

HUERTOS ECOLÓGICOS PARA EL DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA NATURALISTA EN ALUMNOS DE ESCUELAS DE TENOSIQUE, TABASCO: RESULTADOS PREVIOS

NICOLÁS GONZÁLEZ CORTÉS

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco / Centro Internacional de Posgrado A.C.

LETICIA ROMERO RODRIGUEZ

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco

MARTHA ISELA BAÑOS DORANTES

Centro Internacional de Posgrado A.C.

RESUMEN: Los huertos escolares manejados bajo un sistema ecológico y aplicando las “10-R’s” (reclutar, rechazar, reducir, rehusar, reparar o renovar, reciclar, rescatar, recompensar, responder y reforestar) son un recurso pedagógico importante para desarrollar en los jóvenes la IN. En base a los resultados se tiene que hay un incremento considerable en el desarrollo de la IN. Resultando que al inicio el 10, 65 y 25 % de la población (20 alumnos), presentó el 40, 70 y 85 % de IN, respectivamente y al final del proyecto, los resultados indicaron que el 10, 50, 25 y 15% de la población

presentó el 65, 85, 90 y 100 % de IN. Estos números indican que hay un incremento en el emprendimiento de una mejor educación ambiental y nutricional, aunado a incrementar la orientación vocacional por el estudio de las ciencias ambientales y afines. Por tanto, los huertos ecológicos en las escuelas pueden aplicarse como un programa educativo extracurricular potencialmente aplicable en otras escuelas de Tabasco y de México.

PALABRAS CLAVE: Inteligencia naturalista, huertos ecológicos, educación ambiental.

Introducción

La educación es un proceso de formación integral mediante el cual se desarrolla la inteligencia a través del tiempo y el espacio (SEP, 2001). La inteligencia se define como la capacidad que tiene el cerebro en almacenar, analizar y expresar la información en un tiempo y ambiente determinado, con el objetivo de comprender los fenómenos que pasan a nuestro alrededor, resolver problemas e incluso crear productos y servicios en beneficio de la sociedad. Antúnez (2006) describe que en investigaciones recientes en neurobiología indican la presencia de zonas en el cerebro humano que corresponden a varios espacios

de cognición, dando lugar a la teoría de las inteligencias múltiples (IM). La teoría de las IM es un modelo propuesto por Gardner (1983) donde establece que el humano tiene de modo aproximado “ocho” puntos diferentes de su cerebro, donde se albergan diferentes inteligencias, una de esta es la inteligencia naturalista (IN). En este tipo de inteligencia la desarrolla el individuo que lo caracterizan por observar, analizar y estudiar la naturaleza, también abarca las habilidades para identificar y clasificar especie, reconocer secuencias y formular hipótesis.

Sin embargo, con la globalización, el incremento de la población demográfica, los medios electrónicos y de comunicación (Rodríguez, 2006) y otros factores, están originado que los estudiantes desarrollen cada vez menos esta inteligencia. Esto implica a que los alumnos no les interese el cuidado el medio ambiente (Bravo, 2009), el rechazo o reducido consumo de frutas y hortalizas en su dieta (Pelayo, 2006), y no tienen interés por estudiar la carrera de alimentos, acuacultura, agronomía, biología y otras áreas relacionadas. Estos problemas repercuten en incremento de contaminación ambiental, aumento de la obesidad y desnutrición (Lastra et al., 1998; Shamanh et al., 2007; García, 2009; Galindo y Hernández, 2010, CONACYT, 2010), baja matrícula en los programas de estudio en las carreras antes mencionadas; estos son algunos de los problemas que afectan seriamente a México y que requieren solución. Para contrarrestar estos problemas, Carrizo et al. (1992), FAO (2004 y 2010), Bueno (2010), Zudaire (2010) establecen que los huertos escolares, bajo un sistema ecológico, son una poderosa herramienta para emprender una educación ambiental y alimentaria en los estudiantes en las zonas rurales y urbanas. De igual manera los huertos ecológicos pudiesen ser un recurso pedagógico para desarrollar en los alumnos la IN, lo cual impactaría en el emprendimiento del cuidado del medio ambiente, alimentarse sanamente, así como despertar el interés por el estudio de las ciencias biológicas y afines. Por lo anterior, el objetivo del presente proyecto de investigación es diseñar y evaluar un programa educativo de “huertos ecológicos” para el desarrollo de la inteligencia naturalista (IN) en alumnos de escuelas de Tenosique, Tabasco.

Desarrollo del Tema

Como una primera fase, el trabajo se desarrolló con 20 alumnos universitarios que cursaron la asignatura de cultura ambiental, en el ciclo agosto 2010 a enero 2011, en la División Académica Multidisciplinaria de los Ríos (DAMR) de la Universidad Juárez Autónoma

de Tabasco (UJAT). Sin embargo, El presente estudio tiene la finalidad de desarrollarse y evaluarse con alumnos de nivel primaria, secundaria, medio superior y superior.

El trabajo se llevó a cabo en el aula, el vivero y terrenos agrícolas de la División. Los cultivos que se estableció fue tomate (*Lycopersicum esculentum*) y calabacita (*Cucurbita pepo*), se manejaron bajo un sistema ecológico; es decir, sin la aplicación de agroquímicos.



Figura 1. Evaluación de la IN en alumnos universitarios de la DAMR-UJAT, en el aula y campo.

El instrumento de medición para determinar el Estado y Desarrollo de la IN fue un cuestionario tipo test, el cual se aplicó a los 20 alumnos al inicio y al final del curso. En el siguiente Cuadro se describen las 12 preguntas, con 5 niveles de respuesta; considerando el nivel 1 como de menor frecuencia y el nivel 5 de mayor frecuencia. Luego se sumaron los niveles reportados de cada una de las 12 preguntas y el resultado se múltiplo por 1.67 para obtener el valor en porcentaje, tal como se muestra en el siguiente cuadro ejemplificado.

Cuadro 1. Cuestionario tipo test para conocer el Estado y Desarrollo de la IN.

Evaluación de la Inteligencia Naturalista	1	2	3	4	5
1.- Con qué frecuencia acudes estar en áreas naturales; como en el bosque, montaña, río o mar.			x		
2.-Aprovechas la oportunidad para observar, identificar plantas o animales y encargarte de su cuidado.				x	
3.- Clasifica objetos según sus características (color, forma, tamaño, etc).					x
4.- Te gusta fotografiar la naturaleza (arboles, plantas, animales, montañas, mar, ríos, etc).					x

5.- Reconoces patrones de semejanza o diferencia entre miembros de una misma especie o clase de objetos.				X	
6.- Te interesa la forma en que cambian y evolucionan los sistemas biológicos.				X	
7.- Tienes interés por utilizar herramientas como el microscopio para observar y estudiar los organismos vivos.					X
8.- Te interesaría en desarrollar nuevas teorías acerca de los ciclos vitales de la flora y fauna.					X
9.- Te interesa ver cómo crecen las plantas y animales.					X
10.- Te gustaría ser Biólogo, Ecólogo, Agrónomo, Zoólogo, o Ing. en Alimentos, Acuicultura o Químico.					X
11.- Te gusta cultivar y comer frutas y verduras.				X	
12.- Te interesa el cuidado del medio ambiente					X
PUNTAJE TOTAL= 54					
Ahora multiplica el puntaje total 54 por 1.67 = 90.18 %					

Para el desarrollo del trabajo de escritorio y campo se realizaron los siguientes pasos:

Primer paso: Se diseñó y elaboró un programa educativo (PE) con 5 unidades que contienen temas teóricos y prácticos sobre el manejo de un huerto ecológico en la escuela, temas relacionados con el cuidado del medio ambiente, alimentación y nutrición. Además el PE contenía un avance programático, estrategias didácticas, desarrollo de habilidades, productos de aprendizaje, uso de medios y materiales didácticos, entre otros. El alumno tuvo una calificación y paso de asistencia, los cuales fueron tomados, en parte, para la evaluación final de la asignatura.

Segundo paso: El establecimiento del huerto, primero se pusieron a germinar las semillas en charolas específicas para horticultura, luego de 10 días las semillas germinaron. A los 12 días de la germinación se trasladaron en camas previamente preparadas con tierra de monte y abono orgánico. Todos los días por la mañana se dio un riego. El control de algunas plagas se hizo manualmente. A los 70 días después del trasplante de las plantitas en campo, se empezó a cosechar los frutos, los cuales se pesaron, y se llevó un registro para determinar el rendimiento por planta, para luego determinar el rendimiento e ingresos potencial por hectárea, considerando que una hectárea tiene 10, 000 plantas y el precio del tomate en el mercado, en el mes de diciembre era de 32 pesos. Esto sin darse

cuenta, los alumnos están aplicando las matemáticas. Es importante indicar que en el manejo de los huertos ecológicos se analizaron y aplicaron las “10-R’s”, las cuales son acciones ambientalistas que consisten en: reclutar, rechazar, reducir, rehusar, reparar o renovar, reciclar, rescatar, recompensar, responder y reforestar.



Figura 2. Desarrollo de la IN mediante el manejo de huertos ecológicos en la escuela.

Resultados

En base a los resultados comparativos obtenidos de la aplicación del cuestionario-test antes y después de programa de huertos ecológicos en el grupo de alumnos universitarios, se tiene que al inicio el 10, 65 y 25 % de la población (20 alumnos), presentó el 40, 70 y 85 % de IN, respectivamente. En contraste, al final del proyecto, los resultados fueron los siguientes el 10, 50, 25 y 15% de la población presentó el 65, 85, 90 y 100 % de IN, respectivamente. Estos datos indican que al inicio el 10% de los alumnos no les interesaba las cuestiones ambientalistas. Sin embargo al final del proyecto, esos alumnos pasaron de un 40 a 65% de IN, en comparación con los datos finales que muestran que el 50% ha mejorado su IN en un 85% y se presentó un 15% de la población que tuvo el 100% IN, los cuales son alumnos que están estudiando la carrera de ingeniería de alimentos. Estos datos reafirman que efectivamente los huertos en las escuelas, manejados bajo un sistema ecológico, en donde se aplican las 10-R’s ambientalistas, son una herramienta para mejorar el desarrollo de la IN.

Conclusiones

Se concluye que efectivamente el programa de huertos ecológicos en las escuelas es una herramienta pedagógica idónea para desarrollar la IN. Aunado a esto, los alumnos mejorar su educación ambiental y nutricional y su vocacional por el estudio de las ciencias ambientales y afines. Esto tiene gran impacto para contrarrestar los problemas de contami-

nación ambiental, obesidad y desnutrición; problemas que en la actualidad presenta México.

Propuestas

Se propone que los actores escolares, entre estos maestros, directivos y autoridades gubernamentales en el área educativa a gestionar el proyecto de huertos ecológicos en las escuelas debe ser programa educativo extracurricular obligatorio para todas las escuelas del país, porque además de mejorar el desarrollo de la IN, desarrollan una educación ambientalista y alimentaria.

Referencias

- Antúñez C.A.** (2006). Las inteligencias múltiples: como estimularlas y desarrollarlas. Edt. Alafomega-NEarcea. Perú. ISBN 9972-205-36-3. p. 135.
- Bravo J.** (2009). El calentamiento global y la problemática social. National Geographic channel.
- Carrizo L., Barbero, L.M., y Jewsbury, M.E.** (1992). Educación alimentaria nutricional y huerta escolar: Proyecto Córdoba: subproyecto de Nutrición aplicada para el fomento de recursos alimentarios. Ministerio de Salud. Gobierno de Córdoba. Córdoba, Argentina.
- De la Barrera, M.L. y Donolo D.** (2009). Neurociencias y su importancia en contextos de aprendizaje". Revista Digital Universitaria [en línea]. Vol. 10, No. 4 [Consultada: 11 de abril de 2009]. Disponible en Internet: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num4/art20/int20.htm> ISSN: 1607-6079.
- FAO Telefood.** (2004). Perú: Cultivando el huerto y la mente. Sitio Web de Telefood: www.fao.org/food/spanish/stories/projects.htm
- FAO** (2010). Manuales para huertos escolares. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/009/a0218s/a0218s00.HTM>: Sitio Web de Telefood
- Gardner H.** (1983) Multiple Intelligences. Basic Books. Castellano "Inteligencias múltiples" ISBN: 84-493-1806-8 Paidós.
- García A.G.A.** (2005). Las inteligencias múltiples en la escuela secundaria: El caso de una institución pública del estado de México. Revista interinstitucional de investigación educativa. Vol 6, No. 012. p34.
- Galindo P. y Hernández N.** (2010). Educación alimentaria en la escuela: experiencias en el medio educativo. En memoria del IX congreso SEAE, Lleida, España.
- Secretaría de Educación Pública** (2001). Programa Nacional de Educación 2001–2006, SEP, México. (En línea: www.sep.gob.mx). Fecha de consulta 30 Junio de 2010.

Lastra L.G., Escudero, M.C., Roldán F., Hernández M. E., Patricia H.T. A., Gerardo L. F., (1998). Prevalencia de desnutrición en menores de cinco años de Tabasco. En Línea.

Pelayo C. 2003. Las frutas y hortalizas como alimentos funcionales. Contactos. (47):12-19.

Rodríguez R.R. (2006). La obesidad infantil y los efectos de los medios de electrónicos de comunicación. Investigación en salud. Vol 7, Núm. 002. Universidad de Guadalajara. México. ISSN 1405-7980. pp. 95-98.

Zudaire M. 2010. España: huertos escolares como oportunidad de educación alimentaria. En línea [http://www.chilecrecesano.com/link.cgi/Noticias\(fecha](http://www.chilecrecesano.com/link.cgi/Noticias(fecha) de consulta 6 de marzo de 2011).

Agradecimiento

A la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, que a través del programa de fomento a la investigación y consolidación de los Cuerpos Académicos, el proyecto “Huertos escolares: Un programa educativo de formación integral sustentable para el desarrollo de la inteligencia naturalista en alumnos de escuelas de Tenosique, Tabasco”, con clave asignada UJAT-2010-C06-01, fue aprobado para su financiamiento.