

## **“DISEÑO Y DESARROLLO DE APLICACIONES INFORMÁTICAS PARA LA CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL COMO MEDIO DE APRENDIZAJE DIRIGIDO A NIÑOS DE PREESCOLAR Y PRIMARIA”**

Gómez Márquez Clara Alicia, Figueroa Ayala Lorena, Zúñiga Domínguez Juan Luis, Chavarría Torres Yadira Alejandra. Instituto Tecnológico Superior de Lagos de Moreno.

Instituto Tecnológico Superior de Lagos de Moreno. [cagm19@gmail.com](mailto:cagm19@gmail.com),  
[lore.figue.2010@gmail.com](mailto:lore.figue.2010@gmail.com), [dominguez\\_sistemas@hotmail.com](mailto:dominguez_sistemas@hotmail.com), [yadiragolden@hotmail.com](mailto:yadiragolden@hotmail.com).

### **RESUMEN**

Actualmente aproximadamente solo el 20 % de la población mexicana tiene conocimiento y conciencia de la problemática ambiental, situación que resalta los efectos del hombre sobre el medio ambiente. En México la problemática ambiental requiere de la intervención de todos los sectores de la sociedad, las instituciones de educación superior son un eje importante para desarrollar una sociedad sustentable concientizada en el cuidado ambiental.

La comunidad educativa es sin duda uno de los sectores clave en la contribución a la mejora de la calidad ambiental, tanto por su responsabilidad en la formación de los ciudadanos como por la influencia que tiene en el resto de la sociedad. Con el desarrollo que ha alcanzado el campo de la informática y de las telecomunicaciones constituyen los aspectos que más han influido en el desarrollo de la sociedad. Con el surgimiento y perfeccionamiento de la computadora se ha llegado a todos los campos de la actividad humana y por su puesto al alcance de la educación. Su aplicación en el proceso enseñanza – aprendizaje se puede tomar como una estrategia para el desarrollo más óptimo de la personalidad de los niños, es por ese que con el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas como medio de aprendizaje se concientizará en temas ambientales a niños de educación básica, para que desde esos niveles conozcan y aprendan la importancia del desarrollo sustentable y contribuir en la educación respecto a lo que se puede hacer para aminorar el deterioro ambiental.

En base a los resultados arrojados de entrevistas realizadas a niños de primaria y preescolar en escuelas de Lagos de Moreno como parte de otra fase del proyecto, se diseño y desarrollo un software multimedia con temas exclusivos a la educación ambiental, en la que los niños por medio de la aplicación aprenden a identificar lo que es un ecosistema, el medio ambiente, la contaminación, la separación de la basura, identifican el hábitat de los animales, entre otras. Algunos de los juegos con los que cuenta el software son basura divertida, llegando a casa, qué contamina nuestro mundo, aprendiendo a cuidar el medio ambiente y conociendo el medio ambiente. Este software multimedia de educación ambiental, está en la fase de implementación en las escuelas de Lagos de Moreno.

### **1. INTRODUCCIÓN.**

En México, la problemática ambiental requiere de la intervención de todos los sectores de la sociedad, las instituciones de educación superior son un eje importante para desarrollar una sociedad sustentable concientizada en el cuidado ambiental.

En Lagos de Moreno la degradación del suelo es un problema debido al cambio de uso de suelo y a la deforestación de flora endémica, especies como el mezquite están altamente deforestadas por la tala de árboles para uso como leña; los ríos están contaminados y tienen un

bajo caudal lo que muestra un deterioro ambiental. Sabiendo que es responsabilidad de todos (escuelas, gobierno, sociedad, medios de comunicación) el trabajar en programas efectivos contra el desconocimiento y falta de conciencia sobre los daños ambientales, en este caso del municipio de Lagos de Moreno y del estado de Jalisco.

Como institución de educación superior se requiere participar y construir un programa de conocimiento crítico y analítico sobre los problemas medioambientales y que colabore para desarrollar una sociedad sustentable, la comunidad educativa y específicamente los niveles de preescolar y primaria es sin duda uno de los sectores clave en la contribución a la mejora de la calidad ambiental, inculcando en su formación la responsabilidad de ser parte de los ecosistemas.

Con el desarrollo que ha alcanzado el campo de la informática y de las telecomunicaciones constituyen los aspectos que más han influido en el desarrollo de la sociedad. Con el surgimiento y perfeccionamiento de la computadora se ha llegado a todos los campos de la actividad humana y por su puesto al alcance de la educación. Su aplicación en el proceso enseñanza – aprendizaje se puede tomar como una estrategia para el desarrollo más óptimo de la personalidad de los niños, es por ese que con el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas como medio de aprendizaje se concientizará en temas ambientales a niños de educación básica, para que desde esos niveles conozcan y aprendan la importancia del desarrollo sustentable y contribuir en la educación respecto a lo que se puede hacer para aminorar el deterioro ambiental.

En base a los resultados arrojados de entrevistas realizadas a niños de primaria y preescolar en escuelas de Lagos de Moreno como parte de otra fase del proyecto, se diseño y desarrollo un software multimedia con temas exclusivos a la educación ambiental, en la que los niños por medio de la aplicación aprenden a identificar lo que es un ecosistema, el medio ambiente, la contaminación, la separación de la basura, identifican el hábitat de los animales, entre otras. Algunos de los juegos con los que cuenta el software son basura divertida, llegando a casa, qué contamina nuestro mundo, aprendiendo a cuidar el medio ambiente y conociendo el medio ambiente. Este software multimedia de educación ambiental, está en la fase de implementación en las escuelas de Lagos de Moreno.

## **2. FUNDAMENTO TEÓRICO.**

### ***2.1 Principios de la Sociedad Sostenible.***

Gilpi en el 2003 señala que dentro de los principios de una sociedad sostenible y que toda institución de educación tiene que promover se señalan: el deber de cuidar a los demás y otras formas de vida, ahora y en el futuro; compartir de manera equitativa los beneficios y costos de la explotación de los recursos y la conservación del ambiente.

Se considera como un principio ético, reconsiderar los valores y alterar las conductas para sustentar la nueva ética; desalentar los valores que no sean compatibles con el estilo sostenible de vida.

Alertar a las comunidades locales a que se preocupen por sus entornos y que participen en los procesos de toma de decisiones y debates activos.

### ***2.2 Educación ambiental.***

La educación ambiental es el proceso de información y comunicación, apoyado en estudios y datos científicos, para promover conductas que ayuden a la conservación del medio ambiente y a evitar su degradación.

Se entiende también que la educación ambiental es necesaria para el desarrollo sostenible que incluye tanto fundamentos ecológicos, como la concienciación del individuo y de la sociedad.

### ***2.3 Uso de tecnologías de la información.***

El desarrollo que ha alcanzado la información a nivel mundial en diferentes áreas, en particular en la educación, nos plantean la necesidad de hacer uso de esta herramienta en el sentido educativo, que tenga flexibilidad de ajustarse y modificarse según el avance de las tecnologías, el desarrollo de la sociedad y buscar su aplicación en diferentes áreas.

El software educativo es el destinado a la enseñanza y el auto aprendizaje, permitiendo además el desarrollo de ciertas habilidades cognitivas.

### ***2.4 Software educativo.***

El software educativo, programas educativos y programas didácticos son sinónimos para designar genéricamente los programas para computadoras creados con la finalidad específica de ser utilizados como medio didáctico, es decir, para facilitar los procesos de enseñanza aprendizaje.

Esta definición engloba todos los programas que han estado elaborados con fin didáctico, desde los tradicionales programas basados en los modelos conductistas de la enseñanza, los programas de enseñanza asistida por computadora, hasta los aun programas experimentales de enseñanza inteligente asistida por computadora, que utilizando técnicas propios del campo de los sistemas expertos y de la inteligencia artificial en general, pretenden imitar la labor tutorial personalizada que realizan los profesores y presentan modelos de representación del conocimiento en consonancia con los procesos cognitivos que desarrollan los alumnos (Pere Marqués).

### ***2.5 La informática en el entorno educativo.***

La enseñanza asistida por ordenadores presenta diversas innovaciones a tener en cuenta en el actual ámbito educativo.

El alumno adquiere un destacado protagonismo, se puede conseguir el objetivo ideal en toda enseñanza: la preservación de la propia individualidad y que cada estudiante evolucione en la adquisición de los conocimientos de acuerdo con sus posibilidades y circunstancias.

Se fomenta una gran inactividad con los problemas cotidianos y actuales que se convierten en fuente de motivación para el alumno.

### ***2.6 La informática en las ciencias ambientales.***

Actualmente los ordenadores en las ciencias ambientales constituyen instrumentos indispensables, y no tan solo como útiles de cálculo, sino también como sistemas de adquisición de datos, procesado, visualización de resultados, simulación de procesos, etc., por tanto se ha

considerado como indispensable en la informática, que significa que un paso más adelante que el de simple usuario de recursos. Creemos que desde un punto de vista docente, debe estimularse al alumno, presentándole el planteamiento y resolución de los problemas de una forma atréptica y moderna. Desde este enfoque los ordenadores pueden proporcionar una ayuda inestable, ya que permiten plantearse en la docencia aspectos que con toda seguridad resultarán de interés para el estudiante (Pinto, 1998).

### **3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.**

- 1) Realizar la planeación de las actividades de concientización considerando los resultados obtenidos.
- 2) Recopilar los requerimientos para el diseño de la aplicación informática para preescolar y primaria.
- 3) Diseñar y desarrollar la programación e interfaz gráfica de la aplicación informática para preescolar y primaria con dos niveles.

### **4. DESARROLLO.**

En base al análisis estadístico resultado de las entrevistas realizadas a cierto grupo de alumnos de preescolar y primaria llevado a cabo en otra fase del proyecto, y cuyo objetivo fue identificar los temas y conceptos que los niños conocen y desconocen, todo de acuerdo al nivel de educación básica, se procedió al levantamiento de requerimientos del software, es decir, a la identificación de los temas y juegos que el software debe contener, así como a la recopilación de todos los recursos necesarios para el inicio de la programación y el diseño de la interfaz del sistema.

En seguida, se llevo a cabo el diseño y programación del sistema, el cual se aplicaron cinco tópicos importantes medioambientales, estos temas son los nombre de los juegos que constituyen el software y se denominan basura divertida, llegando a casa, qué contamina nuestro mundo, aprendiendo a cuidar el medio ambiente y conociendo el medio ambiente.

Finalmente, como parte de la clasificación preescolar y primaria, los juegos se fueron definiendo por niveles de complejidad, con el objeto de dirigirlos a niños de preescolar y a niños de primaria.

### **5. RESULTADOS Y CONCLUSIONES.**

La investigación sobre los conocimientos ambientales se realizó en 20 instituciones de preescolar y primaria tanto de gobierno como educación privada. Se trabajó con apoyo de alumnos de Ingeniería Industrial e Ingeniería en Sistemas Computacionales del Instituto Tecnológico Superior de Lagos de Moreno.

El resultado del desarrollo del software de educación ambiental se muestra en imágenes posteriores.

Esta primer imagen, representa el menú principal con los tópicos seleccionados y del cual lleva a cada uno de los juegos programados (*Figura 1*).



Figura 1. Menú principal.

En la siguiente imagen se muestra el juego “Llegando a casa”, donde el fin de este tema es que los niños identifiquen el hábitat de los diferentes animales, seleccionado el animal y posteriormente el hábitat al que pertenecen (Figura 2).

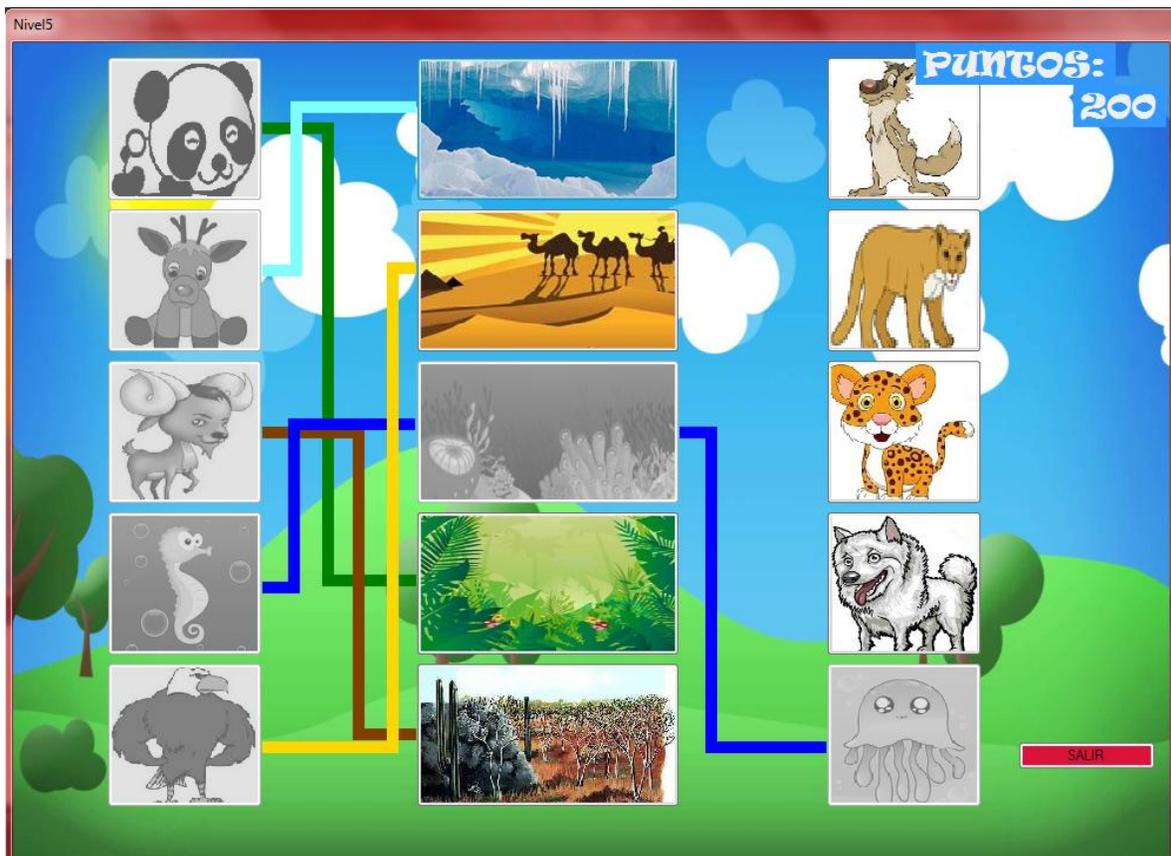


Figura 2. Llegando a casa.

El juego “Basura divertida”, tiene la finalidad de que los niños sepan separar la basura en su clasificación orgánica, inorgánica y pet (Figura 3). Para este juego se debe seleccionar la imagen de la basura y el contenedor al que corresponde.



Figura 3. Basura divertida.

El saber que contamina el agua, el aire y el suelo es importante en el conocimiento de los niños y para lograr esta concientización se integra el juego “Qué contamina nuestro mundo” (Figura 4), donde el juego consiste en seleccionar la imagen correcta de acuerdo al audio o texto que aparece en la pantalla.



Figura 4. Qué contamina nuestro mundo.

“Aprendiendo a cuidar el medio ambiente”, es un juego directamente para nivel preescolar en el cual el niño debe seleccionar las semillas y regarlas para que crezca una flor (Figura 5).



Figura 5. Aprendiendo a cuidar el medio ambiente.

Finalmente el juego “Conociendo el medio ambiente”, es un memorama (Figura 6) que contiene imágenes de los diferentes ecosistemas y la finalidad del juego es que los niños reafirmen lo que fue el objetivo de los cuatro juegos anteriores.



Figura 6. Aprendiendo a cuidar el medio ambiente.

El software se ha implementado en las diferentes escuelas de educación básica, se está realizando análisis estadístico de la información haciendo un comparativo con los datos obtenidos sin el uso del software. De ser necesario, se realizarán mejoras en el mismo.

## 6. BIBLIOGRAFÍA.

1. Francisco González Bocanegra. **Guía para elaborar programas de educación ambiental no formal**. Ago. 2009.
2. Freire, P. **“La educación como una acción cultural”**. San José, Costa Rica: EUNED. 1995.
3. “La educación ambiental: de los libros al medio ambiente”. Disponible [En línea] <http://twenergy.com/gestion-ambiental/la-educacion-ambiental-de-los-libros-al-medioambiente-414>. 01 Diciembre de 2011.
4. Pere Marqués. “El Software Educativo”. Disponible [En línea] [http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo\\_de\\_pere\\_MARQUES.pdf](http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/educativo_de_pere_MARQUES.pdf)
5. “Enseñanza de las Ciencias de la Tierra”. Vol 6, núm. 3 (1998). Pinto. Disponible [En línea] <http://www.raco.cat/index.php/ECT/article/view/88516/166215>.