógico, desde la estrategia de dirección del centro, para lograr el propósito de la educación ambiental para el desarrollo sostenible". (Rodríguez, 2008, 6)

Al concebirse el microambiente como el lugar donde está enclavada la escuela y todo lo que le rodea debe preguntarse cuál concepción de apropiación del conocimiento debe estar implícita para vincular de manera eficaz, al individuo con su propia realidad. Debe ser claro cómo, por qué y para qué dicho individuo se forma, partiendo del conocimiento de lo que quiere (valores o intereses), lo que puede (capacidades) y lo que debe hacer (responsabilidades), y tomar como referencia su problemática ambiental particular, insertada en una problemática global (familia, comunidad, región país).

Autores como (Pérez, 2017) afirman que el microambiente debe permitir la vinculación activa de los estudiantes, en primera instancia, y de toda la comunidad, en la construcción del conocimiento para comprender sus problemas ambientales y participar en las alternativas de solución desde sus competencias y responsabilidades.

Se coincide en el criterio de que, para determinar el área del microambiente escolar, se deben de tener en cuenta los aspectos siguientes:

- La identificación de utilidad de objetos, procesos, hechos acontecimientos, personalidades, que por su connotación histórico - cultural pueden sustentar una educación y enseñanza orientada hacia la satisfacción de necesidades espirituales y materiales,
- La presencia de objetos, procesos, acontecimientos, hechos, personalidades que tengan impacto y/o trascendencia en la historia desde lo mundial hasta el micro ambiente escolar.
- La delimitación del espacio físico - geográfico a considerar como área relativamente cercana a la escuela con valor pedagógico en cada dimensión (psicopedagógica, socioeconómica y natural)
- La identificación de impactos positivos o negativos en el microambiente que adquieran valor pedagógico como elementos de integración de la educación ambiental al proceso pedagógico, desde la estrategia de dirección del centro escolar.
- La determinación de acciones orientadas a la movilización de la personalidad hacia el emprendimiento de acciones productivas.

(Morasén, 2010) por su parte, puntualiza la importancia de fomentar espacios no formales para la divulgación, popularización, apropiación de cultura científica.

Sin embargo, los resultados de los estudios de calidad desarrollados por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas de Cuba (ICCP) relacionados con el proceso de enseñanza - aprendizaje y la labor educativa, desde finales del siglo XX, evidencian que, en la escuela primaria, persisten insuficiencias relacionadas con los aprendizajes en ciencias exactas y naturales. Esta contradicción justifica la necesidad de nuevas vías desde otros contextos educativos, que favorezcan el aprendizaje en ciencias en la escuela.

Desarrollo

En muchas ocasiones limitamos la actividad educativa, solo a la escuela y restamos importancia a otras prácticas, espacios o escenarios sociales que son tan importantes al igual para la formación de

personas, grupos, contenidos (Buenfil, 1991). Ahora, si entendemos la educación como el centro de la apropiación cultural, ella se extiende más allá de la escuela como institución. Así, la familia, los medios de comunicación, los grupos de amigos, las instituciones culturales y la comunidad ejercen una notable influencia educativa.

Aunque el concepto de educación no formal está registrado en el legado espiritual de la literatura sagrada presente en todas las culturas de las cuales se tiene conocimiento el origen de la popularidad del término en la sociedad contemporánea se acuña a partir de 1968 cuando en la "International Conference on World Crisis in Education", Philip Coombs Pasillo divide el universo educativo en la educación formal, la educación no formal y la educación informal. Coombs y Ahmed (Trilla, 1996), definieron la educación desde variados contextos: la educación formal como la que comprende "el sistema educativo altamente institucionalizado, cronológicamente graduado y jerárquicamente estructurado que se extiende desde los primeros años de la escuela primaria hasta los últimos años de la universidad" (COOMBS, 1978), la educación no formal como la que comprende "toda actividad organizada, sistemática, educativa, realizada fuera del marco del sistema oficial, para facilitar ciertas clases de aprendizajes a subgrupos particulares de la población tanto adultos como niños" (COOMBS, 1978). Por último, la educación informal definida como "un proceso que dura toda la vida y en el que las personas adquieren y acumulan conocimientos, habilidades, actitudes y modos de discernimiento mediante las experiencias diarias y su relación con el medio ambiente". (COOMBS, 1978).

En cuanto a la educación no formal existen conceptos definidos por otros autores más contemporáneos: "La educación no formal consiste en las actividades educativas y de capacitación, estructuradas y sistemáticas, de corta duración relativa, que ofrecen agencias que buscan cambios de conducta concretos en poblaciones bastante diferenciadas". (La Belle, 1980,23). "Cualquier esfuerzo educativo organizado intencional y explícito para promover el aprendizaje mediante enfoques extra - escolares, con el fin de elevar la calidad de vida" (Lee,1986, 15). "Toda actividad organizada y duradera que no se sitúa exactamente en el marco de los sistemas educativos formales integrados por las escuelas primarias, los centros de enseñanza secundaria, las universidades y otras instituciones educativas formalmente establecidas". (UNESCO,2006,1).

Por lo que se comparte que, aunque el término de educación no formal inicialmente, solo se utilizó para designar la educación generada fuera de la escuela y la educación formal designada a la educación que se realiza en la escuela, en la actualidad la ampliación del sector educativo ha traído una reformulación de dichas posiciones. De ahí que los límites entre un tipo de educación u otra, parecieran cada vez más imprecisos porque hay quien entiende que los tres tipos de educación no deben ser considerados como entidades separadas, sino modos predominantes o de énfasis. Es decir, un mismo contexto educativo puede tener como modo predominante uno de los tres tipos de educación y acoger secundariamente formas, procedimientos y procesos de las restantes (Pupo, 2010).

A partir de la sistematización de los casos de educación no formal y formal, las diferencias definidas son más sutiles, enmarcándose en el criterio estructural y el criterio metodológico y poseen como características comunes, independientemente de su ámbito de intervención, los siguientes aspectos:

- Mayor interés por el análisis de las condiciones socioambientales y culturales donde se lleva a cabo la experiencia.

- Alcance de un mayor conocimiento de la personalidad, los intereses, las motivaciones y expectativas de los alumnos.
- Una mayor adecuación de los contenidos y las actividades a las experiencias personales.
- Los objetivos suelen fijarse en las necesidades específicas y en la satisfacción inmediata a nivel práctico y operativo.
- La evaluación está más vinculada a la autosatisfacción, a la autoevaluación.
- Las estrategias pueden ser más variadas.

Los rasgos más comunes descritos para la educación no formal, por la literatura internacional, y que la diferencian del resto del universo educativo, se pueden agrupar por: finalidades, objetivos, funciones, educandos, educadores, contenidos, métodos, ubicación, tiempo. (Celestrin, 2014)

Entre las principales funciones y áreas de actuación de la educación no formal se reconocen: la educación permanente, la educación de adultos, la formación profesional, la educación en el tiempo libre, la animación sociocultural, la educación especial, entendida esta última como la atención a estudiantes talentos, la educación ambiental, educación cívica, educación sanitaria y pedagogía hospitalaria, educación sexual, educación física y deportiva, educación artística, pedagogía museística, pedagogía de la tercera edad. (Balsells, 1998)

En nuestro país, el estudio de la actividad extradocente, extraescolar, extracurricular en la escuela primaria no es muy recurrente, pocos se han propuesto estudiar la relación de estas actividades con el aprendizaje, ni con los objetivos en las asignaturas que componen el plan de estudio. La falta de vinculación de las actividades extradocentes, extraescolares, extracurriculares a programas estatales, su carácter menos sistemático, opcional y no obligatorio, su vínculo a tareas educativas generales y el no conducir a evaluación oficial permite considerar generalmente que las mismas, tienen un carácter no formal en el contexto de la educación escolarizada (Romero, 2012).

Por lo que se pudiera declarar la no suficiente existencia de actividades no formales, espacios de educación no formal, tanto en el contexto de la educación escolarizada propia de la escuela primaria como fuera de estos y alrededor de estos, a pesar de las excepcionales potencialidades que poseen estos espacios en el proceso de enseñanza - aprendizaje, definidos por diferentes autores, como entorno, localidad, comunidad.

Estas actividades, espacios, escenarios de educación no formal poseen en sí mismo condiciones que permiten a los escolares una mayor identificación con su entorno, una mejor significatividad, una mayor identificación, relación, complementariedad, historicidad en sus procesos de aprendizaje, lo que evidentemente influye en sus niveles de motivación, creatividad, apropiación, sentido de pertenencia, protección, productividad, dimensiones del aprendizaje significativo, al cual se aspira en la educación primaria cubana.

Estas consideraciones justifican la necesidad de reconocer la definición del término "escenarios no formales de aprendizaje" (Romero, 2012) como espacios del ámbito escolar y fuera de él favorecedoras del proceso de enseñanza - aprendizaje, mediante formas que distingan a la clase en el aula, así como de formas de concebir fuera de ella la apropiación de los contenidos de enseñanza y por la satisfacción y disfrute que producen e intrínsecamente por poseer una intencionalidad educativa explícita y una dirección pedagógica consciente, en función de mejorar el aprendizaje.

Por otra parte y principalmente en nuestro continente el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Naturales en la educación primaria, ha estado dirigido en los

últimos años a que los alumnos ubiquen la situación del medio ambiente en que viven dentro del contexto económico y político nacional, teniendo en cuenta que uno de los aspectos más importantes en el desarrollo armónico de una persona es su relación con su entorno natural en que vive, y que es en su entorno en el que inicialmente se ejercita y amplía la curiosidad y la capacidad de asombro innatas de los seres humanos y teniendo en cuenta que bien se pudiera ubicar el germen de toda actividad creativa futura, ya que sea artística, científica o de otra clase, en lo que suceda con aquellas características durante los años de la infancia, las que bien desarrolladas contribuirán a formar adultos sensibles y críticos.

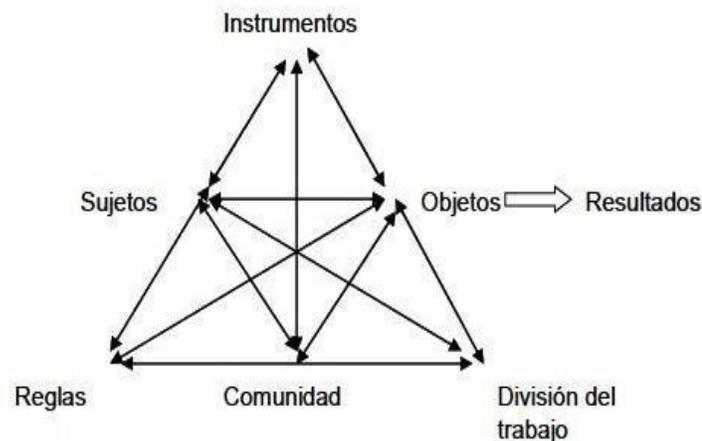
En nuestro país la enseñanza de las disciplinas pertenecientes al área de las Ciencias Naturales ha evolucionado, en correspondencia con las particularidades de índole política, económica y social de cada época.

En los últimos años, en el sector de la educación primaria cubana, con relación a la enseñanza de las Ciencias Naturales, la política educativa se ha dirigido no solo a realizar cambios en los planes de estudio, sino a buscar nuevas formas de entender y aplicar el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Sin embargo, son estas actividades extradocentes, extraescolares, extracurriculares, su relación con actividades de aprendizaje, y su contribución a un proceso de enseñanza - aprendizaje desde los objetivos propuestos desde la asignatura de Ciencias Naturales en la educación primaria, uno de los aspectos menos estudiados en nuestro país.

A través del sistema de actividades que se proponen como parte del proyecto "Parque Temático Telescopiando", proyecto comunitario en ciencias desarrollado en el Consejo Popular Playa, perteneciente al municipio de San Carlos y San Severino de Matanzas, Cuba, se pretende contribuir a impulsar la apropiación de saberes científicos y tecnológicos desde el microambiente escolar de la escuela primaria "Francisco Vega Alemán"

El sistema de actividades propuesto se nutrió de los componentes y las relaciones de la Teoría de la Actividad (Figura 1), dada por enfoque histórico-cultural, y que menciona en el proceso de regulación del comportamiento del plano intersicológico al plano intrapsicológico: los instrumentos mediadores, la identificación y caracterización de los sujetos que participaran, los roles de cada participante, la forma en que se realizará la actividad, las características de la comunidad de la cual forman parte los sujetos implicados, los objetivos a lograr.



Estas actividades que a continuación se describen, están diseñadas para ser aplicadas desde varios escenarios no formales de aprendizaje pertenecientes al microambiente escolar de la escuela primaria "Francisco Vega Alemán", teniendo en cuenta las características medioambientales, las instituciones y factores de educación no formal reconocidos en la comunidad: áreas de recreación de la escuela, el sitio histórico de la ACRC "Antonio Herrada Pérez, el JCC Matanzas 2, parques aledaños. Están diseñadas para realizar tanto en horarios diurnos como nocturnos y para los fines de semana, formando parte de las actividades recreativas programadas en la comunidad. Se utilizan como instrumentos tecnológicos mediadores integrados sistemáticamente al proceso de aprendizaje: un Planetario Itinerante, telescopios y prismáticos, la hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual", planetario para computadora de código abierto Stellarium, libros, esferas celestes, esferas terrestres, cartas celestes, cámaras fotográficas, computadoras sobre tecnologías de código abierto o software libre, dispositivos móviles electrónicos: teléfonos y tabletas, lápices de colores, plastilina, crayolas, papel, cartulinas, lupas. Las actividades se organizan en dependencia de los criterios aportados por los estudiantes y registrados en las encuestas realizadas, los temas abordados al igual formarán parte de los propuestos por los estudiantes relacionándolos con los objetivos propuestos por plan de estudio de la asignatura Ciencias Naturales en el quinto grado, de la educación primaria cubana. Parte de los materiales e instrumentos utilizados son creados o recreados por los propios estudiantes.

Actividad 1 (actividad diurna)		
Título: El Sistema Solar y sus componentes. Su reconocimiento en la esfera celeste. Su vinculación con la vida cotidiana.		
Escuela: Escuela primaria: "Francisco Vega Alemán"	Provincia: Matanzas	Municipio: San Carlos y San Severino de Matanzas
Objetivos: Reconocer los componentes del sistema solar en la esfera celeste y su relación con la vida cotidiana con la utilización de un Planetario Itinerante. Construir un sistema solar utilizando materiales reciclados.	Instrumentos tecnológicos mediadores: hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual", Planetario Itinerante, dispositivos móviles electrónicos: teléfonos, tabletas, planetario de código abierto para PC y dispositivos móviles electrónicos Stellarium.	
Escenario #1: Área de recreación de la escuela. Planetario Itinerante.		
Acciones previas: Se divulga la actividad con una semana de antelación utilizando los medios de divulgación propios de la comunidad a la cual pertenece la escuela: murales de los CDR, ACRC, matutinos escolares, el portal Web del JCC Matanzas 2. Se invitan a 10 estudiantes seleccionados al azar. Se invita a sus familiares. Instalación de la hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual" en el JCC Matanzas 2 (Laboratorio 2), sobre tecnologías de código abierto y software libre.		
Contenidos: En esta actividad se proponen desarrollar los conceptos: estrellas, planetas, satélites naturales, cometas, meteoros, asteroides, meteoritos, sistema solar, satélites artificiales, órbitas planetarias.		
Habilidades: Reconocer, relacionar, definir, buscar.		
Procedimientos:		
<ul style="list-style-type: none"> • A los sujetos participantes se les orienta sentarse formando un círculo bordeando el 		

<p>interior del planetario itinerante junto con el facilitador de la actividad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Con la contribución de todos los sujetos participantes se define el concepto de sistema. Se pregunta a los participantes ¿Con qué aspectos de la vida cotidiana se relaciona el concepto de sistema? Se proponen: cuerpo humano, familia, escuela. (relacionar) • Se divulga la disponibilidad de la hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual", previamente instalada en el JCC Matanzas 2, la cual será utilizada en cada uno de las actividades propuestas. (motivación) • Los estudiantes y familiares participan activamente en el reconocimiento de cada uno de los componentes del sistema solar utilizando las bondades tecnológicas del Planetario Itinerante y un puntero digital. (reconocer) • Invitación para próximas actividades. (Motivación)
<p>Evaluación: Según la participación y la disciplina mostrada durante el transcurso de la actividad. Se selecciona por parte de los propios estudiantes y el criterio del facilitador. Se invita a los tres estudiantes más activos a ser los primeros a participar en las prácticas observacionales a realizarse en horarios nocturnos.</p>
<p>Estudio independiente: Invitación a encontrar curiosidades relacionadas con el sistema solar en la hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual", visitando el JCC Matanzas 2. Estas curiosidades serán comentadas en el aula durante las clases de Ciencias Naturales.</p>
<p>Bibliografía: Carrasco Espinach, Silvia et al. 1994. Ciencias Naturales: quinto grado. La Habana: Pueblo y Educación, 1994. Capítulo 1. El Sistema Solar pág 1-37.</p>

<p>Actividad 2 (actividad nocturna) Título: El Sistema Solar y sus componentes. Su reconocimiento en la esfera celeste. Su vinculación con la vida cotidiana.</p>		
<p>Escuela: primaria: "Francisco Vega Alemán"</p>	<p>Provincia: Matanzas</p>	<p>Municipio: San Carlos y San Severino de Matanzas</p>
<p>Objetivos: Reconocer los componentes del sistema solar en la esfera celeste y su relación con la vida cotidiana con la utilización un telescopio refractor con montura ecuatorial. Construir un sistema solar utilizando materiales reciclados.</p>	<p>Instrumentos tecnológicos mediadores: Telescopios, punteros ópticos, linternas, cartas celestes, dispositivos móviles electrónicos: teléfonos, tabletas, planetario de código abierto para PC y dispositivos móviles electrónicos Stellarium.</p>	
<p>Escenario 2: Sitial de historia de la comunidad. ACRC "Antonio Herrada Pérez". Acción de preparación previa: Se divulga la actividad con una semana de antelación utilizando los medios de divulgación propios de la comunidad a la cual pertenece la escuela: murales de los CDR, ACRC, matutinos escolares, el portal Web del JCC Matanzas 2. Se invitan a todos los factores de la comunidad. Se instalan telescopios, prismáticos, mesas y sillas en el área seleccionada.</p>		
<p>Contenidos: En esta actividad se proponen desarrollar los conceptos de: estrellas, planetas, satélites naturales, cometas, meteoros, asteroides, meteoritos, sistema solar, satélites artificiales,</p>		

orbitas planetarias, constelaciones, cenit, nadir, telescopio refractor, telescopio reflector, prismáticos. Al igual aspectos a tener en cuenta al realizar una práctica observacional astronómica.

Habilidades: Identificar, reconocer, observar, utilizar un telescopio, dialogar, comparar, explicar, dibujar.

Procedimientos:

- A los sujetos participantes se les orienta sentarse formando un círculo alrededor del telescopio seleccionado, junto con el facilitador de la actividad, y en cada una de las sillas disponibles o en el suelo.
- Se invita a los estudiantes participantes en la actividad realizada en la mañana a que describan y resalten los contenidos aprendidos, los que más le motivaron. (motivación)
- Se procede al reconocimiento de las constelaciones, planetas, satélites en la esfera celeste con la participación de todos. (reconocer)
- Se pregunta con respecto a la apariencia de los planetas y las estrellas en la esfera celeste: ¿En qué radica la diferencia? ¿Es posible encontrar semejanzas?, Con respecto a las diferencias en cuanto al títular y el movimiento aparente en la esfera celeste de los cuerpos celestes en estudio se realizan las preguntas. ¿Por qué crees que ocurre eso?; ¿Cómo nos explicamos que sea así? (Comparar)
- Se organiza la práctica observacional utilizando los telescopios: los niños más pequeños son los primeros en observar en conjunto con las personas de mayor edad.
- Los estudiantes participan activamente en el reconocimiento de cada uno de los componentes del sistema solar utilizando un puntero digital. (reconocer)
- Invitación para próximas actividades. (motivación)

Evaluación: Según la participación y la disciplina mostrada durante el transcurso de la actividad. Se realiza por parte de los propios estudiantes y el criterio del facilitador. Se les entrega un carnet de observador astronómico principiante a los niños y niñas participantes. (motivación)

Estudio independiente: Se invita a los niños y niñas participantes a dibujar lo observado en la práctica observacional. Los mejores dibujos serán expuestos en el mural de la escuela. Se les sugiere entregar los dibujos en el JCC Matanzas 2 para su exposición. (Regulación).

Bibliografía: Carrasco Espinach, Silvia et al. 1994. Ciencias Naturales: quinto grado. La Habana: Pueblo y Educación, 1994. Capítulo 1 El Sistema Solar pág. 1-37.

Actividad 3 (actividad diurna)

Título: Carlos de la Torre Huerta un turista y naturalista.

Escuela: Escuela primaria: "Francisco Vega Alemán"	Provincia: Matanzas	Municipio: San Carlos y San Severino de Matanzas
-----------------------------------------------------------	----------------------------	---------------------------------------------------------

Objetivos: Reconocer los componentes naturales del microambiente escolar a través su descripción y vinculación con actividades socioeconómicas.	Instrumentos tecnológicos mediadores: Lupas, brújulas, diario de viaje, estilógrafos, lápices de colores, guía para el estudiante "Carlos de la Torre Huerta un turista y naturalista", fotografías relacionadas con el ambiente natural de la comunidad, cámaras fotográficas, dispositivos móviles electrónicos: teléfonos, tabletas.
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------



Escenario 2:
Acción de preparación previa: En el aula se entrega a cada uno de los estudiantes la guía para el estudiante: Carlos de la Torre Huerta, un turista y naturalista.
Contenido: Esta actividad se propone desarrollar los conceptos de microambiente escolar, exploración, científico, turista, medio ambiente, naturaleza, recursos naturales, recursos económicos, cambio climático.
Habilidades: Las habilidades a desarrollar serán: explorar, dialogar, escribir, observar, relacionar, reconocer, construir, reproducir, diseñar, hipotetizar, explicar.
Procedimientos: En la primera parte de la actividad los estudiantes identificaran utilizando cada una de las fotografías propuestas las distintas locaciones representadas y distintivas de su comunidad. Se dividirán los estudiantes en grupos, a los cuales se les asignará un área correspondiente de exploración. Se les explica la guía para el alumno: Carlos de la Torre Huerta, turista y naturalista.
Evaluación: La evaluación se realizará en cada una de las locaciones seleccionadas, con la participación de los factores de la comunidad. Momento en que los estudiantes expondrán sus resultados. Evaluación cualitativa.
Estudio independiente: Los estudiantes elaborarán sus informes de exploración libremente, durante la semana. La evaluación se realiza el fin de semana.
Bibliografía: Carrasco Espinach, Silvia et al. 1994. Ciencias Naturales: quinto grado. La Habana: Pueblo y Educación, 1994. Capítulo 6 La vida en la Tierra pág 141-172.

Actividad 4 (actividad diurna)		
Título: La tierra y su satélite natural la Luna.		
Escuela: Escuela primaria: "Francisco Vega Alemán	Provincia: Matanzas	Municipio: San Carlos y San Severino de Matanzas
Objetivos: Reconocer los elementos característicos de nuestro satélite natural: fases, período de rotación, período de traslación, movimiento en la esfera celeste, características visuales, a través de la hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual" y láminas.	Instrumentos tecnológicos mediadores: hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual", el portal Web del JCC Matanzas 2, PC pertenecientes al JCC Matanzas 2 sobre tecnologías de código abierto y software libre, dispositivos móviles electrónicos: teléfonos, tabletas, planetario de código abierto para PC y dispositivos móviles electrónicos Stellarium.	
Escenario: Aula 2 del JCC "Matanzas 2".		
Acción de preparación previa: Se divulga la actividad con una semana de antelación utilizando los medios de divulgación propios de la comunidad a la cual pertenece la escuela: murales de los CDR, ACRC, matutinos escolares, el portal Web del JCC Matanzas 2. Se invitan a 10 estudiantes seleccionados al azar. Se invita a sus familiares. Se instala la hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual" en el JCC Matanzas 2, para ser consultada sobre tecnologías de código abierto y software libre. Se colocan infografías relacionadas en el JCC Matanzas 2.		
Contenido: En esta actividad se propone desarrollar los conceptos: fases lunares, cráteres, período de rotación, período de traslación, perigeo, apogeo, satélite natural.		
Habilidades: Reconocer, dibujar, deducir, definir, dialogar, relatar, buscar, opinar.		

Procedimientos:

- Con la contribución de todos los sujetos participantes se define el concepto de naturaleza, relacionándolo con objetos y fenómenos de la vida cotidiana: frutas, árboles, los ríos, la lluvia, el cuerpo humano. (definir)
- A los estudiantes y familiares participantes se les orienta sentarse frente a cada una de las computadoras y utilizando la hipermedia seleccionada buscar información sobre nuestro satélite natural. (buscar)
- Se pide a los estudiantes que junto a sus familiares respondan de forma anónima cada una de las preguntas que sobre nuestro satélite natural se encuentran representadas en cada uno de las infografías que se encuentran situadas en el aula. (dialogar)
- Se comentan por parte del facilitador las respuestas y se comparten con todos los participantes. (dialogar)
- Se les pregunta a los participantes ¿Qué pasaría, si la luna dejara de existir? Cada participante expone su criterio. (Deducir)
- Invitación para próximas actividades. (motivación).

Evaluación: Según la participación y la disciplina mostrada durante el transcurso de la actividad. Se selecciona por parte de los propios estudiantes y el criterio del facilitador. Se invita a los tres estudiantes más activos a ser los primeros a participar en las prácticas observacionales a realizarse en horarios nocturnos.

Estudio independiente: Invitación a construir un relato de una cuartilla que describa un supuesto viaje a Luna, en la que participen todos, describiéndose el rol a jugar en el viaje por cada uno de los participantes. Los mejores textos serán publicados en la hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual".

Bibliografía: Carrasco Espinach, Silvia et al. 1994. Ciencias Naturales: quinto grado. La Habana: Pueblo y Educación, 1994. Capítulo 2 La Tierra y su satélite la Luna pág. 40-58.

Actividad 5 (actividad nocturna)

Título: La tierra y su satélite natural la Luna.

Escuela: Escuela primaria: "Francisco Vega Alemán	Provincia: Matanzas	Municipio: San Carlos y San Severino de Matanzas
-------------------------------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------------------------

Objetivos: Reconocer los elementos característicos de nuestro satélite natural: fases, período de rotación, período de traslación, movimiento en la esfera celeste, características visuales a simple vista y utilizando un telescopio.	Instrumentos tecnológicos mediadores: telescopios, prismáticos, cartas lunares, punteros digitales, dispositivos móviles electrónicos: teléfonos, tabletas, planetario de código abierto para PC y dispositivos móviles electrónicos Stellarium.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Escenario: Áreas de recreación de la escuela.

Acción de preparación previa: Se divulga la actividad con una semana de antelación utilizando los medios de divulgación propios de la comunidad a la cual pertenece la escuela: murales de los CDR, ACRC, escuela, el portal Web del JCC Matanzas 2. Se invitan a todos los factores de la comunidad. Se instalan telescopios, prismáticos, mesas y sillas en el área seleccionada.

Contenido: En esta actividad se proponen desarrollar los conceptos de: satélite natural, satélite

artificial, fases lunares, cráteres, mares lunares, ocultaciones. Los aspectos a tener en cuenta al realizar una práctica observacional astronómica.

Habilidades: Identificar las fases de la luna según su posición en el cielo, su horario de visibilidad en la esfera celeste los componentes del sistema solar, reconocer detalles de la orografía lunar. Localizar y observar la Luna utilizando un telescopio.

Procedimientos:

- Los sujetos participantes se les orienta sentarse en formando un círculo alrededor del telescopio junto con el facilitador de la actividad, en cada una de las sillas disponibles o en el suelo.
- Se invita a los estudiantes participantes en la actividad realizada en la mañana a que describa y resalten los aspectos aprendidos, los que más le motivaron.
- El reconocimiento de las fases de la luna, su cercanía aparente a planetas, estrellas. Se observa el satélite natural con ayuda de un telescopio.
- Se organiza la observación utilizando los telescopios de forma tal que los niños más pequeños son los primeros en observar en conjunto con las personas de mayor edad.
- Los participantes activamente en el reconocimiento de cada uno de los componentes del sistema solar utilizando un puntero digital.
- Invitación para próximas actividades.

Evaluación: Según la participación y la disciplina mostrada durante el transcurso de la actividad. Se selecciona por parte de los propios estudiantes y el criterio del facilitador. Se les entrega un carnet de observador astronómico principiante.

Estudio independiente: Invitación a los niños y niñas a dibujar lo observado en la práctica observacional. Los mejores dibujos serán expuestos en el mural de su escuela. Se les sugiere entregar los dibujos en el JCC para ser expuestos en el mural de dicha instalación.

Bibliografía: Carrasco Espinach, Silvia et al. 1994. Ciencias Naturales: quinto grado. La Habana: Pueblo y Educación, 1994. Capítulo 2 La Tierra y su satélite la Luna pág. 40-58.

Actividad 6 (actividad nocturna)

Título: *Las constelaciones.*

Escuela: Escuela primaria: "Francisco Vega Alemán	Provincia: Matanzas	Municipio: San Carlos y San Severino de Matanzas
-------------------------------------------------------------	-------------------------------	---------------------------------------------------------

Objetivos: Reconocer las constelaciones en la esfera celeste en dependencia de la época del año, con la ayuda de cartas celestes, identificándolas con las cuatro estaciones.	Instrumentos tecnológicos mediadores: Planetario Itinerante, puntero digital, dispositivos móviles electrónicos: teléfonos, tabletas, planetario de código abierto para PC y dispositivos móviles electrónicos Stellarium..
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Escenario: Área de recreación de la escuela.

Acción de preparación previa: Se divulga la actividad con una semana de antelación utilizando los medios de divulgación propios de la comunidad a la cual pertenece la escuela: murales de los CDR, ACRC, escuela, el portal Web del JCC Matanzas 2. Se invitan a 10 estudiantes seleccionados al azar. Se invitan a sus familiares. Instalación del Planetario Itinerante en la

escuela.
Contenido: En esta actividad se proponen desarrollar los conceptos de: constelaciones, magnitudes de las estrellas.
Habilidades: Reconocer las constelaciones en la esfera celeste en dependencia de la época el año.
Procedimientos: <ul style="list-style-type: none"> • Los sujetos participantes se les orienta sentarse en formando un círculo alrededor y en el interior del planetario junto con el facilitador de la actividad. • Se les pide a los participantes que mencionan nombres de cuerpos celestes. A partir de las respuestas se confecciona entre todo el concepto de cuerpo celeste. • Se les pregunta a los participantes que cuerpos celestes se observan en horarios diurnos y cuales en nocturnos. • Utilizando las bondades del planetario itinerante se les muestra a los participantes las constelaciones que en esos mismos momentos se observan en el cielo, recreando sus nombres con las leyendas que las acompañan. Las constelaciones se nombran a partir tanto de sus nombres latinos como los propios de las culturas mesoamericanas. • Se invita a los participantes que diseñen sus propias constelaciones. • Los estudiantes y familiares participan activamente en el reconocimiento de cada uno de los componentes del sistema solar utilizando un puntero digital. Invitación para próximas actividades.
Evaluación: Según la participación y la disciplina mostrada durante el transcurso de la actividad. Se selecciona por parte de los propios estudiantes y el criterio del facilitador. Se invita a los tres estudiantes más activos a ser los primeros a participar en las prácticas observacionales a realizarse con los telescopios.
Estudio independiente Se invita a los participantes a inventar sus propias constelaciones y construir una leyenda en torno a estas. Las mejores historias serán publicadas en la hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual".
Bibliografía: Carrasco Espinach, Silvia et al. 1994. Ciencias Naturales: quinto grado. La Habana: Pueblo y Educación, 1994. Capítulo 2 La Tierra y su satélite la Luna pág. 40-58.

Actividad 7 (actividad diurna)		
Título: Feria de Ciencias		
Es una exposición pública de proyectos científicos y tecnológicos realizados por estudiantes, en las que estos efectúan demostraciones, ofrecen explicaciones e incluso responden a cuestiones respecto al trabajo expuesto, así como sus conclusiones sobre este y los métodos utilizados en su realización.		
Escuela: Escuela primaria: "Francisco Vega Alemán"	Provincia: Matanzas	Municipio: San Carlos y San Severino de Matanzas
Objetivos: Fortalecer vínculos entre la escuela y la comunidad, favorecer el comportamiento social de los alumnos, favorecer la apropiación social de saberes científicos y	Instrumentos tecnológicos mediadores: Todos los propuestos por los niños y niñas.	

<p>tecnológicos en la escuela, mostrar la capacidad creativa y de realización de los jóvenes, reflejar el nivel científico alcanzado en las escuelas, desarrollar habilidades experimentales y explorar vocaciones, promover un intercambio científico entre los expositores y una comunicación entre éstos y personalidades de la ciencia</p>	
<p>Escenario: La Escuela.</p> <p>Acción de preparación previa: Se divulga la actividad con una semana de antelación utilizando los medios de divulgación propios de la comunidad a la cual pertenece la escuela: murales de los CDR, ACRC, matutinos escolares, el portal Web del JCC Matanzas 2. Se invitan a participar a todos los estudiantes de la escuela.</p> <p>La actividad se programa para la mañana de un sábado. Se seleccionan los estudiantes a participar como facilitadores de la actividad teniendo en cuenta los más motivados en las actividades realizadas con anterioridad. Se dividen estos estudiantes en cinco grupos, según su interés y propuestas. Cada grupo facilitará la actividad que se le encomiende:</p> <p><i>Grupo 1:</i> Práctica observacional astronómica a través de telescopios (observación y estudio de las manchas solares).</p> <p><i>Grupo 2:</i> Promoción (conferencia), exposición, divulgación, instalación, intercambio, de las tecnologías de software libre, en el aula. (SO GNU/LINUX, juegos didácticos de ciencias) Se utiliza y promueve el uso de la hipermedia sobre plataforma Web "Telescopiando Virtual" para la difusión de las actividades realizadas y el aprendizaje de las Ciencias Naturales en la escuela.</p> <p><i>Grupo 3:</i> Exposición del microambiente escolar desde la escuela a partir de las muestras de animales y plantas seleccionados por los alumnos en sus actividades de exploración.</p> <p><i>Grupo 4:</i> Instalación del Planetario Itinerante por los propios estudiantes seleccionados, los cuales con la utilización del software Celestia (tecnología de código abierto y software libre) invitarán a realizar un viaje por todo el sistema solar, priorizando a las personas de tercera edad.</p> <p><i>Grupo 5:</i> Realizarán todas las tareas de divulgación previas y durante el evento utilizando los medios de comunicación existentes en la comunidad, en la escuela y los propios diseñados por ellos a partir del uso de los dispositivos móviles personales: teléfonos, tabletas. Recogerán las memorias del evento: fotos, videos, entrevistas. Proyectarán documentales de ciencia y medio ambiente previamente seleccionados por ellos mismos.</p>	
<p>Contenido: Apropriación integradora de los contenidos estudiados en clases, así como en las actividades de aprendizaje no formales realizadas en el período.</p>	
<p>Habilidades: Dialogar, exponer, explicar, organizar, enseñar.</p>	
<p>Procedimientos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La actividad se realiza temprano en la mañana de un sábado. Se invita a toda la comunidad. • Libremente las personas van visitando cada una de las exposiciones implementadas. 	

- Las actividades se realizan simultáneamente.
- Se concluye la actividad con el lanzamiento de cohetes de agua contruidos por los propios estudiantes.

Evaluación: Según la participación y la disciplina mostrada durante el transcurso de la actividad, así como la calidad de las propuestas se premia a las niñas y niños más creativos en cada uno de los grupos y al niño y la niña que más conocimiento y habilidades haya demostrado en las actividades realizadas, en la presentación de sus proyectos según el grupo a que pertenecen. La evaluación la realizará un jurado conformado por las personalidades científicas del municipio, la provincia, el país, que hayan sido invitadas.

Bibliografía: <http://www.sciencebuddies.org/>

Guía para el alumno: Carlos de la Torre Huerta turista y naturalista.

Carlos de la Torre Huerta fue un malacólogo y zoólogo cubano. Eminent investigador, explorador y profesor universitario, discípulo de Felipe Poey. Llegó a poseer la más completa colección conocida en Cuba de especies terrestres de moluscos. Visitó gran parte de la isla investigando sobre su fauna. Charles Darwin vivió una época en la que eran pocos los que tenían la suerte de viajar y conocer otros lugares.

Podríamos decir que, en algunos aspectos, Carlos de la Torre Huerta era un turista y hacía las cosas que hacemos nosotros cuando vamos a un lugar que no conocemos: observar diferencias y semejanzas entre los lugares que conocemos y los que no.

En general, a los turistas de hoy les gusta visitar lugares relacionados con gente famosa, por ejemplo, exploradores, escritores y científicos. Les gusta ver dónde vivió o adónde viajó la persona que admiran y entender cómo se sentía en ese lugar. Muchos también disfrutaban de ver hábitats hermosos o poco comunes, con plantas y animales únicos.

En muchos países, el turismo es un gran negocio y atrae a muchísimos visitantes, que estimulan la economía local porque gastan dinero en negocios, hoteles, etc. Pero el exceso de turistas puede alterar el lugar visitado, que deja de ser especial. La forma en que se hace turismo en lugares de interés natural también puede perjudicar la vida silvestre y potenciar el cambio climático.

Materiales: Lupa, Cámaras fotográficas, Diario de exploración, Estilógrafo, Regla, Lápices o marcadores de colores, computadora portátil, dispositivos móviles de comunicaciones: tabletas, teléfonos.

Teniendo en cuenta lo anteriormente explicado imagina:

1. Que Carlos de la Torre Huerta llega a tu comunidad, se pone a estudiar las plantas y los animales tomando nota en su diario.
2. Imagina que Carlos de la Torre Huerta te pide que lo ayudes a escribir en su diario algunas observaciones sobre el lugar donde vives. Haz un cuadro con los siguientes encabezados: nombre de la planta/animal, tipo de planta/animal y características especiales. El cuadro debe ser de ocho filas. Ejemplo:

Nombre de la planta/animal	Tipo de planta/animal	Características especiales
----------------------------	-----------------------	----------------------------

Tuna	Cactus	Las espinas impiden que los animales se las coman
------	--------	---------------------------------------------------

3. Comenta con tus compañeros que animales y plantas de la región te parece que existen desde hace mucho tiempo (los animales, las plantas silvestres, el relieve). Elige hasta ocho de ellos.
4. Anota el nombre de la planta o el animal, o componente del relieve en la primera columna. Trata de anotar en la segunda columna de qué tipo de planta, animal o componente del relieve se trata (por ejemplo, mamíferos, pez, árbol, río, caverna). En la tercera, sugiere una característica especial de ese ser vivo que lo ayude a vivir en el hábitat donde se encuentra (por ejemplo, hojas espinosas para evitar que los animales se coman la planta), o una característica notable del componente del relieve seleccionado.
5. Cuando hayas completado el cuadro, piensa como puedes aprovechar esos seres vivos y componentes del relieve para atraer turistas. Una buena forma de promover el turismo es hacer un póster colorido y atractivo. Diseña uno que creas que puede atraer turistas al lugar donde vives. Debes mencionar a Carlos de la Torre para llamar la atención a los turistas (recuerda que estas imaginando que Carlos de la Torre Huerta visitó tu comunidad durante sus viajes).
6. Conversa con tus compañeros que problemas podrían surgir si el póster tuviera mucho éxito y atrajera a demasiados turistas. Piensa como perjudica el turismo a las plantas y animales que elegiste y que haría falta para que el impacto fuera menor (por ejemplo, si las plantas dan flores, tendrías que prohibir que las gentes las cortara).

Conclusiones

Formando parte de la cadena de procesos dirigidos a contribuir, a facilitar procesos de enseñanza - aprendizajes en el ámbito de las Ciencias Naturales en la educación primaria, tanto en la sociedad mundial actual, como en el contexto sociocultural y socioeconómico de Cuba, encontramos como eslabones determinantes la complementación de las actividades educativas propias de la educación formal con sistemas de actividades didácticas desde "escenarios no formales de aprendizaje", desde espacios propios del microambiente escolar.

Referencias bibliográficas

BALSELLS BAILÓN, ÁNGELES. Procesos Didácticos de Educación no Formal. Lérida, España. Tesis de Doctorado. Universidad de Lérida, 1998.

BALSELLS BAILÓN, MARÍA ÁNGELES. Procesos Didácticos y Educación No Formal: Un Modelo de Intervención Didáctica para la infancia en situación de riesgo social, destinado a los educadores de los equipos básicos de atención social primaria. Ayuntamiento de LLeida: Departamento de Pedagogía y Psicología, Universidad de LLeida, 1998.

CELESTRÍN CAMPA, CARLOS MANUEL. Multimedia interactiva sobre plataforma Web que contribuya a elevar la calidad del proceso de enseñanza aprendizaje de los contenidos de Astronomía que se imparten en la asignatura de Ciencias Naturales en el 5to grado de la escuela primaria "Francisco Vega Alemán". Matanzas. Trabajo de Diploma. UCP "Juan Marinello", 2009.

- FERNÁNDEZ ARENAS, DAVID ... [et al.]. El maestro un mediador entre el museo y la escuela. Un estudio de caso en óptica. En: (Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias: VI. La Habana), 2010.
- GONZÁLEZ ÁRIAS, A. Divulgando las Ciencias: publicación de página Web. [ppt]. En: (Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias: VI: 2010: La Habana, marzo).
- GUEVARA FERRER, IRMINA. Audiovisuales para la ampliación de la cultura científica de los estudiantes de la Educación Preuniversitaria. [ppt] [prod.] Dirección de Televisión Educativa del MINED. En: (Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias: VI: 2010: La Habana, marzo).
- HOYOS NOHORA, ELISABETH. MALOKA: La fascinante aventura del conocimiento. En: (Congreso Internacional de Didácticas de las Ciencias: VI: 2010: La Habana, marzo).
- IBARRA MUSTELIER, LOURDES MARÍA. Psicología y Educación: Una relación necesaria. La Habana: Felix Varela, 2005, pp. 36.
- LÓPEZ, JOSEFINA ... [et al.]. Marco conceptual para una teoría pedagógica. La Habana: Ed. Pueblo y Educación, 2002.
- MINOT, JESÚS PICLIN ... [et al.]. Enseñanza de las Ciencias Naturales: Retos y perspectivas para el desarrollo sostenible. La Habana: Ed. Ministerio de Educación, 2012, pp. 20-21.
- MORALES, MARCELO. Educación no formal: Aportes para la elaboración de propuestas de políticas educativas. Montevideo: UNESCO, 2009.
- MORASÉN CUEVAS, JOSÉ RAÚL. Las Ferias Científico Culturales Pedagógicas y su contribución a la orientación hacia las ciencias básicas. [ppt]. En: (Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias: VI: 2010: La Habana, marzo), 2010.
- NAVONE, H. D. ... [et al.]. El Campamento-Observatorio: Un espacio de aprendizaje posible para la enseñanza y la divulgación de la Astronomía. Rosario, Argentina: Asociación Argentina de Astronomía, 2005.
- PLAKITSI, KATERINA. Activity Theory in Formal and Informal Science Education. [s.l.]: Ed. Greece University of Ioannina, 2013.
- MURCIA. PUPO LORENZO, NOEMÍ. El desarrollo de la cultura energética en estudiantes de secundaria básica, mediante una concepción didáctica integradora En: (Congreso Internacional de Didáctica de las Ciencias: VI. La Habana), 2006.
- PUPO LORENZO, NOEMÍ ... [et al.]. Una Didáctica Integradora para la cultura energética ambiental hacia el desarrollo sostenible, desde el microambiente escolar. La Habana: Ed. Ministerio de Educación, 2010.
- RODRÍGUEZ, M. Potencialidades del microambiente escolar para el desarrollo de la Educación Ambiental en la enseñanza preuniversitaria. Holguín: Universidad de Ciencias Pedagógicas "José de la Luz y Caballero", 2008.
- ROMERO ESPINOSA, TOMASA ... [et al.]. La utilización eficiente de los espacios no formales de aprendizaje en la escuela primaria rural. La Habana: MINED, 2012.
- SIRVENT, MARÍA ... [et al.]. Revisión del concepto de educación no formal. Buenos Aires: Ed. Facultad de Filosofía, 2006.
- TRILLA, JAIME. La educación fuera de la escuela: ámbitos no formales y educación social. Barcelona: Ariel, 1996.



Monografías 2021
Universidad de Matanzas © 2021
ISBN :