



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO  
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA  
PSICOLOGÍA

PROGRAMA DE COMPETENCIAS DE REUSO DE  
MATERIALES EN PREESCOLARES

**T E S I S**  
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADA EN PSICOLOGÍA  
P R E S E N T A:  
**KARINA LÓPEZ ROMERO**

JURADO DE EXAMEN



TUTOR: DR. JOSÉ MARCOS BUSTOS AGUAYO  
COMITÉ:  
DRA. MARÍA DEL SOCORRO CONTRERAS RAMÍREZ  
DR. ALVARO VIRGILIO BUENROSTRO AVILÉS  
DRA. LUZ MARÍA FLORES HERRERA  
MTRA. GABRIELA CAROLINA VALENCIA CHÁVEZ

MÉXICO, D.F.

MAYO 2014



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## AGRADECIMIENTOS

"Agradece a la llama su luz, pero no olvides el pie del candil que, constante y paciente, la sostiene en la sombra."

Rabindranath Tagore

**A todas aquellas personas que confiaron en mí y estuvieron a mi lado les dedico este trabajo:**

### **A mis abuelitas:**

Prueba de experiencia, sabiduría, fuerza y convicción. Todas me han enseñado a seguir adelante, sin quejarme y agradeciendo por todo lo que se me ha dado y he logrado. Espero tener sus fuerzas de mujer para empezar mi vida.

A Josefina que no pudo ver este trabajo terminado, pero siempre me animó a terminar todo lo que empezaba, entregando todo, sin hacer caso a la indiferencia de otros y concentrándome en estudiar.

A Juana que siempre tienes las puertas de tu casa abiertas, que te interesas por lo que hago y permites que estudie en tu casa, lo que tú me has enseñado es la prudencia para no cometer errores.

A Jose porque siempre me llenas de abrazos y besos, por tus anécdotas que me divierten, porque nunca te has quejado de la desgracia y sigues adelante, por tu deseo de vivir.

Me impulsaste a hacer lo que me apasiona,

Apoyándome desde siempre, eres la mejor madre que hay,

Me he convertido en una mujer independiente gracias a ti.

Áhora tengo un logro más y quiero decir que es tuyo también. Te quiero mami.

Aquí está plasmado todo lo que aprendí de ti.  
No negarme a lo que la vida pueda ofrecerme,  
Ganarme la vida con el trabajo honesto,  
Evitando discusiones ridículas que no me llevarán a nada y  
Logrando cumplir mis metas, esperando así que te den felicidad. Te quiero  
papá.

**A Joaquín y Belén:**

Hermanitos gracias;

tal vez nos hemos separado un poco, pero saben que los quiero mucho  
y siempre vamos a estar unidos.

Continuemos creciendo juntos y con eso nuestra relación,  
yo siempre los voy a apoyar en sus proyectos, como ustedes  
me han apoyando en los míos. Nunca les voy a fallar.

**A Toño jbg:**

Amor gracias por tu paciencia y ayuda en el diseño editorial  
de este y muchos trabajos más. Por un año de pareja en el  
que he aprendido a dejar que las cosas fluyan solas,  
sin pretender y sin apurar nada.

Quiero compartir contigo la felicidad que tengo, mi bienestar y mi ser.

**A mis amigas Yaz, Lore, Laura y Tania:**

Verdaderas amigas que han estado conmigo en mis momentos buenos y malos.  
He de estar haciendo algo bien, pues el karma me recompensa con su amistad.

Espero ser también la amiga que merecen y que no lleguemos a separarnos.

Son mis hermanas y las quiero mucho.

**Al Dr. José Marcos Bustos Aguayo**

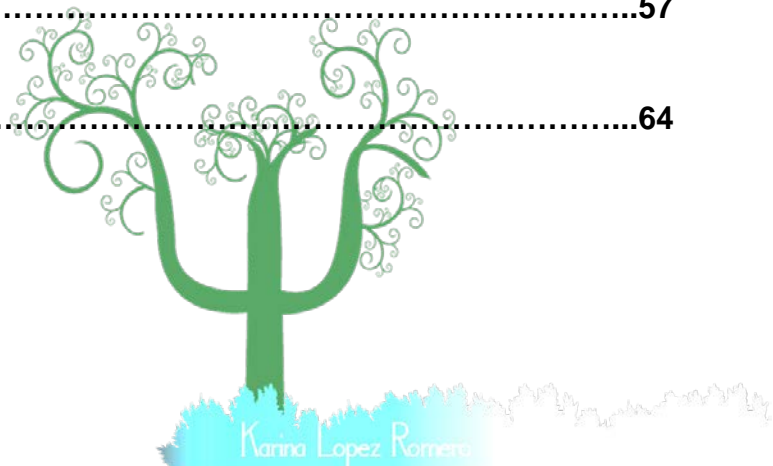
Por sus enseñanzas, paciencia y ánimos.

Gracias por creer en mi proyecto y aceptarme como su alumna,  
no lo defraudaré y llevaré en alto el nombre de la UNAM.

**Y a todas aquellas personas que no fueron nombradas pero que siempre  
están en mi mente y corazón. GRACIAS**

# Índice

Introducción.....	2
<b>Capítulo I</b>	
¿Por qué Educación Ambiental?.....	6
<b>Capítulo II</b>	
Antecedentes de la Educación Ambiental en Preescolar.....	12
<b>Capítulo III</b>	
Aprendizaje y Desarrollo Infantil.....	20
<b>Capítulo IV</b>	
Competencias Ambientales.....	26
<b>Capítulo V</b>	
Metodología.....	30
<b>Capítulo VI</b>	
Resultados.....	36
<b>Capítulo VII</b>	
Discusión.....	57
Bibliografía.....	64
<b>Apéndice</b>	





## Resumen

Debido a la exorbitante cantidad de residuos sólidos que se tira en la ciudad de México, se realizó una investigación para reducir el kilo diario de basura que genera una persona, proponiendo un programa de educación ambiental para preescolares. Se trabajó con dos muestras no probabilísticas de niños de 3 a 4 años de edad, de una escuela privada de la delegación Iztacalco en el turno matutino. Con base en un diseño de dos grupos, el grupo A se consideró experimental (1 niño y 4 niñas) y el grupo B de comparación (2 niños y 3 niñas). Al grupo experimental se le sometió a un programa de competencias ambientales con modalidad de taller “Reuso porque es mi mundo” de cinco sesiones, y se midieron las diferencias entre el grupo A y B con la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA) (López y Bustos, 2013), con  $\alpha = 0.84$ , la cual contiene 9 reactivos que miden dos categorías: habilidades y conocimientos relacionados con la clasificación de residuos y su reuso en el aula. Se obtuvieron frecuencias y porcentajes de los resultados. Se concluye que el programa promovió los conocimientos ambientales de reuso que, finalmente, son la base primordial de habilidades ambientales.

*Palabras clave: educación ambiental, preescolares, habilidades ambientales, conocimientos ambientales, reuso.*

## Introducción

En esta investigación se pretende dar una guía didáctica a la construcción de conocimientos y habilidades ambientales de reuso en los preescolares. Su importancia surge a partir de la generación de residuos sólidos que dados los materiales con los que están hechos podrían ser reutilizados. La contaminación está fuera de control, se consume a mucha cantidad y se desecha muy a prisa. Esto ocasiona problemas a corto, mediano y largo plazo, tales como acabar con la materia prima con la que se realizan algunos materiales (árboles), reducir los hábitats naturales de flora y fauna, problemas de sanidad en la población, etc.

Es importante darse cuenta de la magnitud de ésta problemática. Debido a las diferentes actividades realizadas en las ciudades más importantes de nuestro país, se generan desechos sólidos, líquidos y gaseosos que ponen en riesgo, tanto el frágil equilibrio ambiental, como la salud de las personas. Tomando como referencia a la Secretaría de Desarrollo Social (Sedesol<sup>1</sup>) y a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (Semarnat<sup>2</sup>), en el 2004 el país alcanzó la cifra de 34.6 millones de toneladas en residuos sólidos, de los cuales el 50% se produjo en la zona centro del país, seguida con 18% en la región norte y 13% en el Distrito Federal<sup>3</sup>.

En las estadísticas también se puede apreciar que los habitantes de zonas más urbanizadas como el Distrito Federal, Nuevo León, Estado de México y Baja California generaron en el 2004 más de un kilo diario de basura por persona. Mientras que en regiones rurales como Oaxaca, Chiapas, Hidalgo, Zacatecas y Tlaxcala no rebasaron los 700 gramos diarios. Estas cifras pueden disminuir en la medida en que se haga un uso y reuso adecuado de desechos, lo cual puede lograrse con concientización y educación ambiental en las zonas urbanas.

Como se puede analizar, hay un gran impacto en el estilo de vida de los seres humanos si se sigue con este tipo de conducta de consumir y desechos. Las futuras generaciones pagarán muy caro las consecuencias de lo que se haga o no

---

<sup>1</sup>Sedesol (2005) Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas. México.

<sup>2</sup>Semarnat (1997) *Estadísticas del Medio Ambiente*. México.

<sup>3</sup>Ver Apéndice 1.



en el presente para cambiar la situación. Es por esto que esta investigación se une a otras para disminuir esa carga negativa al medio ambiente; para empezar a realizar cambios se debe crear conciencia sobre qué comportamientos lo afectan o lo benefician. Las conductas de comprar y tirar variarán en medida que se tengan los conocimientos sobre el origen de esos productos, el material con el que están hechos, su clasificación en orgánico e inorgánico y la habilidad de reutilizar aquellos que lo permitan. Teniendo esos conocimientos y habilidades podrían generar cambios importantes en el camino que se lleva a la autodestrucción. Mientras más temprano se adquieran estos conocimientos y habilidades, menor será el esfuerzo y el dinero que invertirá la humanidad para la conservación ambiental. Y al hablar de temprano se hace referencia a la edad de la población, como los niños preescolares.

Los niños están ávidos por conocer el mundo que los rodea, desgraciadamente, sobre todo en las ciudades, no saben mucho sobre la naturaleza. Los adultos de alguna manera están familiarizados con elementos naturales, en la mayoría por su niñez. Pero los niños ya no tienen esas posibilidades. Una manera de brindarles más experiencias de este tipo es a través de la escuela. La educación formal les da la oportunidad de conocer y observar elementos naturales, comentar sobre lo que sucede y dar hipótesis sobre lo que está pasando. Dados estos y más aprendizajes que da la escuela, además de que el preescolar es el primer peldaño de la educación básica, esta investigación utiliza la educación formal para desarrollar en los niños y las niñas conocimientos y habilidades ambientales.

Es importante fomentar a una temprana edad conductas que estén encaminadas al cuidado del medio ambiente. Dada la corta edad de los niños, estas conductas deben ser precisas y acordes a su nivel de desarrollo. La educación ambiental que se imparta en preescolares debe brindar las experiencias necesarias para que pueda desarrollar la resolución de problemas. Dentro de la sociedad se da poco a poco el valor que merece el tema de la educación ambiental. La educación ambiental es un proceso curricular, el cual promueve el desarrollo de competencias ambientales tales como habilidades ambientales

(conductas encaminadas al cuidado y preservación del ambiente natural, llevar a cabo soluciones próximas a problemas ambientales como la disposición de residuos sólidos inorgánicos y la promoción de esas conductas a otras personas) y conocimientos ambientales (base de las habilidades como identificar los ambientes naturales de los urbanos y buscar soluciones a los problemas que afectan o contaminan su entorno).

Para dar un enfoque cuantitativo era necesaria alguna escala que permitiera medir esos conocimientos y habilidades en los niños preescolares. Es por esto que el objetivo general de la investigación fue:

- Diseñar el programa de competencias “Reuso porque es mi mundo”, de cinco sesiones, para fomentar conocimientos y habilidades de reuso en un grupo de preescolar.

Y como objetivos secundarios:

- Construir un instrumento que mida conocimientos y habilidades de reuso en preescolares.
- Validar, por medio de jueces y obtener confiabilidad, al instrumento de conocimientos y habilidades de reuso en preescolares.
- Evaluar y comparar a través de las fases de pretest y postest las habilidades y conocimientos de preescolares por medio de la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA).

Para dar cumplimiento a estos objetivos y solución a la pregunta de investigación, el presente estudio se divide en VII capítulos. El capítulo I titulado “¿Por qué Educación Ambiental?” da una referencia jurídica de la educación básica en México y el concepto de educación ambiental que se utilizará a lo largo de la investigación, así como su papel en el desarrollo de competencias ambientales en preescolares y el concepto de las 3 Rs (reducir, reciclar y reutilizar). En el capítulo II “Antecedentes de la Educación Ambiental en Preescolar” se conjuntan tres secciones: el consumismo (se analiza las razones por las que los desechos sólidos han ido en aumento en los últimos 60 años, así también se ofrecen cifras de las toneladas que se tiran diariamente en la Ciudad de México y el costo económico para el gobierno al tratar de manejar tantos

residuos. Por último se ofrece el concepto de consumismo y sugerencias sobre un consumismo inteligente para el medio ambiente); los antecedentes de la educación ambiental en México y cuatro investigaciones realizadas en el país, describiendo sus procesos de intervención y conclusiones, rescatando elementos que ayudan a realizar la presente tesis.

El capítulo III “Aprendizaje y Desarrollo Infantil” da muestra bibliográfica sobre los procesos del desarrollo de un niño en edad preescolar. Basado en la etapa de operaciones concretas de Piaget, se exponen cuatro áreas de desarrollo: lenguaje, psicomotor, social y cognitiva; dando mayor énfasis a esta última por los procesos que se buscaron desarrollar en esta investigación. En el capítulo IV “Competencias Ambientales” se desarrollan los conceptos de las variables dependientes de esta investigación. Se retoman autores y sus definiciones, así mismo se enuncian operacionalmente los conocimientos y habilidades ambientales.

En el capítulo V “Metodología” se plantea la pregunta de investigación, hipótesis, definición de variables, el tipo de diseño utilizado y el procedimiento que se llevó a cabo en 4 etapas: construcción del instrumento, aplicación del pretest, intervención con el programa de competencias y aplicación del postest. El capítulo VI “Resultados” muestra los productos obtenidos en forma descriptiva y grafica, sobre los datos derivados de la evaluación de conocimientos y habilidades de reuso con EVICHA. En el capítulo VII “Discusión” se hace una interpretación de los resultados con fundamento en las teorías desarrolladas en el marco teórico. Por último se presentan las Conclusiones donde se hace alusión a las contribuciones de esta investigación, sus limitaciones y sugerencias para seguir estudiando sobre el tema.

## Capítulo I

### ¿Por qué Educación Ambiental?

Es importante profundizar más sobre la importancia del cuidado del medio ambiente en el contexto escolar. En la actualidad, el cuidado del medio no sólo corresponde a un grupo de personas que hace plantones y protestas a las grandes industrias contaminantes, si no que es toda una construcción social en nuestro país, desde las leyes y reformas del gobierno, hasta el deseo personal de cambiar para tener un mundo mejor. Este capítulo se divide en tres secciones que se relacionan entre sí: Consumismo, Educación Ambiental en México e Investigaciones hechas en México.

Antes de empezar a definir el tema de educación ambiental, se considera importante identificar como un marco de referencia, al Artículo Constitucional que se crea para promover la educación a nivel Nacional, se habla del Artículo 3o Constitucional, en el que como primera línea nos indica que “Todo individuo tiene derecho a recibir educación” (en Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, pp.4) y la educación preescolar está contenida en tal artículo. Esto es porque, “La educación que imparta el Estado tenderá a desarrollar armónicamente todas las facultades del ser humano...” (óp. cit, pp. 4), la cual no sólo incluye la parte cognoscitiva, sino también los valores, entre ellos el valor a la ecología el cual es el respeto y la responsabilidad por el medio ambiente.

Después del Artículo 3o, se encuentra la Ley General de Educación, en cuyo Artículo 7o se puede leer que, la educación que imparta el Estado, tiene como uno de sus propósitos: “Favorecer el desarrollo de facultades para adquirir conocimientos, así como la capacidad de observación, análisis y reflexión críticos” (Ley General de Educación, pp. 2). Estas facultades para adquirir el conocimiento se rescatan en los cuidados del medio ambiente, los cuales también se tocan en la Ley General de Educación al puntualizar la importancia de “Inculcar los conceptos y principios fundamentales de la ciencia ambiental, el desarrollo sustentable, la prevención del cambio climático, así como de la valoración de la protección y

conservación del medio ambiente como elementos esenciales para el desenvolvimiento armónico e integral del individuo y la sociedad.” (óp. cit, pp. 3).

Teniendo como base el marco jurídico, esta investigación da muestra del trabajo del psicólogo@ al realizar un diagnóstico, una propuesta de conductas alternativas en pro del ambiente y una evaluación sobre la relación diádica que se da entre el hombre y la naturaleza. Como psicólogo@ en el área ambiental se toma un papel de coordinador para favorecer “competencias ambientales” como lo menciona Corral Verdugo (1994, pp. 26), dentro de las cuales indican favorecer en los adultos, a través de una educación informal, el cuidado proambiental interviniendo en la cotidianeidad de la persona. Sin embargo, para esta investigación se retomará el termino de competencias ambientales (Corral, 1994) para trasladarlo a una educación formal en niños y niñas, con el propósito de incluir un cambio en la conducta de uso del material adquisitivo en preescolares y en su lugar tener la iniciativa de reciclar la basura y reutilizarla para la construcción de sus propios recursos, reduciendo así el consumo de nuevos; todo esto llevándose a cabo en la escuela.

Para poder lograr esta modificación conductual, actitudinal y cognoscitiva, se debe considerar válida la “percepción ambiental” que el niño tiene del mundo en el que vive, y también el “conocimiento ambiental”, es decir, partir de los conocimientos previos de los niños acerca de su ambiente. La conducta, percepción y el conocimiento no están separados de otras ramas de la Psicología. Tomando en cuenta los conceptos anteriores mencionados por Corral (1994, pp. 28), la Psicología Ambiental se responde a la siguiente pregunta “¿Cómo desarrollar competencias ambientales, considerando la percepción ambiental, la conducta, las actitudes y los conocimientos de los individuos?” Una manera de lograr el desarrollo de esas competencias es a través de la Educación Ambiental (EA).

Smith-Sebasto (1997) define a la EA como un proceso que incluye un esfuerzo planificado para comunicar información y suministrar instrucción para desarrollar actitudes, opiniones, creencias y conductas proambientales. Sin embargo este autor considera que hay errores al conceptualizar la palabra

educación ambiental, y la sustituye por “educación para el desarrollo sostenible”. Estos errores surgen a partir de la creencia de enseñar educación ambiental, puesto que se enseñaran los conceptos de EA, pero no EA. Si bien es cierto que se educa a las personas sobre su acción, se espera que esta se enfoque en ser autosustentable como cosechar el propio alimento, reutilizar el agua y los desechos. Sin embargo, esta última parte aún es difícil de lograr en las grandes ciudades, porque el espacio de áreas verdes es muy reducido y la comunidad no se involucra activamente en el reuso.

Por otra parte el Ministerio del Medio Ambiente del gobierno de Chile (2013) considera a la EA como un proceso educativo interdisciplinario para la formación de valores, desarrollo de habilidades, conocimientos y actitudes para una relación armónica entre el ser humano y su medio biofísico. Esta definición, al igual que la anterior, reitera la transmisión de conceptos ambientales actuales, para que las y los estudiantes tengan un referente que permita enfrentar los problemas de la actualidad. Lo importante es brindarles herramientas que ayuden en la concientización, prevención y solución de los problemas ambientales que tanto aquejan a su comunidad inmediata; pues no sería congruente enseñar a cuidar y limpiar las playas y fauna marítima si se está en una zona urbana como la ciudad de México.

Tomando como referencia estos conceptos, para la investigación se definió a la EA como un proceso curricular que tiene como objetivo la formación de una cultura ecológica en la sociedad mediante conocimientos, habilidades, actitudes y valores que vayan en pro de la conservación del medio.

Se sabe que todo lo que rodea al niño es una vía para adquirir aprendizajes. Sin embargo, hay personas tirando basura en las calles y es probable que los niños imiten tal conducta. Pero también es posible que ellos enseñen al adulto a respetar su entorno. Lo segundo podría lograrse siempre y cuando se fomente, desde la primera etapa escolar, los valores relacionados a la ecología. En este aspecto Cereijo (2009) escribe que la reflexión ético ecológica debe plantearse de forma interdisciplinar, trabajando en conjunto la Ecología, la Pedagogía, la Sociología, la Moral, etc.

Actualmente se enseña a las personas a separar la basura, reducirla y reutilizarla; pero también se necesitan nuevas ideas y soluciones para cuidar el Medio Ambiente (MA). Los niños tienen capacidades para resolver problemas en situaciones que le son familiares y cotidianas, el papel de la EA es encaminarlos a la preservación de su entorno para generar un verdadero cambio en él. Se debe tomar en cuenta el trabajo en equipo y la idea de que los niños pueden construir su aprendizaje junto con los adultos.

Por ello, considerando el nivel de operaciones concretas en el que están los preescolares, se enfatiza la relación que se tiene con el campo de desarrollo cognoscitivo, específicamente: solución de problemas, con los siguientes campos formativos<sup>4</sup>: Exploración y conocimiento del mundo y Desarrollo físico y salud; donde la EA que se les dio a los niños en esta investigación fue planeada con un programa de competencias “Reuso porque es mi mundo” de cinco sesiones donde consistió en poner en juego sus conocimientos previos sobre el cuidado del MA comparados con la reestructuración cognitiva al finalizar dicho programa.

Lo que enfatiza la EA en la presente investigación es la interacción niño – ambiente. Este aspecto influye en la relación que establecen los niños con sus entornos y espacios en los que se desarrollan (la escuela, la casa y la comunidad). Sin embargo como principal área de interés en este estudio fue la escuela, donde el niño tiene un aprendizaje formal e interacción con pares.

Dentro de este aprendizaje formal se encuentran los conceptos de las 3 Rs (reducir, reutilizar y reciclar). Los niños aprenden en la escuela el cómo llevarlo a cabo y con la familia lo ponen en práctica. Sin embargo Mascareñas (2013) ofrece un aumento de 3 a 6 Rs: repensar (reflexionar sobre las necesidades básicas para diferenciarlas de las prescindibles); reestructurar (para no producir bienes superfluos y enfocarse en las necesidades básicas de todos); reducir (dejar de lado el consumo excesivo); reutilizar (alargar tanto el diseño como el uso de vida útil de los materiales); reciclar (reincorporar los materiales al terminar su vida útil) y redistribuir (ofrecer porciones equitativas de recursos). Los nuevos conceptos integrados por Mascareñas se consideran pertinentes para ejecutar como

---

<sup>4</sup> Programa de Educación Preescolar, 2011

sociedad, aun así los conceptos de reducir, reciclar y reutilizar se utilizan más en la enseñanza tanto formal como informal pues son acciones que pueden aplicarse en lo individual o familiar.

El principio de reducir los residuos, reutilizarlos y reciclarlos se le llama 3 Rs (Ministerio de Medio Ambiente de Japón, 2008) y a continuación se explicarán cada uno de estos principios. Se marca este apartado pues el reuso es la base de esta investigación.

El Ministerio de Medio Ambiente de Japón (2008) define brevemente que reducir es buscar el medio necesario para realizar un consumo mínimo. Es una aplicación en la que se elimina o disminuye el tratamiento y la disposición de residuos (Arroyave y Garcés, 2007). Estos autores sugieren maneras eficaces de reducir para la industria, sin embargo se trasladará esas indicaciones a acciones que se puede realizar en la educación formal: cambiar la tecnología (reemplazar aparatos electrónicos obsoletos por ahorradores de energía y otros insumos); capacitar al personal y docentes en el proceso de reducir; desarrollo de manuales y programas para su enseñanza; optimizar el almacenamiento y hacer inventario de materiales utilizados en el aula.

Arroyave (2007) hace mención que al agotar todas las alternativas con reducción de recursos, se debe poner atención a las posibilidades de reutilizar y reciclar. Estas alternativas tienen diferentes beneficios. Si bien es cierto que al reutilizar un material, podría no obtenerse la misma calidad que cuando se utiliza un material de origen; pero este puede tener una reducción de volumen de residuos y un retorno económico. Cuando no es posible reutilizar o reciclar los desechos, los autores proponen agotar hasta el máximo las posibilidades de su vida útil.

El Área de Gobierno de Medio Ambiente de Madrid (2011) ofrece unos manuales infantiles sobre los conceptos de las 3 Rs. En la sección de reducir explica que se debe disminuir el consumo innecesario de los materiales que utilizan los niños con regularidad, desde el papel hasta los empaques de sus refrigerios. En el apartado de reciclar hacen un mayor desglose al indicar que se deben separar bien los residuos, para fabricar cosas nuevas. Ofrecen la siguiente



clasificación: papel y cartón (contenedor azul); vidrio (contenedor verde); envases de plástico y metal, bolsas de plástico y cajas de madera (contenedor amarillo); desechos orgánicos (contenedor naranja) y por último los puntos limpios se consideran aquellos espacios que sirven para tirar las cosas que contaminan especialmente o que no se pueden tirar en los otros contenedores. Reutilizar lo define como usar tantas veces como se pueda, hacen énfasis de cuidar el material para que dure más tiempo y si ya no sirven, convertirlas en otras cosas útiles. Remarcan el hecho de que reutilizar es divertido y creativo.

Para finalizar este apartado es importante retomar el fundamento, tanto legal como los propósitos de la EA en el trabajo con los niños, para así tener una guía y ofrecer actividades pertinentes que favorezcan el desarrollo de competencias ambientales, como los conocimientos y las habilidades en pro del reuso. La EA debe trascender el aula, llegar a la comunidad y a las familias; su tarea es compleja pues para marcar una diferencia significativa deberá conseguir un cambio en los ámbitos en que se desenvuelve el niño.

## Capítulo II

### Antecedentes de la Educación Ambiental en Preescolar

Al inicio la humanidad vivía en armonía con la naturaleza, aprovechando de esta los recursos para la sobrevivencia de la raza humana. Sin embargo, ese beneficio se convirtió en un apoderamiento e invasión de tales recursos, dando origen a las problemáticas actuales de desaparición de flora y fauna, disminución de agua potable y áreas verdes y un mal manejo de residuos orgánicos e inorgánicos. Este capítulo se divide en tres secciones que se relacionan: Primero el consumo en la cual se hace referencia al costo tanto ambiental como económico de una conducta de desechar que ha ido en aumento a lo largo de los años. Segundo el papel que ha tenido que jugar la educación para disminuir este impacto ambiental y económico en el país. Tercero se da muestra de investigaciones realizadas en México sobre la EA en preescolares.

#### *Consumismo*

A continuación se muestra brevemente lo referente al consumismo, el cual es un factor que disgrega al MA, ya que al estar en una sociedad capitalista y consumista la regla general es adquirir y tirar ocasionando un incremento innecesario de basura, parece que hay muy pocas personas que hacen algo para minimizar su impacto. Esto se debe a que por un lado su manejo requiere un presupuesto considerable por parte del gobierno, no hay tratamientos de los residuos y la separación de la basura en inorgánica y orgánica ya no es suficiente.

La generación de residuos tiene relación directa con los patrones de consumo de la población. Tales patrones han cambiado en las últimas décadas hacia el uso de más material para empaques, vida útil más corta de los productos y mercancías, reducción de los tipos de envases y botellas retornables, así como un aumento en empaques y materiales que se definen comercialmente como “desechables”.

Si en 1950 cada habitante tiraba unos 300 gramos de residuos y el país tenía 25.8 millones de habitantes; ahora, en la primera década del siglo XXI, ha triplicado los montos de generación de residuos y se tira 1 kilogramo diario. El censo nacional 2005 apunta que la población supera los 103 millones de mexicanos. Lo anterior significa que si en los cincuenta se generaban 7 mil 740 toneladas de residuos, para el 2005 son unas 93 mil toneladas cada día. Como se puede apreciar, el problema ha crecido de manera exorbitante. El manejo de cada tonelada de residuos municipales cuesta un poco más de 200 pesos, por lo que la estimación del costo de su manejo, distribuido en los ayuntamientos del país, está en el orden de los 20 millones de pesos diarios y unos 7 mil 300 millones de pesos anuales. Durante la década de los noventa, los residuos que generaba el Distrito Federal representaban el 14% del total nacional, con un promedio diario de 12.5 mil toneladas y cerca de 4 mil 581 millones de toneladas anuales. Para 2008, se calcula que la zona metropolitana de la Ciudad de México generó más de 20 mil toneladas diarias (Bernache Pérez, 2009).

Una de las razones por las que se ha incrementado los desechos sólidos es porque las empresas se han concentrado en minimizar el costo de los empaques y así ofrecer un producto más barato al consumidor. Otra razón es que el consumidor tiene cada vez menos tiempo para dedicar al reuso o reciclaje, así que prefiere ahorrar minutos y dinero con un envase de fácil desecho. A pesar de estas y otras razones se puede hacer un consumo inteligente para el MA. Para entender más sobre este tipo de consumo se empezará por definir a este fenómeno social.

Como explica García Canclini (1993) el consumo se define como “el conjunto de procesos socioculturales en que se realizan la apropiación y los usos del producto” (pp. 24). En este concepto interesa más el uso del producto por parte del niño, ya que él no cuenta aún con los recursos para una apropiación, pero los adultos lo compran y el niño lo usa. Desgraciadamente los niños y las niñas entran en esta dinámica consumista, aunque a su corta edad, el consumo que tienen los niños no es para conseguir una mejor reputación entre sus pares como sería el caso de algunos adultos. Los constantes bombardeos de los medios

de comunicación para mandar el deseo de poseer un juguete tras otro, es un factor para que los niños consuman en exceso.

En síntesis los niños y niñas entran en esta conducta del consumo junto con los padres. Los primeros participan en la apropiación de objetos, mientras que los segundos cumplen con el papel de proveedores. Se debe promover en los niños la idea de que no necesitan tener una habitación llena de juguetes que se desecharán poco a poco y en cualquier momento. Algunas alternativas de consumo inteligente para el MA es donar los juguetes que ya no se utilizarán o fabricarlos con materiales de reuso.

Ante esta necesidad de disminuir el consumo y encontrar formas para utilizar los recursos, tratando de intervenir en lo mínimo con el equilibrio natural, se busca una reordenación de valores y pautas de conducta que propicien el cuidado y el respeto hacía el entorno natural. “La cultura ambiental” (Acosta, 2000, pp. 17) debe ser parte integrante de la subjetividad individual y colectiva, en donde las personas se visualicen como parte del ambiente, logrando así reubicarse dentro de los sistemas natural y social. Pero ¿cómo se va a lograr que el ser humano siga relacionado con la naturaleza y sea un actor principal en su protección? Es aquí donde la educación juega su papel más importante, el de “capacitar al hombre para comprenderse a sí mismo, a su sociedad y a su entorno ecológico.

### *Antecedentes de la Educación Ambiental en México*

La necesidad de capacitar sobre cultura ambiental conlleva “el reto del nuevo milenio a tomar una mayor conciencia y comprensión del medio, y entender que es un elemento de alto valor cultural para mantener condiciones satisfactorias en el desarrollo de la sociedad” (Ramírez y Ramírez, 2012, pp. 38). Ante esta nueva revaloración de la conducta proambiental, en México la EA ha tenido un vigoroso aumento en la currícula. Este aumento va en proporción con los datos mencionados en la sección de consumismo, sobre el incremento de los residuos entre la población mexicana a lo largo de 50 años. Mientras pasa el tiempo, más se ha tenido que intensificar el desarrollo de programas para favorecer el cuidado ambiental.

Inició en el año de 1983 con la capacitación y sensibilización de docentes por parte de la Secretaría de Educación Pública (SEP), quienes se encargaron de la creación de materiales e instructivos para el cuidado del MA y la reforestación en el Distrito Federal. En 1986 se reelaboraron materiales didácticos sobre ecología para apoyar asignaturas de secundaria, y en la reforma educativa de 1993 se abordan problemas ecológicos y su solución con actividades escolares. En el Programa de Desarrollo Educativo 1995-2000 se toman en cuenta el desarrollo de competencias, habilidades y valores para actuar a favor del MA en su localidad.

En la actualidad el desarrollo y fortalecimiento de competencias ambientales sigue una línea de aprendizaje en toda la educación básica, desde preescolar hasta el bachillerato. Es ahora donde se espera que los alumnos sean participantes activos y directos de crear, divulgar y poner en práctica soluciones que ayuden a disminuir el deterioro ambiental. Esta investigación surge a partir de estas necesidades de apoyar en los niños preescolares las competencias relacionadas a la educación ambiental. El niño preescolar, por sus características emocionales, físicas, cognitivas y sociales brinda una posibilidad para sensibilizar sobre el respeto y el cuidado del ambiente.

### *Investigaciones realizadas sobre la Educación Ambiental en Preescolares*

A continuación se presentan cuatro estudios realizados en México que abordan el tema de EA en preescolares. Los estudios fueron escogidos por su particularidad y porque aportan una posibilidad para continuar investigando sobre el tema y su impacto en la Psicología Ambiental.

Una investigación realizada por López y Rodríguez (1998) ubica a los niños, con base en Piaget, en la etapa de operaciones concretas. Eligieron trabajar con este tipo de población por dos razones: que el preescolar es el primer sitio al que acude el niño para recibir educación formal, y porque la información que se les brinda puede ser flexible para el entendimiento. La investigación cualitativa se

hizo, en primera cuenta, para conocer un grupo pequeño de niños<sup>5</sup>, entrevistarlos para saber lo que conocen sobre los residuos orgánicos e inorgánicos y elaborar un plan de acción para el aprendizaje, siendo este su papel como pedagogas. Desarrollan el manual “Un mundo limpio para todos” con actividades que puede realizar la educadora, tomando en cuenta recursos, tiempos y espacios para finalizar con evidencias que lleven a la evaluación continua y final.

Las autoras defienden que estas actividades pueden recrearse y adaptarse a las necesidades que presenten los niños; con esta propuesta se contribuye con una herramienta didáctica enfocada al tercer nivel de preescolar, ya que con estos temas y actividades sugeridas se pretende dar solución al problema de los residuos orgánicos e inorgánicos. Las autoras finalizan con una propuesta de evaluación de conocimientos sobre los residuos orgánicos e inorgánicos, en la que concluyen que si un grupo de niños que ha tomado el curso completo de su manual “Un mundo limpio para todos” obtendrá mayores conocimientos sobre el entorno en el que vive, así mismo identificará la basura orgánica e inorgánica. Esta investigación quedó limitada para un grupo de niños con edades de entre 5 y 6 años, pero es un antecedente sobre la evaluación cualitativa de conocimientos ambientales.

Acosta (2000) realizó una intervención en una escuela pública de la delegación Tlahuac. Se trabajó en el Jardín de Niños “Tlahuac” con una población de 20 niños. Se realizó un diagnóstico sobre conocimientos de los niños en EA y, en base a esto, se utilizó el juego, guiñoles y dibujos para facilitar la intervención de los preescolares. Con estos recursos los niños fueron participantes activos en el proceso de aprendizaje, pues aquí usaban el juego simbólico para interiorizar los conceptos ambientales, y con los dibujos la investigadora tenía un medio de evaluar los conocimientos.

Se intentó pasar del conocimiento a las habilidades, pero en el análisis de resultados cualitativos, utilizando la observación, se encontraron contradicciones entre el discurso del niño con su actuar, es decir, aunque el niño comentara que está mal tirar la basura, este ensuciaba el patio y jardines al menos que estuviera

---

<sup>5</sup> No define con detalle a la población con la que se trabajó.

una educadora que le demandara depositar la basura en su lugar. Para esta investigación no fue suficiente utilizar el juego simbólico para promover las habilidades ambientales, y la observación fue una herramienta de evaluación limitada dado que no es secuencial y puede ser subjetiva. Sin embargo, se marcó una pauta para evaluar los conocimientos ambientales previos con una entrevista y la observación.

En otra investigación Bustos Ramón (2007) trabajó con 4000 alumnos y 696 docentes de educación preescolar en Tabasco, analizando la integración de la educación ambiental bajo el proyecto “Formación ambiental en la educación básica en Tabasco”. Este análisis se hace a partir de la capacitación docente, elaboración de materiales de trabajo para el maestro y los alumnos y el monitoreo de los procesos educativos.

Se investigó la fase piloto de este proyecto antes de aplicar la universalidad del mismo en Tabasco. Para esto se propusieron tres niveles de análisis: 1. Los resultados del proyecto a partir del diseño. 2. Diferencia de resultados a partir de escuelas y contextos. 3. La vinculación de los materiales didácticos desarrollados por los docentes y padres de familia. Los instrumentos utilizados fueron: Una base de datos diseñada para la investigación, encuestas, entrevistas a profundidad y bitácoras de campo.

La educación ambiental para preescolares se aplicó con narrativa oral. Es decir, se utilizaron cuentos, leyendas y canciones que implicaban un cambio cognoscitivo sobre el desarrollo sustentable. Las educadoras aplicaban estas estrategias y se esperaba un incremento en el conocimiento sobre el cuidado del MA. Con este medio, los niños memorizaron las historias, ordenaron sucesos y aplicaron sus primeras hipótesis.

Las conclusiones a las que se llegaron fueron que los profesores requieren capacitación respecto a la metodología de las teorías del aprendizaje. Los materiales necesitan mejorar la expresión gráfica y el lenguaje escrito, además de que cada ciclo escolar se debe reimprimir el material lo que implica un fuerte gasto económico. Por último se debe ofrecer una tutoría más amplia de la sustentabilidad a los padres de familia, pues es en casa donde se aplican todos

los conocimientos adquiridos. Esta investigación a gran escala permitió brindar a los niños los conocimientos ambientales necesarios para un desarrollo sustentable y evaluar si dichos conocimientos del reuso son interiorizados o no. Sin embargo, dada la gran cantidad de material que se requiere para la intervención y evaluación implica, además de un gasto económico, contaminación.

Un último trabajo que se podría considerar antecedente de esta tesis fue realizado el 2011 (López). El objetivo de la investigación era documentar la importancia de la EA en preescolares. Se trabajó con una muestra de 30 niños de segundo año de preescolar, con edades de entre 4 y 5 años. Como productos se obtuvieron diferentes trabajos manuales realizados en el aula a través de programas, situaciones didácticas y proyectos en el que participaban los niños, la docente y los padres de familia. Las nueve actividades en total, eran realizadas semanalmente y en algunas se llevó un seguimiento de todo un ciclo escolar. Los propósitos de dichas actividades estaban basados en el PEP 2004, retomando sus campos formativos y competencias.

El aspecto más relevante para este trabajo fue el desarrollo cognoscitivo, ya que era importante promover la reflexión y el conocimiento del niño sobre el impacto ambiental de su acción y la búsqueda de soluciones prácticas para aminorar el daño causado a la falta de conciencia ambiental. Esta concientización se realizó en la escuela con actividades artísticas, en las que también participaron los padres de familia.

Las conclusiones a las que se llegaron son sobre la modalidad de intervención que tuvo mayor impacto en el conocimiento de cómo cuidar el medio ambiente fue el taller. Esto por sus características de permitir al niño la interacción directa con los materiales y la oportunidad de manipularlos libremente para crear objetos que se acordaron previamente. El programa se definió como una “modalidad de trabajo que ofrece posibilidades para atender la diversidad del grupo; es una forma organizada, flexible y enriquecedora del trabajo intelectual y manual que privilegia la acción del niño, fomenta la participación activa y responsable, favorece el aprendizaje colaborativo y los aprendizajes de los niños, facilitan aprender en acción, con base en actividades lúdicas; propicia el



intercambio, la comunicación, el trabajo entre pares, la autonomía y los retos constantes.” (SEP, 2011)

Bajo estos recursos bibliográficos, es importante dar una continuidad a todos los trabajos expuestos como antecedentes (uso de los programas, formación ambiental de reuso en preescolares y la exploración de los conocimientos previos de los niños), pero ¿por qué continuar con los programas para promover conocimientos y habilidades ambientales? Por su eficacia presentada en las investigaciones. La diferencia de este estudio a los otros expuestos es que se buscó un modelo cuantitativo para la ejecución y evaluación del programa. Es por esto que la investigación estuvo dirigida a desarrollar un programa de competencias con modalidad de programa con cinco sesiones, basados en los trabajos de López y Rodríguez (1998) y López (2011), que promovieran la clasificación (reciclaje), el reuso y la reducción de materiales durante la jornada escolar, para así promover conocimientos y habilidades para el cuidado del MA.

## Capítulo III

### Aprendizaje y Desarrollo Infantil

En este capítulo se realiza una descripción de lo que la literatura aporta a las investigaciones sobre el aprendizaje y el desarrollo infantil. La información se divide en las siguientes áreas de desarrollo para que su consulta sea más breve y sistematizada: lenguaje, psicomotor, socioemocional y cognoscitivo. En este último habrá mayor énfasis dado que el tema se enfoca en la reestructuración de mapas conceptuales con respecto al cuidado del MA. La información que se junta en este capítulo funciona para saber si la población tiene conocimientos ambientales antes de aplicar el programa de competencias con modalidad de programa, y lo que sabrán y harán al concluirlo.

#### *Aspectos sobre el área de lenguaje*

Una de las formas para comunicarnos, hacer reflexiones y desarrollar nuestra capacidad cognoscitiva es a través del lenguaje. Como se menciona en el PEP 2011, esta importante herramienta permite integrarnos e interactuar con otras personas del entorno, conocer otras culturas y, por supuesto, da la pauta para aprender. En esta área se busca la comparación de las etapas de la adquisición del lenguaje oral y el lenguaje escrito con la realidad de los niños. Los niños en edad preescolar se encuentran en la etapa lingüística (González y Fuentes, 1995), ya que utilizan el lenguaje sin haber adquirido aún una correcta pronunciación de todos los sonidos del mismo, esto tiene lugar gracias al despliegue de unos procesos de simplificación del habla (los cuales se refieren a omitir letras o palabras como un proceso normal en la adquisición del lenguaje en los niños preescolares). Los niños van adquiriendo el lenguaje, y una forma de lograrlo es por medio de la imitación a las personas con las que convive cotidianamente (Meece, 2000).

Con respecto al proceso de escritura según William Gray (1987, citado por Ferreiro, 1997) dice que los lectores siguen cuatro pasos mentales para extraer el

significado de los símbolos impresos: 1) percibir – ser capaz de reconocer y de identificar las palabras individuales; 2) comprender - encontrar el significado de las palabras individuales y de las ideas que expresan en un contexto determinado; 3) reaccionar - responder al mensaje del autor y juzgarlo de forma personal; y 4) integrar – asimilar las ideas del autor en la historia y la experiencia propia. Las dos últimas etapas son procesos cognoscitivos muy complejos para los niños, sin embargo hay esfuerzos por parte de ellos para comprender lo que dice un autor en los momentos en que se les lee un cuento. Esto es porque les agrada mucho escuchar a los adultos cuando están leyendo.

### *Aspectos sobre el área psicomotriz*

Como se menciona en el PEP 2011, la actividad motriz está influenciada por múltiples factores como el crecimiento y las variaciones en los ritmos de desarrollo individual. Las capacidades motrices se caracterizan porque el niño pasa de un movimiento incontrolado y sin coordinación, al autocontrol de su cuerpo y a enfocar su atención en ciertas actividades. En esta área de desarrollo se incluye la coordinación motora gruesa, fina y el perfeccionamiento del esquema corporal. Con respecto al desarrollo motor, los niños logran grandes avances en su motricidad gruesa, las cuales son destrezas físicas que involucran músculos largos como correr y saltar; y también de motricidad fina, que involucra los músculos cortos y la coordinación ojo-mano, como abotonarse la camisa y pintar (Papalia, 2001). También demuestran preferencia por la mano derecha e izquierda.

Pasando a otro aspecto importante, como parte del desarrollo psicomotriz, Jiménez (1995) menciona que la estructuración del esquema corporal puede distinguirse en dos periodos:

De 0 a 3 años: el bebé sabe que le duele algo, pero es incapaz de localizar el lugar. No diferencia el yo del mundo que le rodea. Al caminar amplía su campo de relación con el medio, y el esquema corporal se percibe fragmentariamente. De 3 a 7 años: Comienza la concientización de su propio cuerpo diferenciándose así mismo de todo lo demás. Va aumentando la

discriminación de sus percepciones. Irá captando el yo como conjunto global. Su lateralización se afirmará. También este autor afirma que el esquema corporal inicia con la cabeza y el cuello. Siguen tronco, hombros, brazos y piernas. Al finalizar se incluirán las manos, pies y dedos.

Bredenkamp y Copple (2000) con su investigación acerca de la maduración de los niños, la cual menciona que a los cuatro años de edad la habilidad con las manos está bien establecida.

### *Aspectos sobre el área socio emocional*

Las actitudes y capacidades que se relacionan a la construcción de la identidad, la regulación de emociones y el establecimiento de relaciones interpersonales son procesos que posibilitan un desenvolvimiento óptimo del individuo en su grupo social. Esta área contiene aspectos del desarrollo del auto-concepto y el apego. El auto-concepto es la imagen total que una persona tiene de sus propias habilidades y rasgos; se desarrolla gradualmente a través de la vida (Papalia, 2001).

El apego fue de las primeras vinculaciones que se observa en los niños. López, Félix y Ortiz (1999) lo define como un lazo afectivo duradero entre dos personas, que les lleva a mantener la proximidad y la interacción, y en el que el individuo vinculado haya en la otra persona una base de seguridad, a partir de la cual explora el mundo físico y social, y a la vez un lugar de refugio, donde reconfortarse en las situaciones de ansiedad, tristeza o temor. Durante el periodo de adaptación en el cambio casa-escuela, los niños y niñas establecen el apego, en su mayoría, con su madre, después irán aumentando ese apego con su maestra y compañeros.

### *Aspectos sobre el área cognitiva*

Los pequeños de edad preescolar presentan ciertos niveles en su desarrollo cognoscitivo, en la muestra de esta investigación las diferencias que hay entre ellos son significativas. El desarrollo cognoscitivo se refiere a “la profundidad y

amplitud cada vez mayores del funcionamiento intelectual y mental que ocurre a medida que el individuo madura” (Verna Hildebrand, 1993, pp. 221).

El desarrollo del razonamiento, es el punto de partida de la intervención educativa actual. Como se lee en el PEP 2011, las capacidades de razonamiento implican otro tipo de habilidades tales como: comprender un problema, reflexionar sobre lo que se busca, estimar posibles resultados, buscar distintas vías de solución, comparar resultados, expresar ideas y explicaciones y confrontarlas con otras personas. En esta área se abarcan elementos relacionados con el desarrollo cognoscitivo, tomando como base a Piaget (citado por Papalia, 2001) quién menciona que los niños se encuentran en la etapa de operaciones concretas, en donde se vuelven más sofisticados en el uso del pensamiento simbólico. Los procesos por los que cursa el niño, según Piaget son: uso de símbolos, comprensión de identidades, comprensión de causa y efecto, capacidad para clasificar, empatía y teoría de la mente.

- Uso de símbolos, los niños pueden pensar acerca de algo sin necesidad de verlo frente a ellos. Como invitarlos a pensar en un bote de color verde para la basura orgánica, y uno gris para la inorgánica.
- Comprensión de identidades; el mundo es más ordenado y predecible; los niños son conscientes de que las alteraciones superficiales no cambian la naturaleza de las cosas. Un ejemplo es utilizar una botella de plástico para hacer un carro. El niño sabe que está alterado pero no por eso deja de ser una botella, sólo le dio un nuevo uso.
- Comprensión de causa y efecto. Se hace más evidente que el mundo es ordenado; además comprenden que ellos pueden hacer que sucedan cosas. Como llegar a la conclusión de que si tiran basura en la calle se taparan las coladeras ocasionando charcos e inundaciones.
- Capacidad para clasificar, resulta posible organizar objetos, personas y hechos en categorías con significado. Como separar la basura orgánica de la inorgánica.
- Empatía. Las relaciones con los demás son posibles a medida que los niños logran imaginar cómo se puede sentir otra persona, así mismo

imitarla. Como cuando un niño observa a uno de sus compañeros tirar la cascara de plátano en la basura orgánica, para después hacer lo mismo.

- Teoría de la mente, resulta posible explicar y predecir las acciones de otras personas, al imaginar sus creencias, sentimientos y pensamientos. Si un niño observa que su compañero tiene un estímulo afectivo del adulto por haber tirado la basura en el bote, él espera ese mismo estímulo por realizar la misma acción.

Con respecto a los periodos de atención de los niños en etapa de operaciones concretas, los estudios realizados en Chile (Bedregal, 2005) arrojan un claro beneficio de la educación preescolar en los niños. Esto es por las actividades seriadas y con propósitos que hacen que los niños presten atención a las mismas, pues son llamativas, novedosas y que les presentan un reto a resolver. Este reto debe cumplir ciertas características: no debe ser fácil de resolver, pero tampoco debe sobrepasar las habilidades del niño. Estará sujeto a la búsqueda de la solución utilizando diferentes vías para el mismo y el niño decidirá cuál es la mejor.

Se debe tomar en cuenta que los periodos de atención en los preescolares no son tan largos, durante su estancia en la escuela esos periodos se incrementan. Pero al inicio están con promedio de 15 minutos. Claro ese tiempo está sujeto a cambios y dependerá de la actividad que esté realizando, si es llamativa o si implica un reto que ya lo ha cansado, etc.

Se considera conveniente hacer una síntesis del capítulo, para conocer la población que se tomó como referencia para esta investigación, relacionando cada área con el cuidado del MA.

Conforme los niños avanzan en su desarrollo lingüístico los niños construyen frases y oraciones cada vez más complejas y completas, incorporan más palabras a su léxico y logran apropiarse de las formas y normas de construcción sintáctica en los distintos contextos del uso del habla (González, 1995), como incluir en su vocabulario los conceptos de orgánico e inorgánico. También expresan verbalmente su percepción ambiental de un paisaje y sus hipótesis sobre lo que sucede con los residuos inorgánicos.

En el desarrollo psicomotor los niños utilizan sus capacidades motrices gruesas y finas para poner en práctica sus habilidades encaminadas al reuso de materiales, como separar basura.

En el área social se puede ver en los niños el proceso de comprensión y regulación de emociones, así como identificar los ambientes que le agradan o desagradan. Los niños logran imitar las conductas de sus compañeros, como separar la basura y reusar el material.

Con respecto al área cognoscitiva, los niños desarrollan capacidades de razonamiento como: comprender un problema ambiental, reflexionar sobre ese problema y buscar una solución, estimar los posibles resultados de esa solución, explicar ideas y confrontarlas con sus compañeros. La información mencionada sobre los periodos de concentración en este capítulo se retomó para la realización del programa (tanto de forma y contenido como de tiempo), pues hay que respetar las habilidades que ya se poseen y buscar la manera de mejorarlas, pero sin que representen un reto difícil de lograr. El aprendizaje de los niños se ve como un proceso y cada individuo marca la velocidad con la que avanzará, pero hay una base de la cual se puede partir para la planeación de las actividades.

## Capítulo IV

### Competencias Ambientales

Un aspecto de importancia sobre el área cognitiva es la construcción de esquemas mentales, pues es aquí donde principalmente se basa la investigación de las competencias ambientales, como los conocimientos que pueden adquirir los niños y que pueden reflejarse en habilidades.

Dentro de la construcción del conocimiento Piaget describe cinco elementos básicos, expuestos en Good y Brophy (1996, pp. 31): Los esquemas, “es el término para los marcos de referencia cognitivo, verbal y conductual que se desarrollan para organizar el aprendizaje y para guiar la conducta”. La acomodación, “el cambio en la respuesta ante el reconocimiento de que los esquemas existentes no son adecuados para lograr los propósitos actuales”. La asimilación, “es el proceso de responder a una situación estímulo usando los esquemas establecidos”. La equilibración, “es la suposición motivacional básica...que sostiene que las personas luchan por mantener un balance entre la asimilación y la acomodación conforme imponen orden y significado en sus experiencias”. La adaptación, es “el proceso continuo de interactuar con el ambiente y aprender a predecirlo y a controlarlo”.

Estos elementos sirven como una guía para entender el proceso de aprendizaje, que nos muestra que es activo, cambiante, dinámico y adaptable. Es por esto que en la investigación se pretende saber los conocimientos previos de los niños y averiguar si esos esquemas cambiaron, aumentaron o no hubo modificaciones después de asistir al programa aquí planteado. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que el aprendizaje está influido por la familia, la escuela y la sociedad misma.

Los programas de aprendizaje en la educación formal están basados en competencias. SEP (2011, p. 14) define a las competencias como las capacidades que una persona tiene al actuar con eficacia en cierto tipo de situaciones mediante



en la puesta en marcha de conocimientos, habilidades, actitudes y valores. Las competencias se seleccionan para que los niños adquieran un acervo de experiencias, capacidades y conocimientos que les permitan desenvolverse de manera óptima en los ambientes familiar, escolar, social o laboral. Se debe entender que las competencias no tienen un fin, sino que estas pueden ampliarse y enriquecerse según la experiencia del alumno al resolver problemas de los distintos ámbitos en los que se desenvuelve.

Las competencias pueden tener “apellidos”, en esta investigación se abordan las competencias ambientales. Estas competencias son los conocimientos, habilidades, actitudes y valores encaminados al cuidado del medio ambiente y resolución de problemas ambientales. SEP (2008) ofrece las características que tienen las competencias ambientales orientadas a la educación secundaria. Sin embargo se rescatan por su precisión a lo que se plantea en este documento, además se toma en cuenta que la educación básica y su contenido curricular abarca de la educación preescolar a secundaria. Por lo tanto estas son las competencias ambientales que se sugieren que los alumnos fortalezcan al finalizar la educación básica:

- El reconocimiento de que el ser humano es parte de la naturaleza y con responsabilidad en el cuidado de la misma.
- La comprensión integral de los procesos de la naturaleza.
- El aprecio y respeto por la biodiversidad y los bienes y servicios ambientales que ofrece para la existencia de todos los seres vivos.
- La identificación y comprensión del impacto de la actividad humana en el ambiente.
- El desarrollo de un pensamiento crítico ante las distintas formas de uso de los recursos naturales y energéticos y la consiguiente modificación de las pautas de comportamiento y los hábitos de consumo.
- El conocimiento y la contribución al cumplimiento de las leyes y normas que protegen y garantizan el uso sustentable de los recursos naturales y energéticos.

- La participación informada, activa y organizada en la difusión y planteamiento de alternativas viables para la prevención, mitigación y solución de la problemática ambiental, así como para el uso sustentable y la conservación de los recursos naturales y energéticos en los niveles local, regional, nacional y global.

El tipo de conocimiento que más concierne a la investigación es el ambiental. Corral (2010) define el conocimiento ambiental como la cantidad y calidad de información de que dispone el individuo con respecto al entorno y los problemas relacionados. Para Young y Witter (1994 citado por Barrientos, Valadez y Bustos, 2012) es una variable de la que disponen las personas para actuar basándose en ciertos saberes respecto a los problemas ambientales, sus causas y la forma en que deben actuar. Este conocimiento se puede dividir en: a) la información sobre el tema, conocimiento respecto a los problemas y sus causas y b) las estrategias de acción para solucionar o disminuir el problema. Por su parte Bustos (2004) precisa el conocimiento ambiental como la información estructurada sobre temas relacionados al medio ambiente que se puede evaluar a través de diferentes indicadores.

La definición de conocimiento ambiental, que se especifica en conocimiento de reuso, se enuncia como un proceso de reconocimiento y asimilación de la información que se brinda para detectar problemas ambientales y brindar ideas sobre su solución. Se puede definir operacionalmente como la identificación en imágenes de la presencia de residuos inorgánicos en ambientes naturales que son familiares para los niños, y a su vez ellos brindan una explicación sobre el origen de esos residuos y la manera en que pueda solucionarse ese problema, así mismo sabe cuál es la basura orgánica y la inorgánica.

Barraza y Paz (2012) realizaron un estudio con niños de primero de primaria en el que evaluaban los conocimientos ambientales con imágenes. Sin embargo retomaban que no había garantía que los niños entendieran el significado de algún concepto que hubieran escuchado y mucho menos tener las habilidades para aplicar ese concepto. Es por eso que los conocimientos corresponden con el tipo de habilidades que se pondrán en práctica y es una

razón por la que se busca medir en el instrumento que se plantea en ésta investigación. Corral (1996 citado por Barrientos, Valadez y Bustos, 2012) menciona que la persona no desarrollará destrezas para la solución de problemas ambientales sin conocer acerca de ellos y saber cómo enfrentarlos de manera eficaz.

Las habilidades ambientales están íntimamente relacionadas con los conocimientos ambientales (Orduña y Corral, 2002), pero estas habilidades deben ser muy precisas para los niños y estar dentro de sus posibilidades según su nivel de desarrollo. Las habilidades son un preámbulo que integran los conocimientos y el comportamiento (Ericsson y Oliver, 1994 citado Bustos, Flores y Andrade, 2004).

Para esta investigación el concepto de habilidad ambiental, especificado en habilidad de reuso, se define como las posibilidades que tienen los niños para ejecutar las acciones que consideran favorecen el cuidado del ambiente. Es decir, poner en práctica sus conocimientos ambientales. Se define operacionalmente a las habilidades ambientales como poder dibujar basura orgánica e inorgánica; a través de imágenes relacionar la basura inorgánica en sus contenedores correspondientes, buscar material inorgánico y utilizarlo para construir un juguete.

Estas definiciones de conocimientos y habilidades ambientales regirán los reactivos del instrumento para evaluar el impacto del programa de competencias ambientales.

## Capítulo V

### Metodología

Pregunta de investigación

¿Un programa psicopedagógico promueve competencias sobre reuso en niños de edad preescolar?

Objetivo general:

- Promover competencias sobre el reuso en niños preescolares.

Objetivos particulares:

- Diseñar un programa psicopedagógico el cual se impartirá con la modalidad de taller y se denominará: “Reuso porque es mi mundo” con el objetivo de fomentar competencias ambientales (conocimientos y habilidades).
- Aplicar el taller “Reuso porque es mi mundo”,
- Evaluar previa y posteriormente el efecto del taller “Reuso porque es mi mundo” con la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA).

Hipótesis

Si se implementa el taller “Reuso porque es mi mundo” se promoverán competencias ambientales en un grupo de preescolares.

Variables

Independiente: El programa psicopedagógico

Definición conceptual: Intervención psicopedagógica en la que se organiza a un grupo de niños para favorecer su aprendizaje a través de la acción, propiciando el intercambio entre pares y los retos constantes (SEP, 2011).

Definición operacional: Programa impartido en la modalidad de taller de cinco sesiones con una duración de 15 minutos cada una: “Esta hecho de...”, “Tíralo en el lugar correcto”, “Dejemos de contaminar (Reduzco)”, “Yo puedo reusar, “¡Vamos a reciclar!”<sup>6</sup>.

Dependiente: Competencias ambientales de reuso.

Definición conceptual: Conocimiento ambiental – proceso de reconocimiento y asimilación de la información que se brinda para detectar problemas ambientales y brindar ideas sobre su solución (Corral, 2010). Habilidad ambiental – posibilidades que tienen los niños para ejecutar las acciones que consideran favorecen el cuidado del ambiente (Orduña y Corral, 2002).

Definición operacional: Puntaje de la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA).

Conocimiento ambiental – identificación en imágenes de la presencia de residuos inorgánicos en ambientes naturales que son familiares para los niños, explicación sobre el origen de esos residuos y la manera en que pueda solucionarse ese problema, distinción entre basura orgánica y la inorgánica.

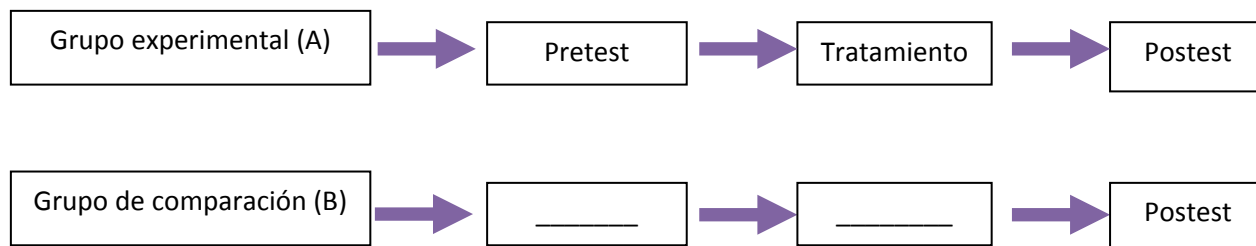
Habilidad ambiental – dibujar basura orgánica e inorgánica; relacionar la basura inorgánica en sus contenedores correspondientes, buscar material inorgánico y utilizarlo para construir un juguete.

Diseño

Preexperimental de dos grupos. Hernández (2010). Se llevó a cabo el pretest en uno de los dos grupos, cuyos participantes son de muestras no probabilísticas. Ambos grupos para saber sí el grupo expuesto tiene diferencias con el que no lo fue. El primer grupo se denomino experimental (A) y el segundo de comparación (B).

---

<sup>6</sup> Ver apéndice 5



### Participantes

Se trabajó con dos muestras no probabilísticas<sup>7</sup> de 10 niños de 3 a 4 años de edad (M= 3.4 años; DS= 0.48). El grupo A se consideró experimental con un total de 5 participantes, 1 niño y 4 niñas. El grupo B de comparación con un total 5 participantes 2 niños y 3 niñas.

### Escenario

Las actividades se realizaron en una escuela privada de educación preescolar de la delegación Iztacalco en el turno matutino. Para el grupo experimental se utilizó un aula de la escuela de 10 mts. X 7 mts. con luz artificial y ventanas grandes para permitir la entrada de luz natural. El aula contaba con una mesa y 10 sillas apropiadas para la estatura de los participantes. En la misma aula se realizaron las evaluaciones pretest y posttest con la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA).

### Materiales a ocupar

Material inorgánico.

Material de origen natural.

Revistas, propaganda, cuadernos.

Lápices, colores, gises, marcadores y pinturas.

Pegamento y tijeras.

Aguja lanera sin punta.

<sup>7</sup> Suponen una selección de la muestra informal. “Se seleccionan individuos sin intentar que sean representativos de una población determinada” (pp. 190).

Estambre.  
Cartulinas y hojas.  
Cajas o botes.

### Instrumento

- Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA)<sup>8</sup> (López y Bustos, 2013)

Es una prueba de medición de rango<sup>9</sup>, contiene 9 reactivos que evalúan habilidades y conocimientos relacionados con la clasificación de residuos y su reuso en el aula.

### Procedimiento

El estudio se llevó a cabo en cuatro etapas: la construcción de la escala, aplicación del pretest, intervención con el taller y aplicación del postest.

#### 1. Construcción del instrumento.

##### Objetivos:

- Diseñar el instrumento para medir habilidades y conocimientos de reuso en preescolares.
- Dar validez de contenido al instrumento por método de jueces, y confiabilidad a la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales.

1.1 Validez y confiabilidad del instrumento. La validez interna del instrumento se realizó por medio de jueces, quienes fueron tres licenciadas en educación preescolar y una licenciada en pedagogía especializada en educación inicial. Se les entregó una copia del instrumento y una tabla de evaluación de reactivos<sup>10</sup>.

Para dar incorporación de validez externa al instrumento de trabajo se realizó una prueba con un grupo de 20 niños con edades de entre 4 y 5 años,

---

<sup>8</sup> Ver apéndice 2.

<sup>9</sup> Se obtiene un valor máximo y un valor mínimo en las respuestas de los ítems.

<sup>10</sup> Apéndice 3.

en el que se aplicó el pretest y postest a la misma muestra. Con esta prueba inicial se pretendía:

- Observar si las instrucciones eran del entendimiento de los niños.
- Analizar si las imágenes eran apropiadas a sus propósitos.
- Comparar si las respuestas de los niños tenían congruencia entre sí.

## 2. Aplicación del instrumento (pretest).

Se evaluaron los conocimientos previos de los niños del grupo A realizando pretest y análisis de datos con la primera parte de la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA). La evaluación de sus respuestas se llenó según los parámetros de la tabla del instrumento.

## 3. Aplicación del programa de competencias ambientales.

En esta etapa se aplicó el programa psicopedagógico en la modalidad de taller, denominado “Reuso porque es mi mundo” Las sesiones se realizaron una vez a la semana (los viernes), durante 5 semanas. Los títulos de las sesiones (S) del taller fueron: S1: “Esta hecho de...”, S2: “Tíralo en el lugar correcto”, S3: “Dejemos de contaminar (Reduzco)”, S4: “Yo puedo reusar” y S5: “¡Vamos a reciclar!”.

## 4. Evaluación del impacto del programa de competencias ambientales.

Se realizó la evaluación posterior al final de la aplicación del programa al grupo A y al grupo B con la segunda parte de la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA) para analizarlas y compararlas con las de la evaluación inicial.

## Estadísticos

Frecuencias y promedios de los resultados de cada ítem entre el grupo de comparación y el grupo experimental en el postest. Se utilizó esto porque se pretendía describir las respuestas que dieron los niños con respecto a los



conocimientos y las habilidades ambientales y saber si el programa era un elemento importante en la adquisición de estas competencias.

- Nivel de significancia de EVICHA en el posttest, tanto el grupo de comparación como experimental:  $\alpha = 0.84$

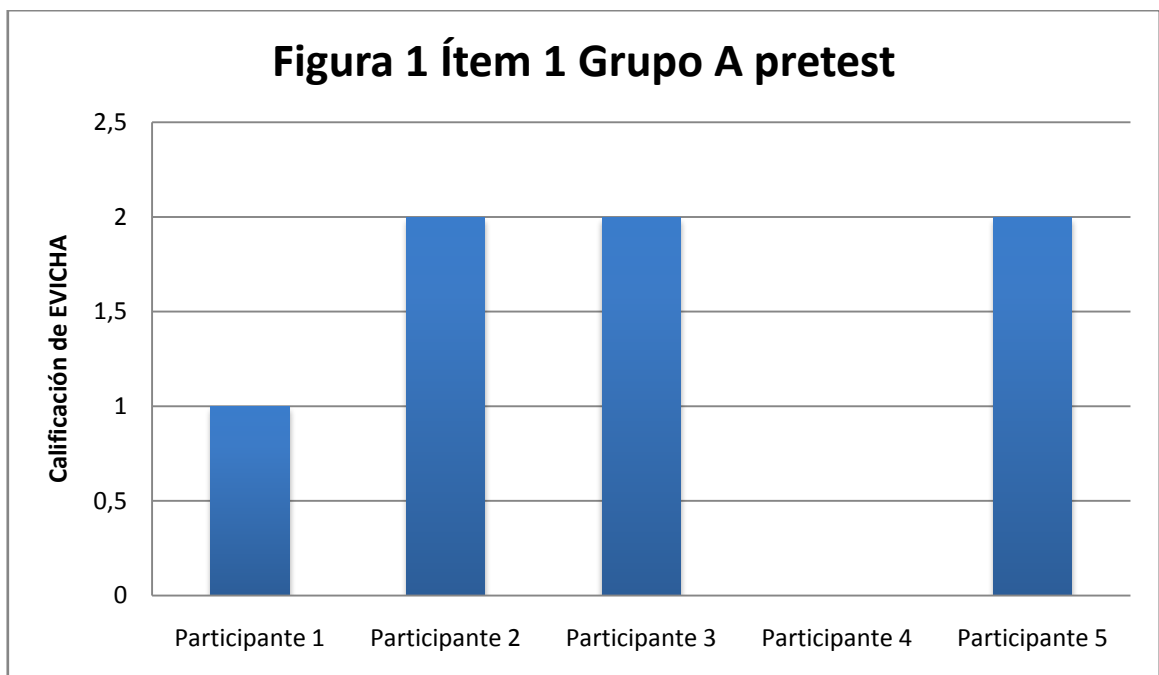
## Capítulo VI

### Resultados

Con la información recabada de la aplicación del instrumento EVICHA se analizó lo siguiente: descripción de resultados pretest (Grupo A), descripción de resultados posttest (Grupo A), comparación pretest y posttest (Grupo A), descripción de resultados posttest (Grupo B), comparación del grupo A y B.

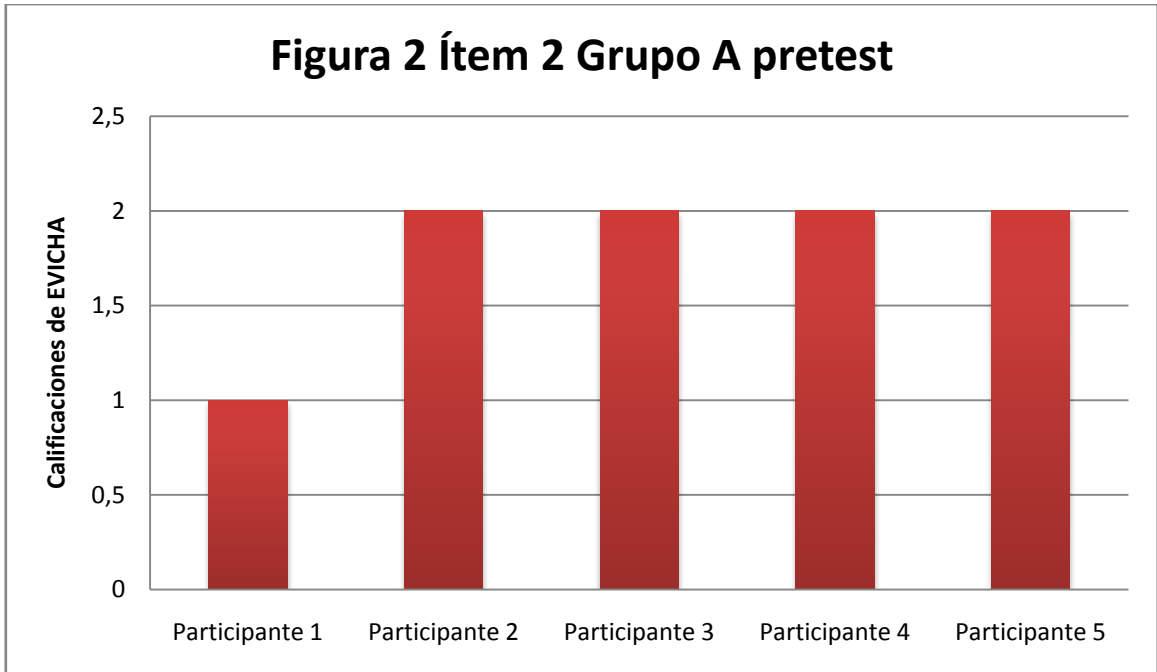
- Descripción de resultados pretest (Sólo grupo A)

En la figura 1 se presentan las puntuaciones del ítem 1 del pretest para los participantes del grupo A.



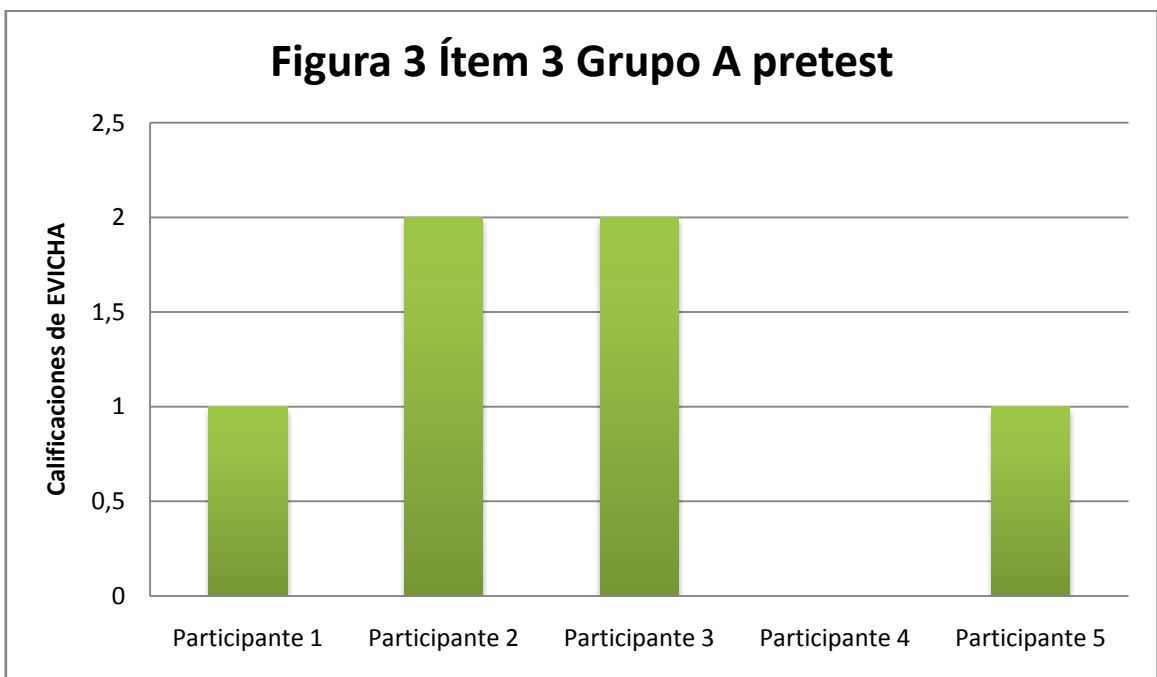
Lo que se observa es que los participantes demuestran conocimientos sobre las diferencias entre un ambiente contaminado y un ambiente limpio, excepto el participante 4. Se obtuvo un promedio de las calificaciones de 1.4.

En la figura 2 se presentan las puntuaciones del ítem 2 del pretest para los participantes del grupo A.



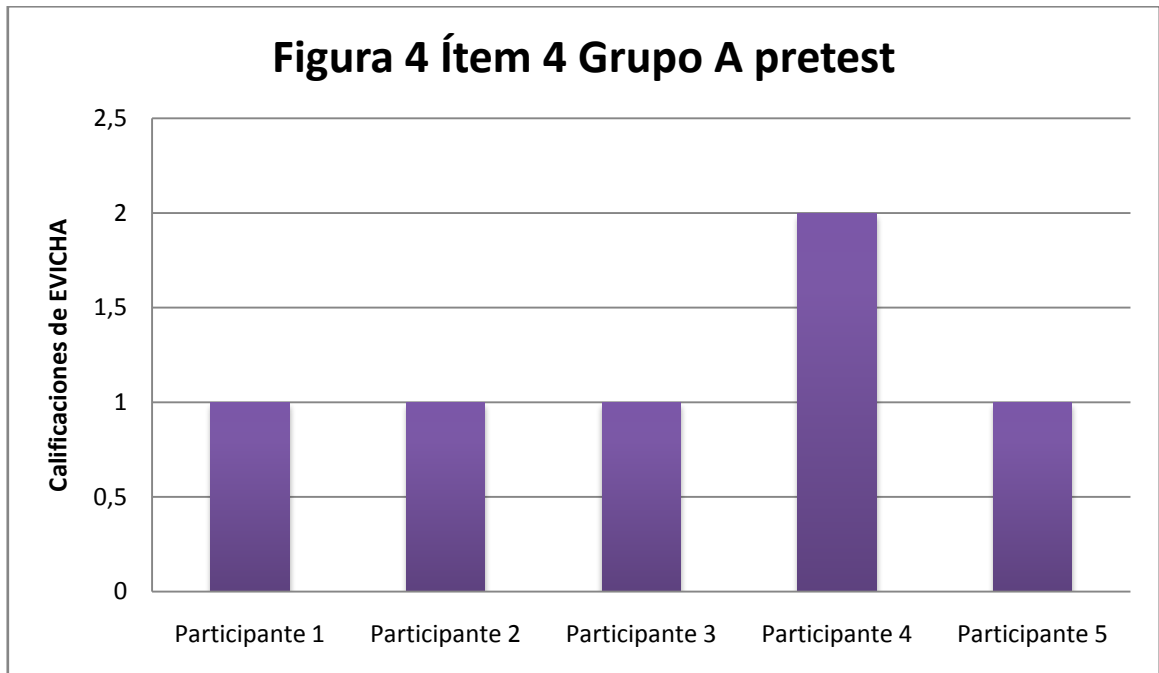
Lo que la figura demuestra es que los participantes manifiestan preferencia por los ambientes limpios y conocimientos sobre porque ese entorno se mantiene en ese estado. 1.8 fue el promedio obtenido.

En la figura 3 se presentan las puntuaciones del ítem 3 del pretest para los participantes del grupo A.



Lo que se observa es que los participantes demuestran conocimientos sobre las consecuencias negativas de una conducta que contamina el ambiente, excepto el participante 4. Se obtuvo un promedio de 1.2.

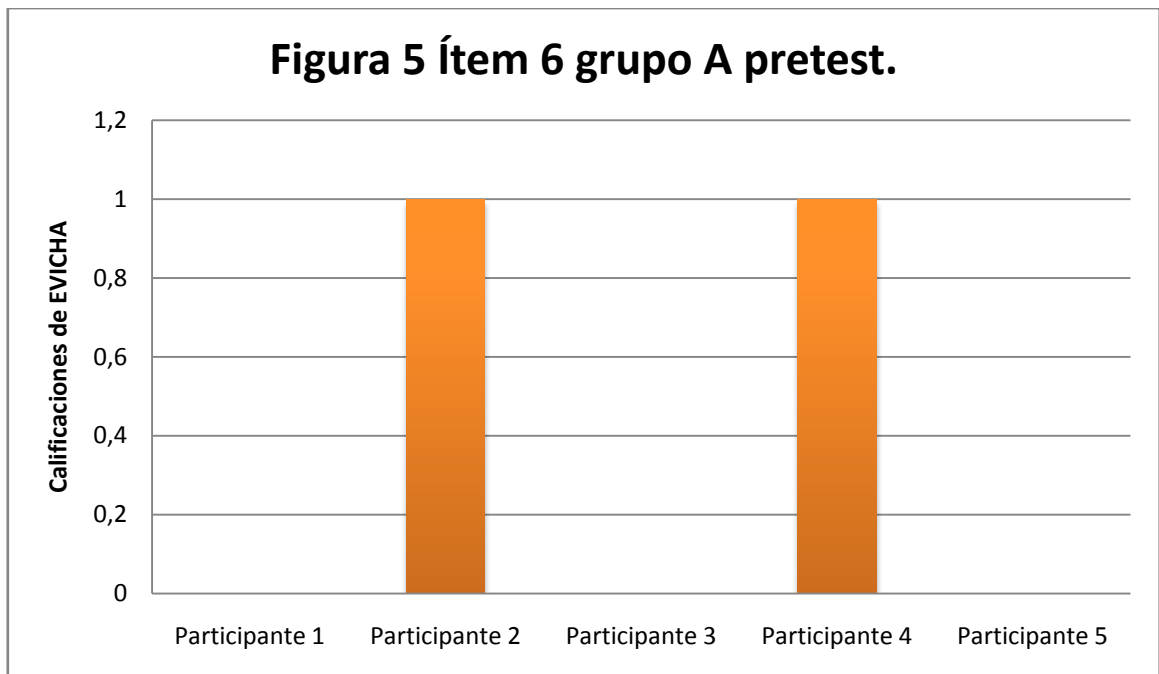
En la figura 4 se presentan las puntuaciones del ítem 4 del pretest para los participantes del grupo A.



Lo que se observa en la figura 4 es que los participantes cuentan con conocimientos sobre cómo mantener un ambiente libre de basura. Se obtuvo un promedio de 1.2 en las calificaciones.

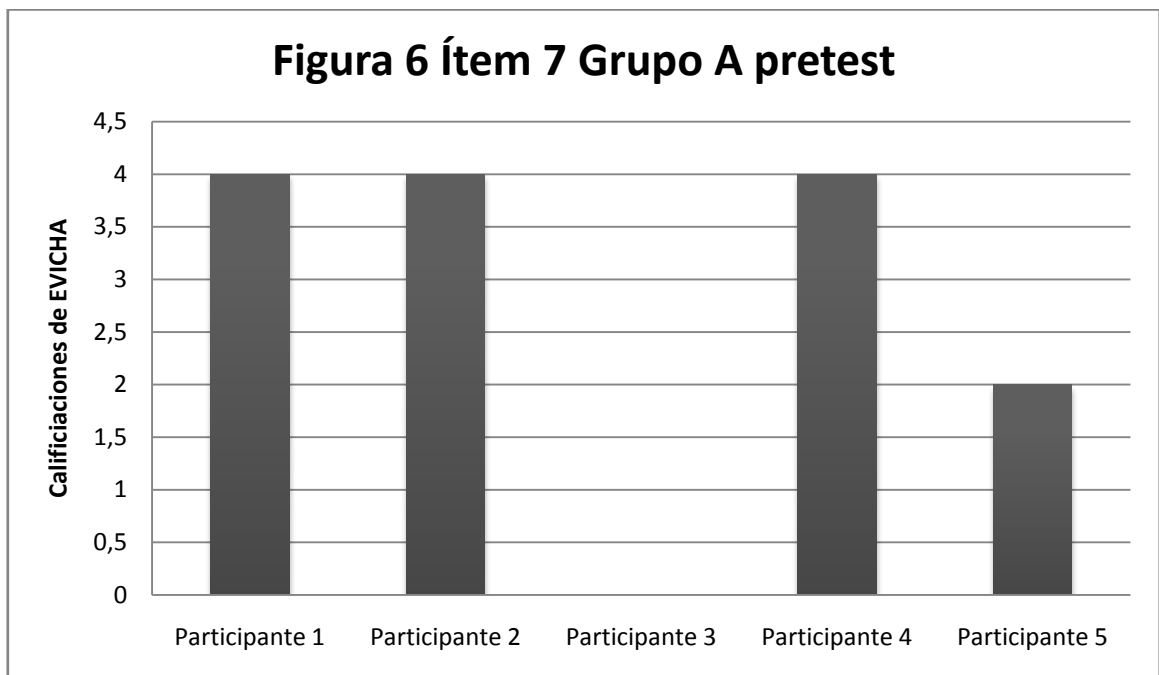
Las puntuaciones del ítem 5 del pretest demuestran que los participantes no tienen habilidades para diferenciar la basura orgánica. Su promedio fue de 0.

En la figura 5 se presentan las puntuaciones del ítem 6 del pretest para los participantes del grupo A.



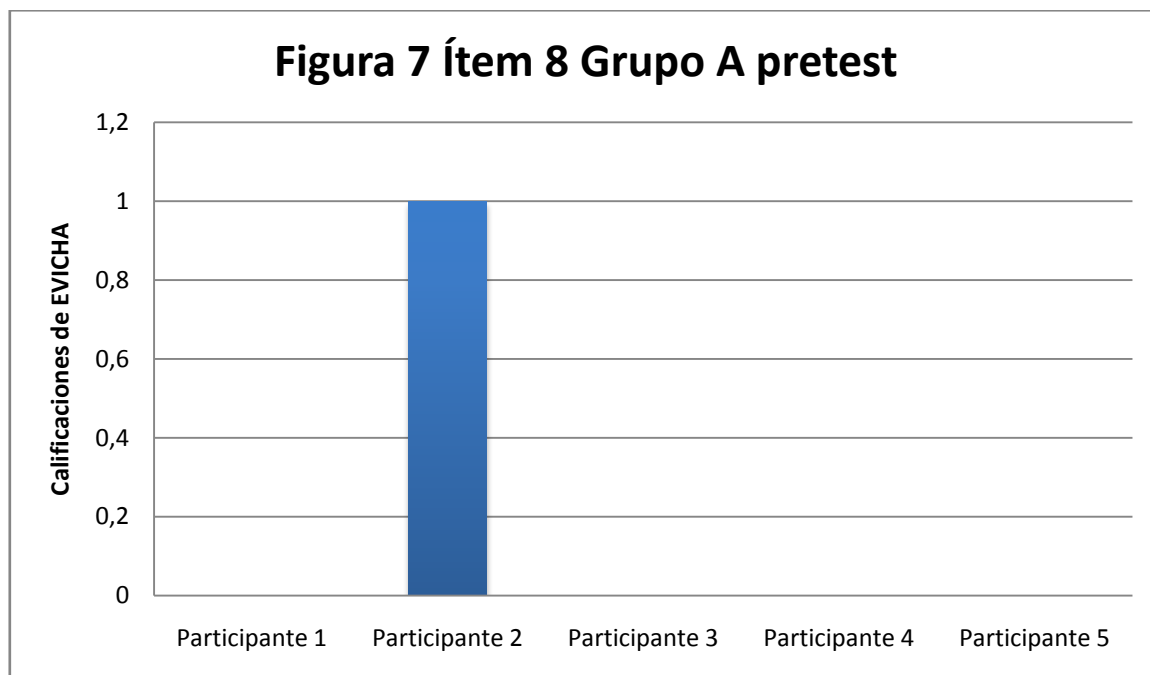
Lo que se observa es que los participantes 2 y 4 tienen habilidades para diferenciar la basura inorgánica. Se obtuvo un promedio de 0.4.

En la figura 6 se presentan las puntuaciones del ítem 7 del pretest para los participantes del grupo A.



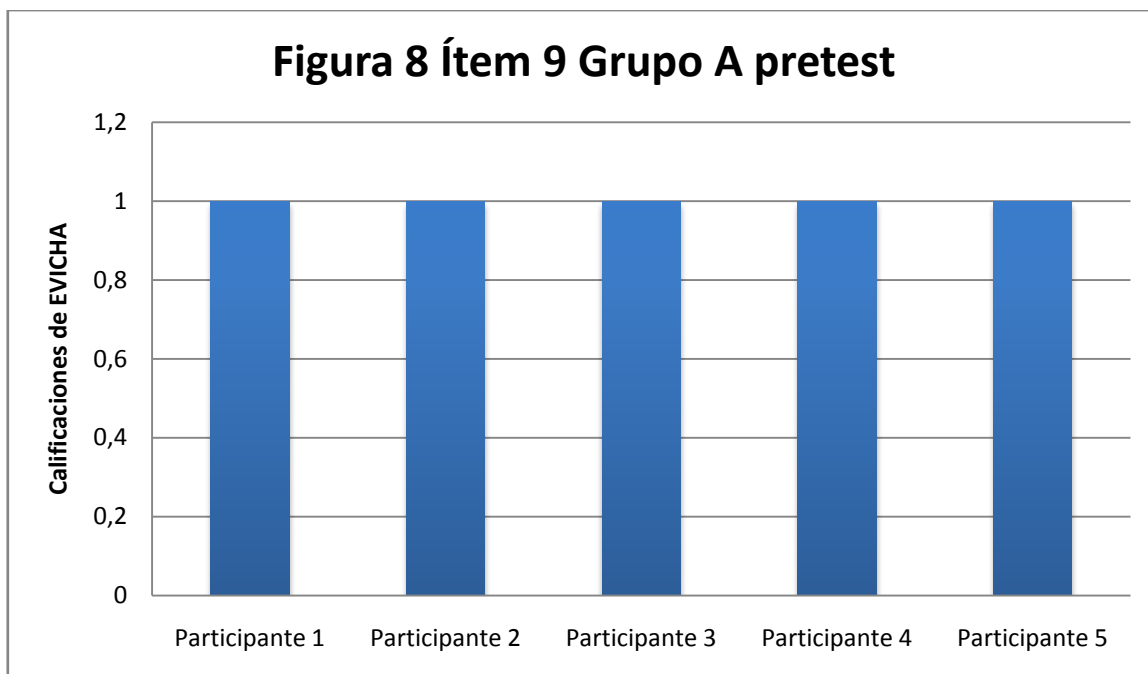
Lo que se aprecia en la figura 6 es que los participantes tienen conocimientos para diferenciar la basura orgánica de la inorgánica, excepto el participante 3. Se obtuvo un promedio de 2.8.

En la figura 7 se presenta las puntuaciones del ítem 8 del pretest para los participantes del grupo A.



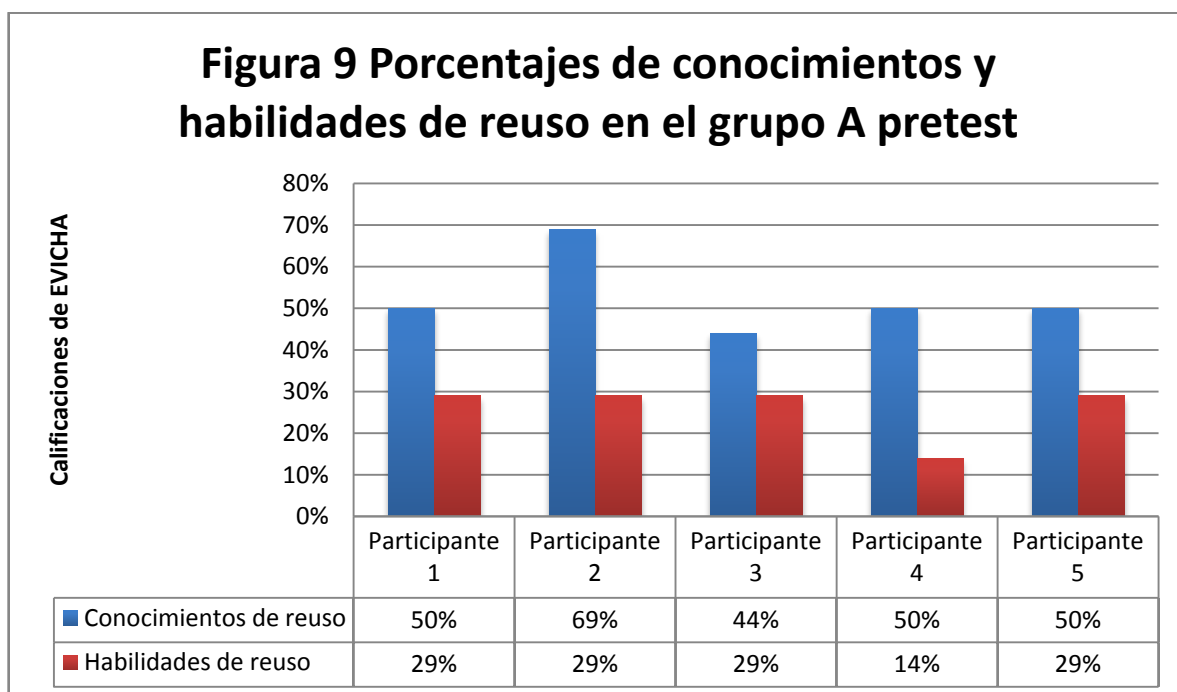
Lo que se observa en la figura 7 es que los participantes no cuentan con las habilidades necesarias para separar los residuos inorgánicos según el material con el que están hechos. El promedio de las calificaciones fueron de 0.2.

En la figura 8 se presentan las puntuaciones del ítem 9 del pretest para los participantes del grupo A.



En la figura 8 se observa que los participantes tienen habilidades mínimas para reutilizar materiales inorgánicos en el aula. El promedio de las calificaciones fue de 1.

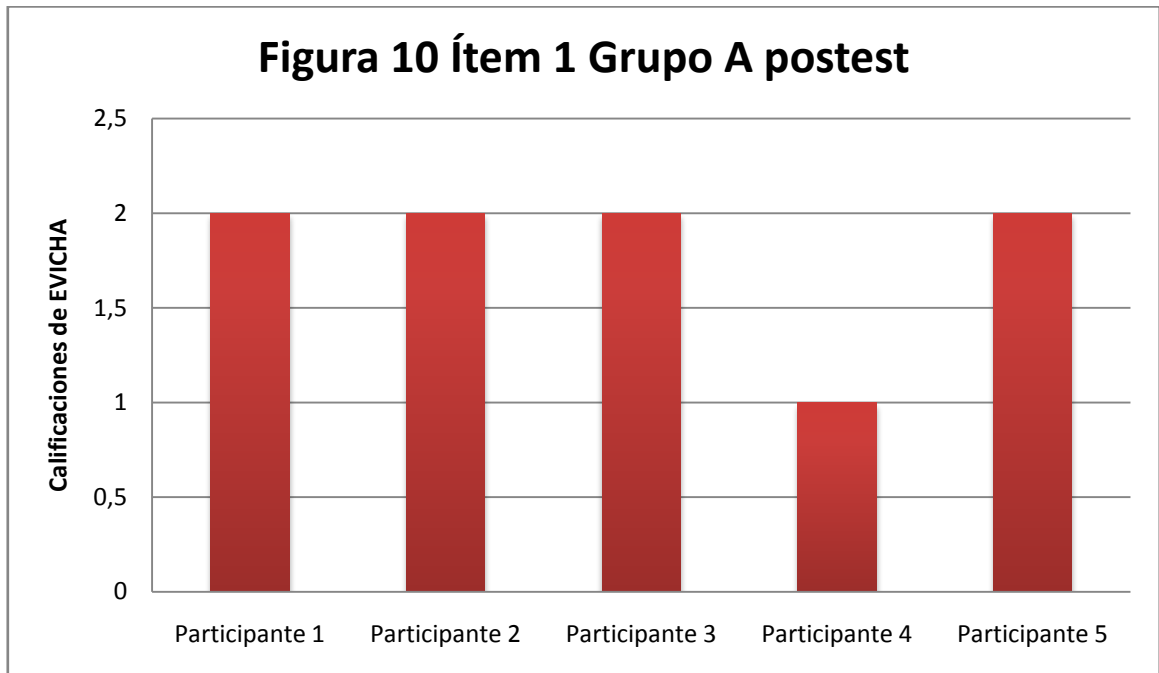
En la figura 9 se presentan los porcentajes de los conocimientos y habilidades de reuso del pretest, para los participantes del grupo A.



En la figura 9 se observa que los participantes poseen más conocimientos de reuso y habilidades básicas para reusar materiales inorgánicos en el aula.

- Descripción de resultados Postest (Sólo grupo A)

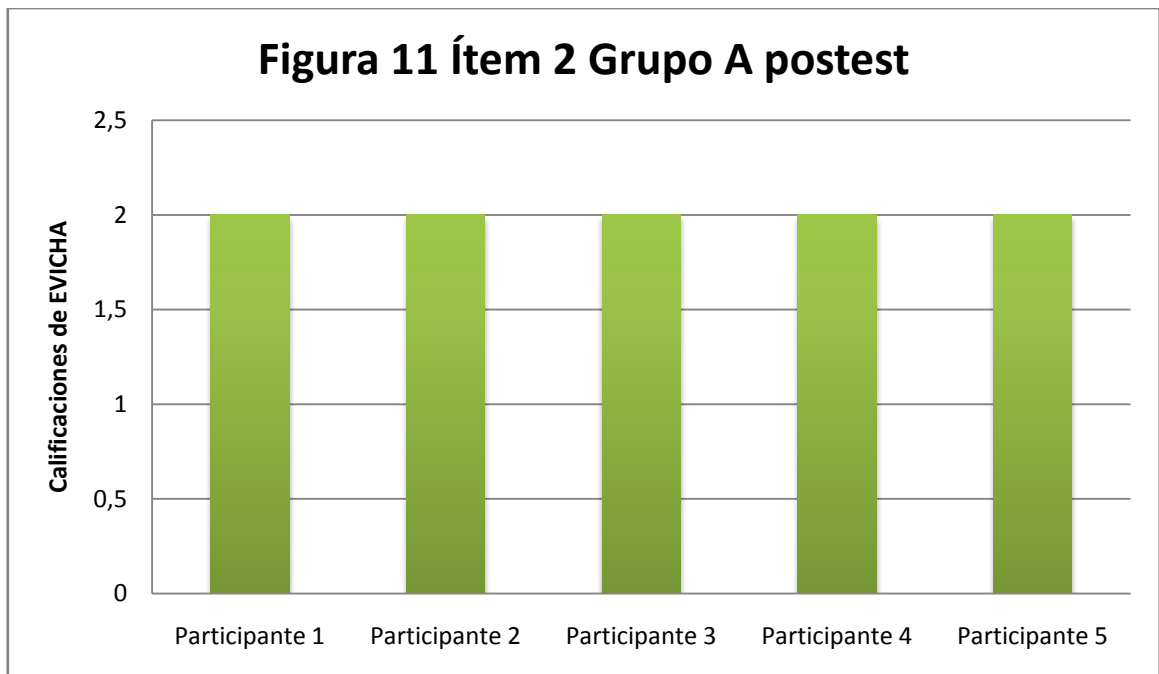
En la figura 10 se presentan las puntuaciones del ítem 1 del postest para los participantes del grupo A.



En la figura se observa que los participantes 1 y 4 aumentaron sus conocimientos para poder diferenciar un ambiente limpio de uno contaminado, mientras que los demás se mantuvieron. El promedio de las calificaciones fue de 1.8.

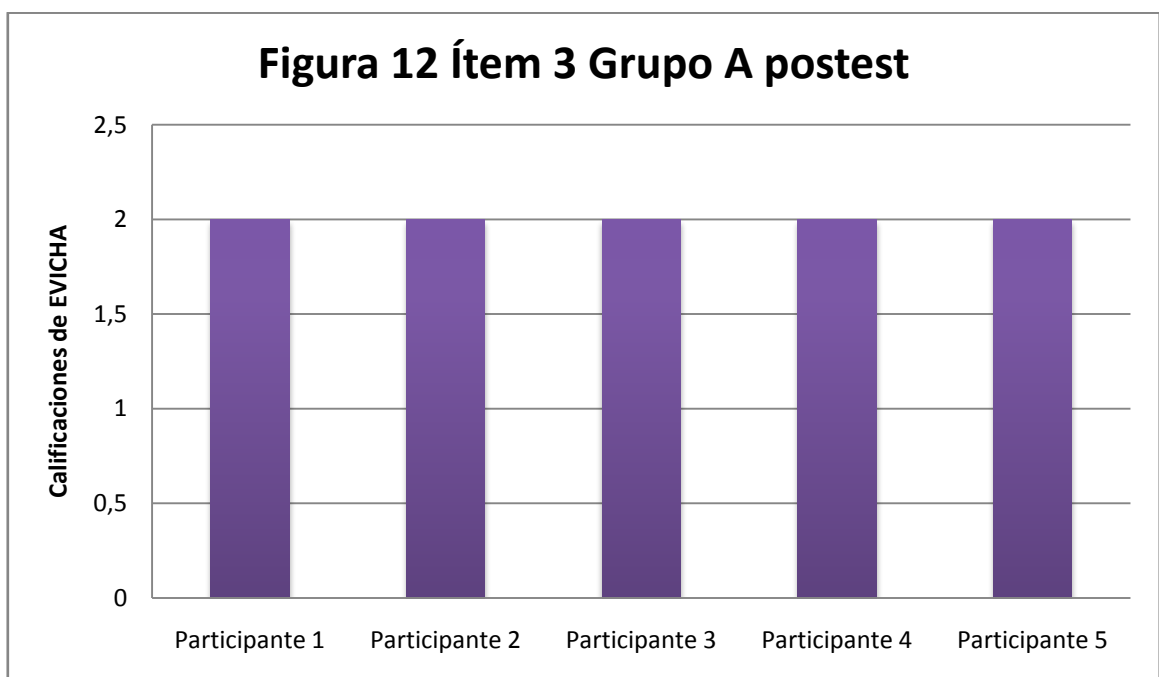
En la figura 11 se presentan las puntuaciones del ítem 2 del postest para los participantes del grupo A.





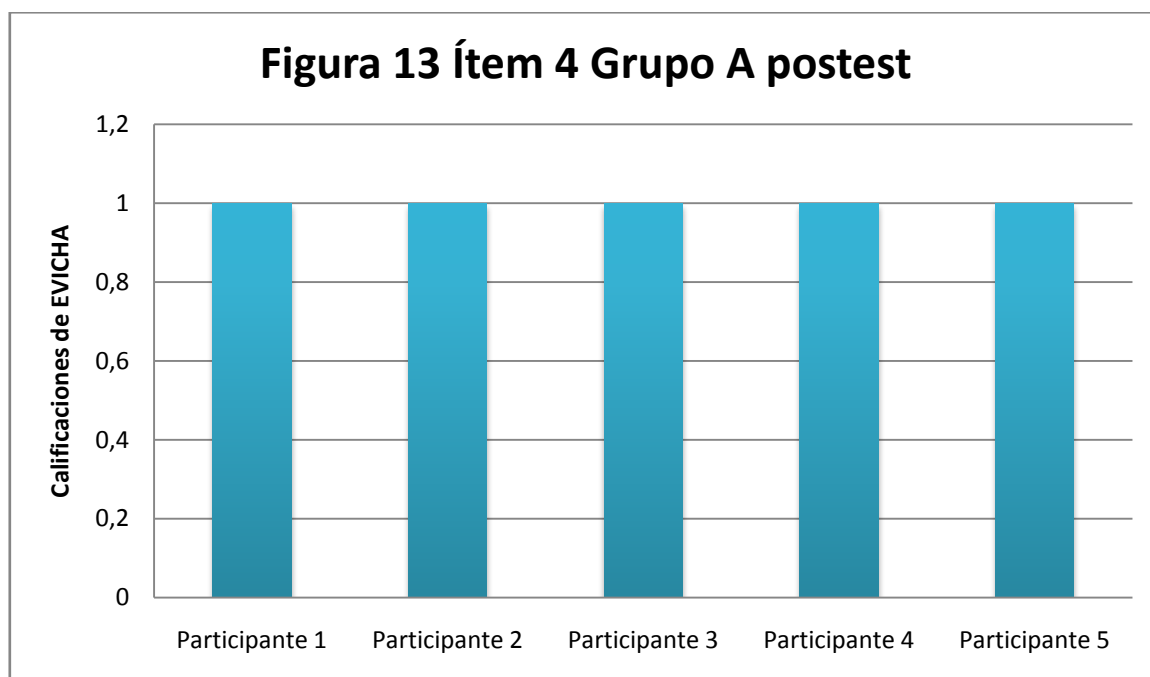
Lo que se observa es que los participantes demuestran preferencia por los ambientes no contaminados y los conocimientos para mantenerlo en este estado. El promedio de estas calificaciones es de 2.

En la figura 12 se presentan las puntuaciones del ítem 3 del postest para los participantes del grupo A.



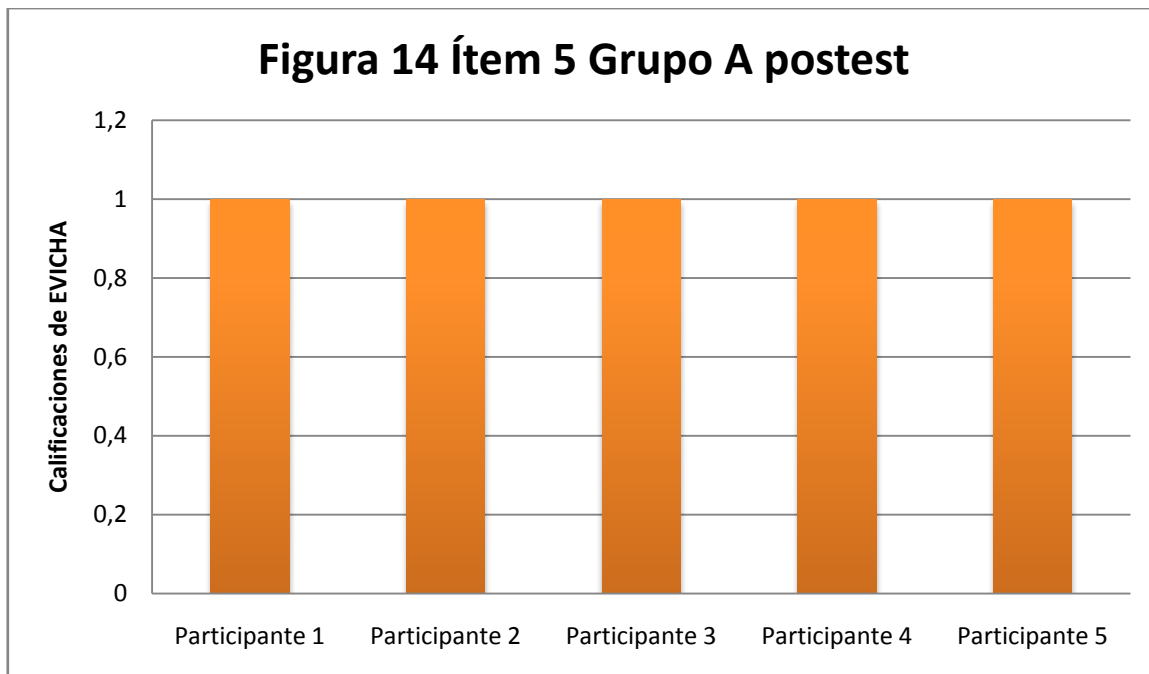
En la figura 12 se observa que los participantes aumentaron sus conocimientos sobre las acciones que ayudan o perjudican a un ambiente. El promedio de las calificaciones es de 2.

En la figura 13 se presentan las puntuaciones del ítem 4 del postest para los participantes del grupo A.



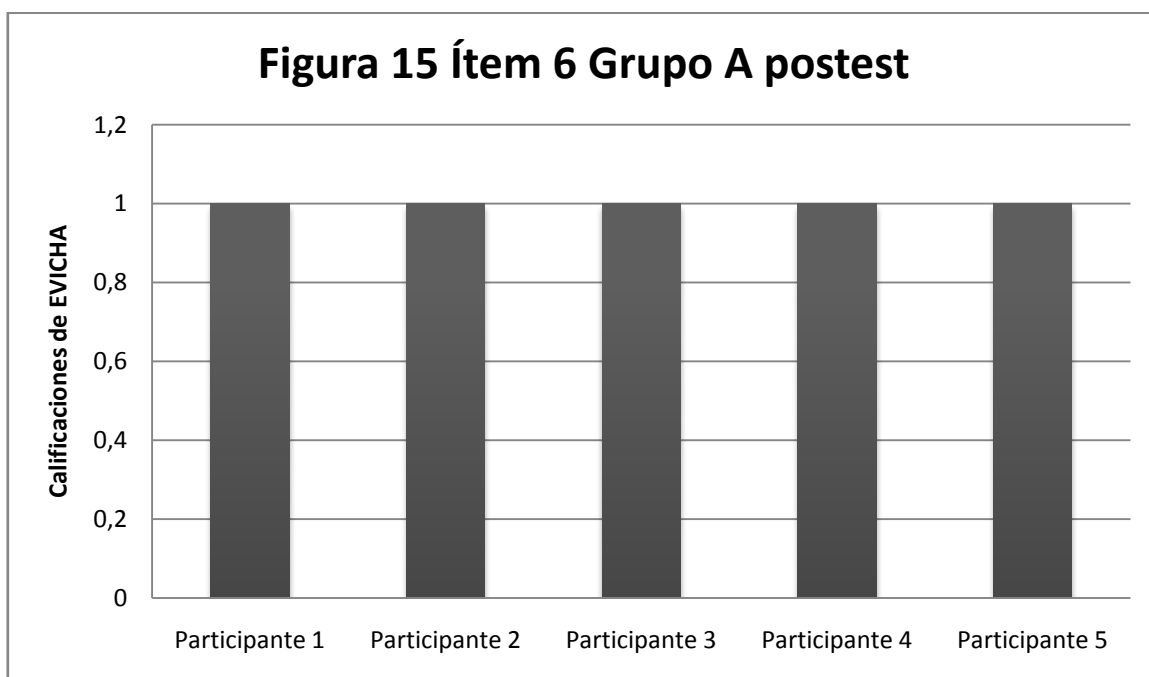
Se observa que los participantes mantienen sus conocimientos sobre las acciones que benefician al cuidado del ambiente. El promedio de las calificaciones es de 1.

En la figura 14 se presentan las puntuaciones del ítem 5 del postest para los participantes del grupo A.



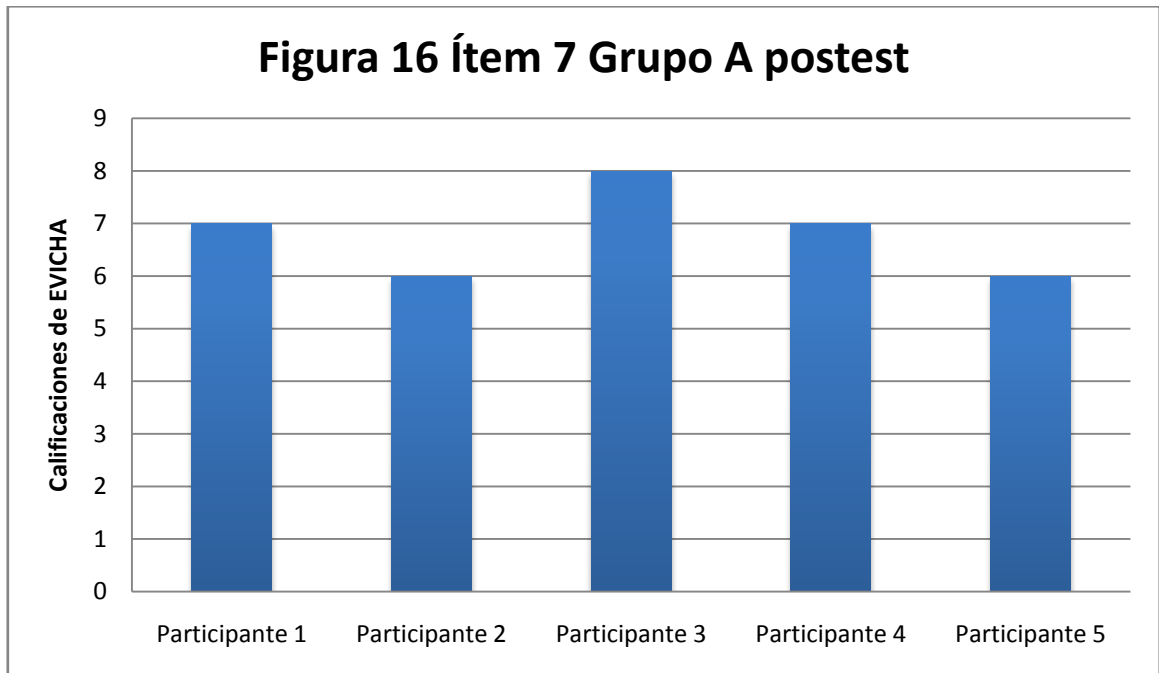
En la figura se muestra que los participantes aumentaron sus habilidades sobre la separación de la basura orgánica. El promedio de las calificaciones es de 1.

La figura 15 expone las puntuaciones del ítem 6 del postest para los participantes del grupo A.



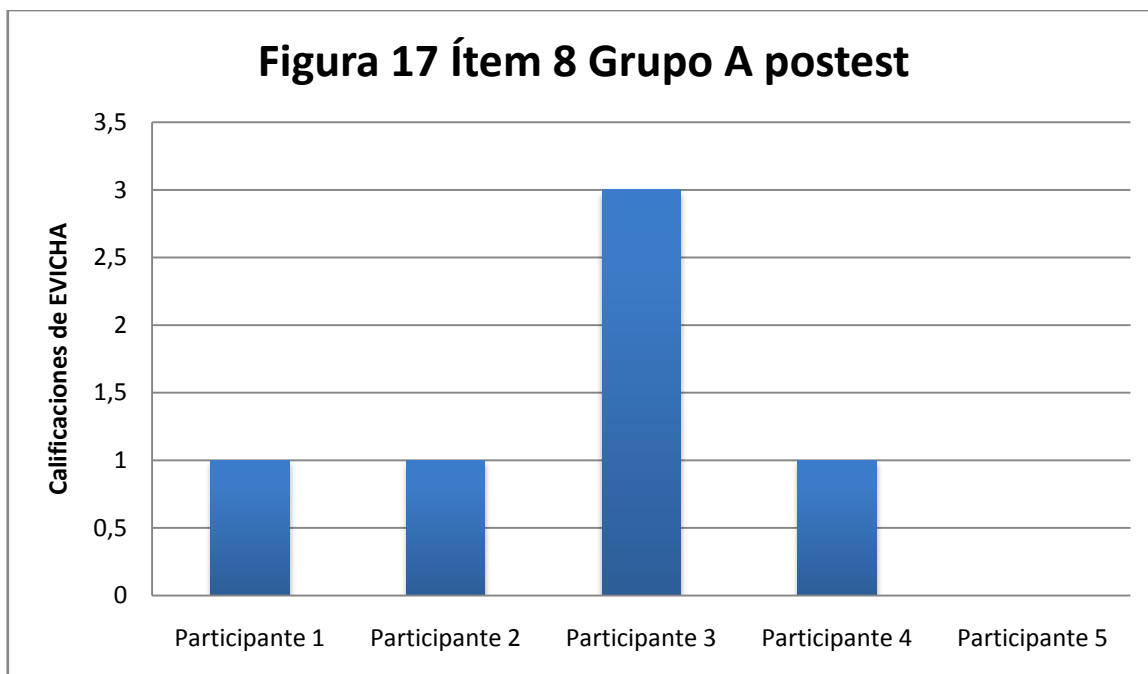
Lo que se contempla es que los participantes aumentaron sus habilidades en la separación de residuos inorgánicos. El promedio de las calificaciones es de 1.

En la figura 16 se ofrecen las puntuaciones del ítem 7 del postest para los participantes del grupo A.



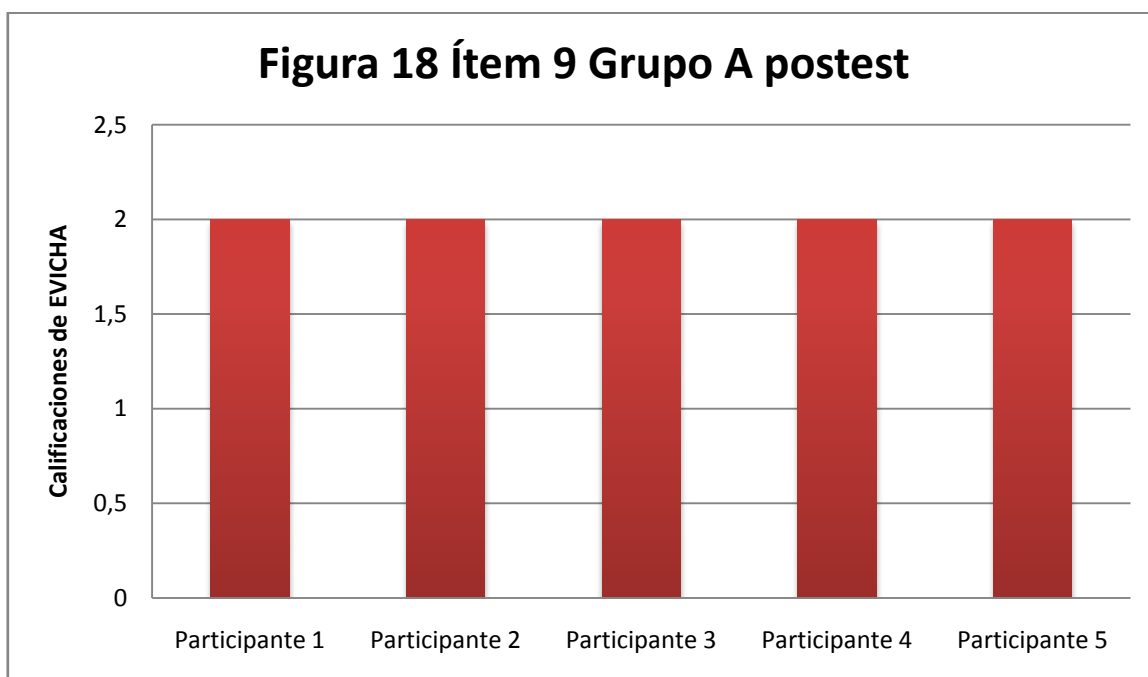
Lo que se mira es que los participantes demuestran un aumento en sus conocimientos de reuso en la separación de residuos orgánicos e inorgánicos. El promedio de las calificaciones es de 6.8.

En la figura 17 se exponen las puntuaciones del ítem 8 del postest para los participantes del grupo A.



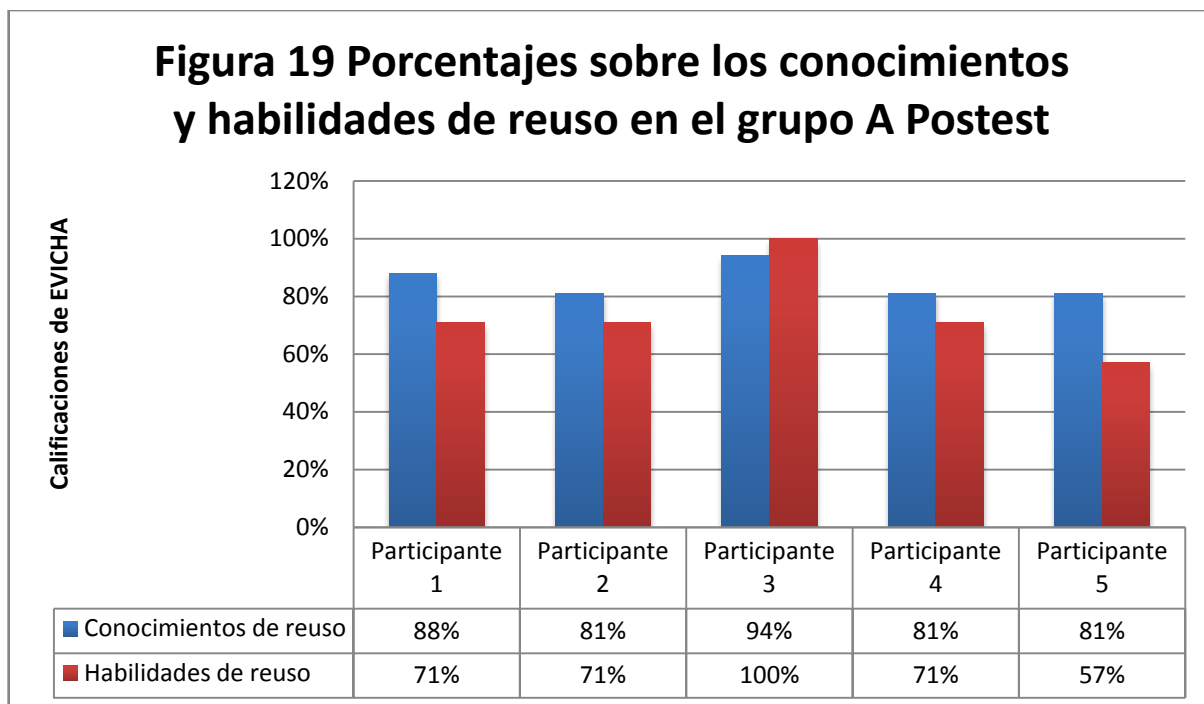
En la figura 17 se examina que los participantes demuestran un aumento de las habilidades de la separación de residuos inorgánicos según el material con el que están hechos, a excepción del participante 5. Su promedio es de 1.2.

En la figura 18 se muestran las puntuaciones del ítem 9 del postest para los participantes del grupo A.



Lo que se contempla es que los participantes aumentaron sus habilidades de reuso de materiales inorgánicos en el aula. Su promedio es de 2.

En la figura 19 se exhiben los porcentajes de los conocimientos y habilidades de reuso del posttest en el grupo A.

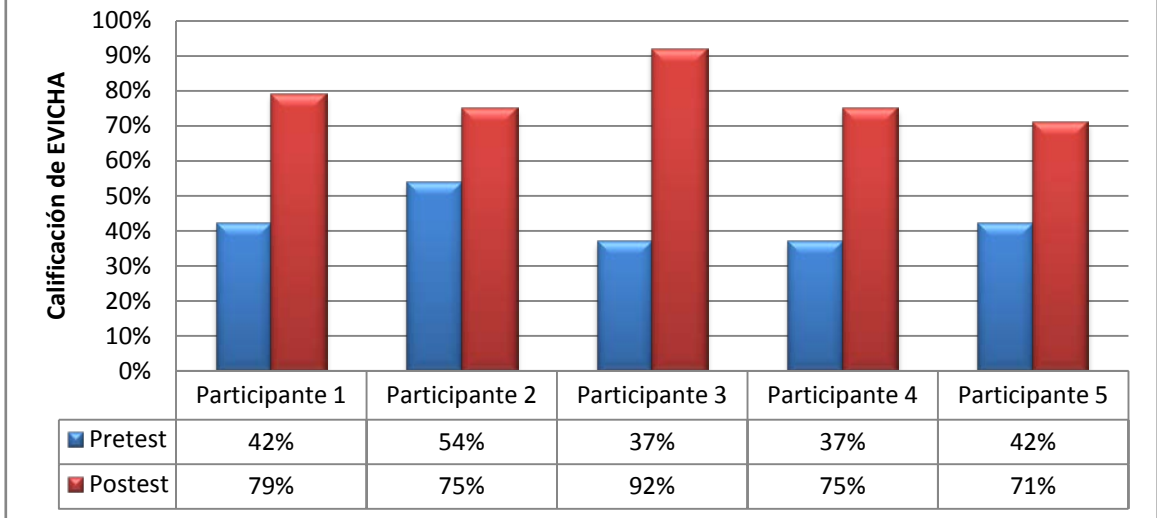


En la figura 19 se contempla que los participantes demuestran un aumento de los conocimientos y habilidades de reuso.

- Comparación de pretest y posttest del grupo A.

En la figura 20 se demuestran los porcentajes del pretest y posttest para los participantes del grupo A.

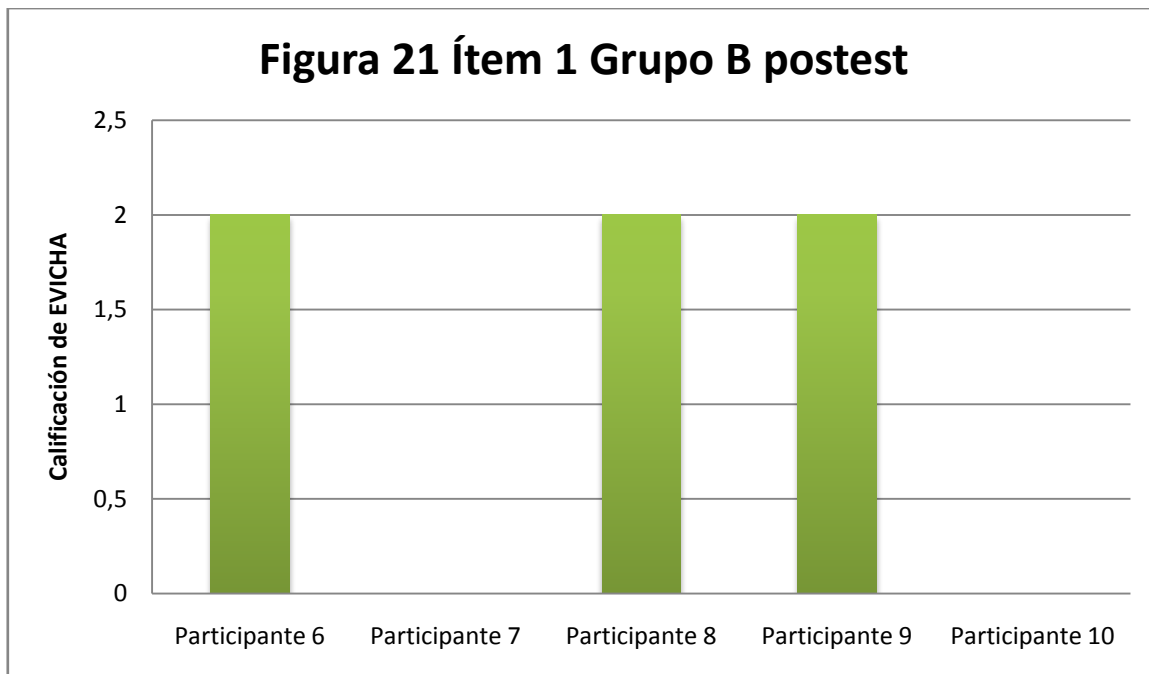
**Figura 20 Comparación de porcentajes del pretest y postest del grupo A**



En la figura 20 se puede apreciar que los participantes demuestran un aumento de las competencias de reuso en el postest. Esto da una muestra de la efectividad del programa de competencias ambientales.

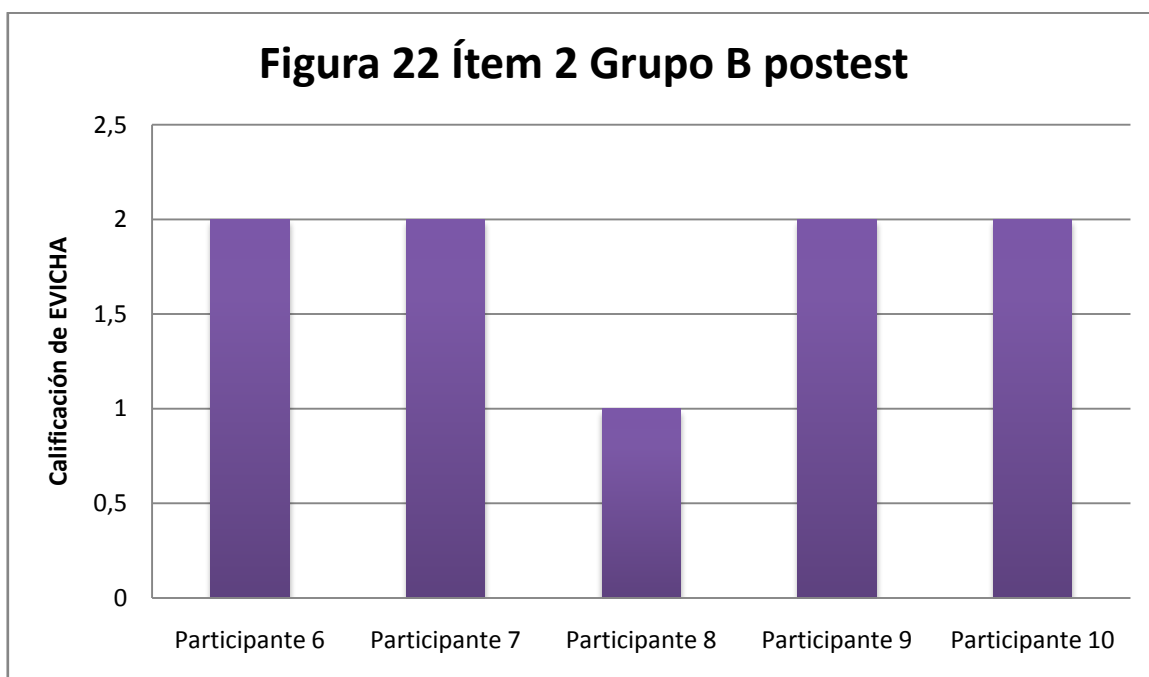
- Descripción de resultados postest (Grupo B)

En la figura 21 se enseñan las puntuaciones del ítem 1 del postest para los participantes del grupo B.



Se contemplan que los participantes demuestran conocimientos sobre las diferencias entre un ambiente contaminado y un ambiente limpio, excepto los participantes 7 y 10. Se obtuvo un promedio de las calificaciones de 1.2.

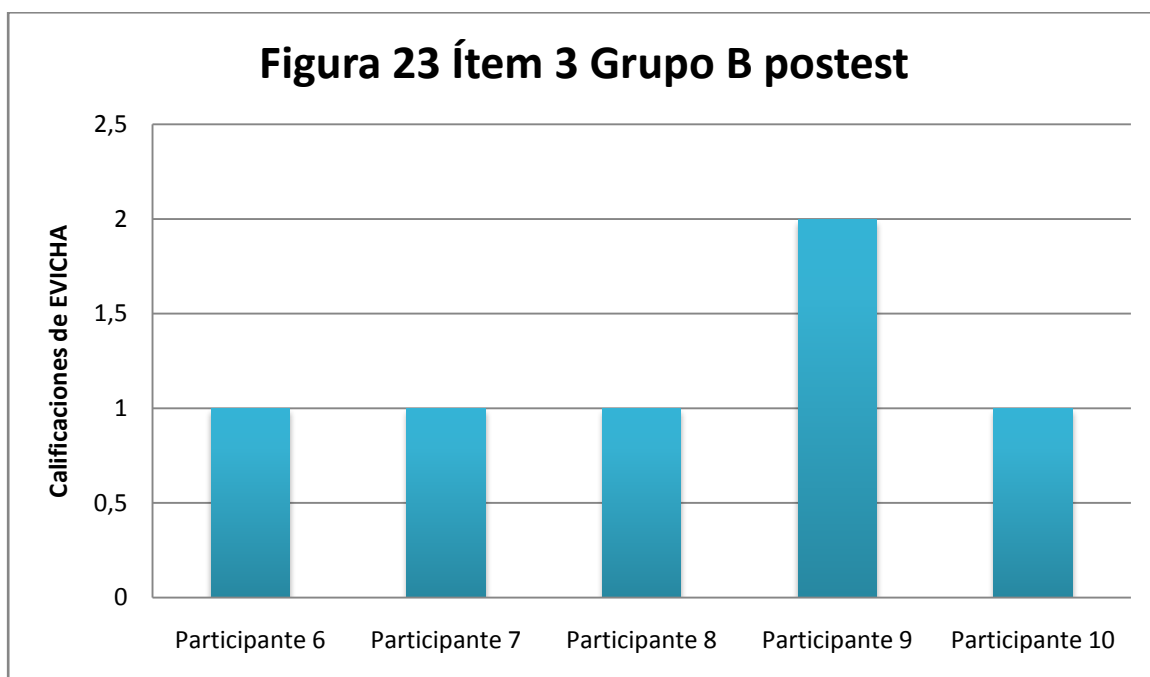
En la figura 22 se dan las puntuaciones del ítem 2 del postest para los participantes del grupo B.





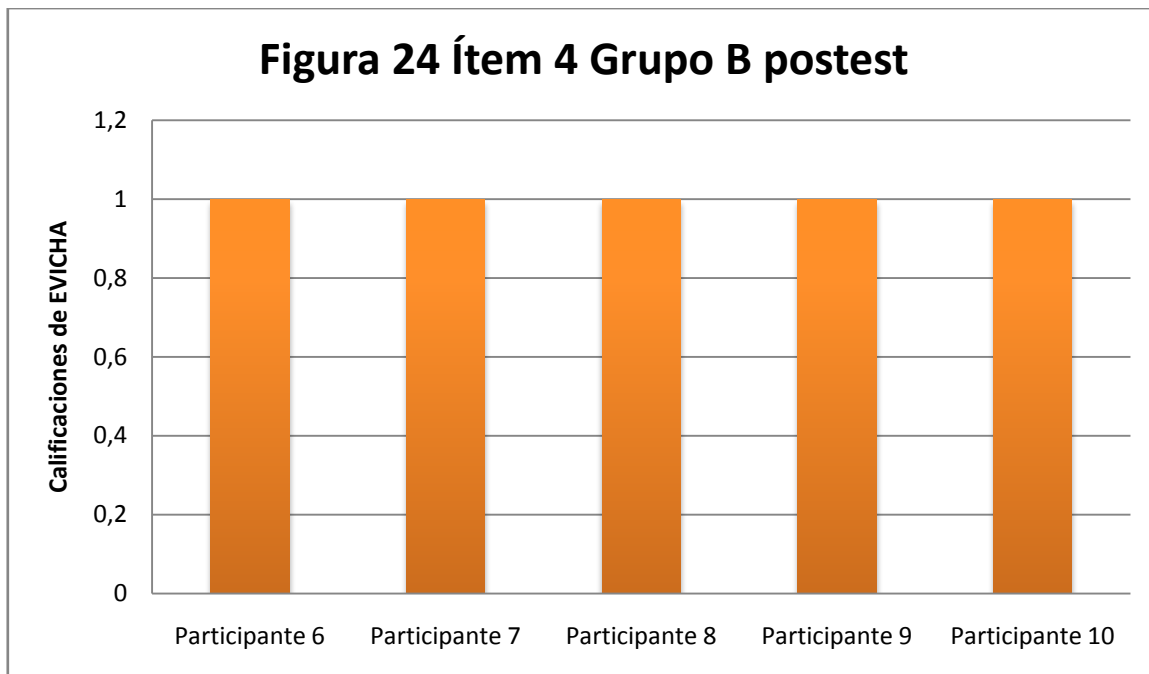
Lo que la figura demuestra es que los participantes manifiestan preferencia por los ambientes limpios y conocimientos sobre porque ese entorno se mantiene en ese estado. 1.8 fue el promedio obtenido.

En la figura 23 se otorgan las puntuaciones del ítem 3 del postest para los participantes del grupo B.



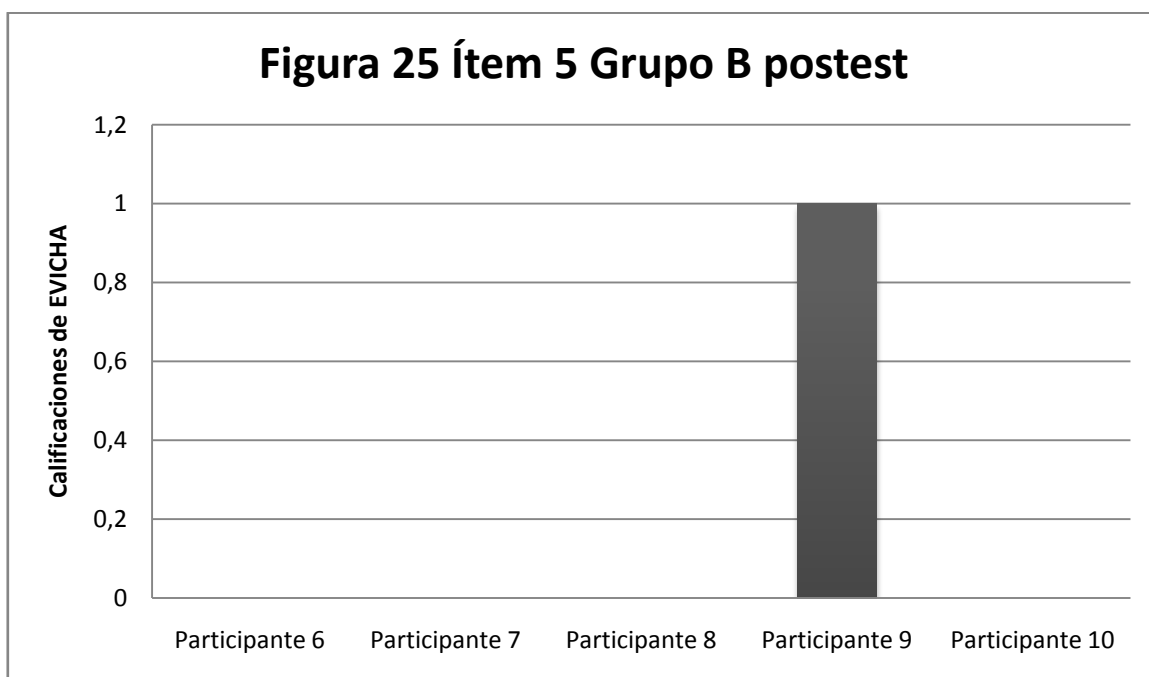
Lo que se observa es que los participantes demuestran conocimientos sobre las consecuencias negativas de una conducta que contamina el ambiente. Se obtuvo un promedio de 1.2.

En la figura 24 se otorgan las puntuaciones del ítem 4 del postest para los participantes del grupo B.



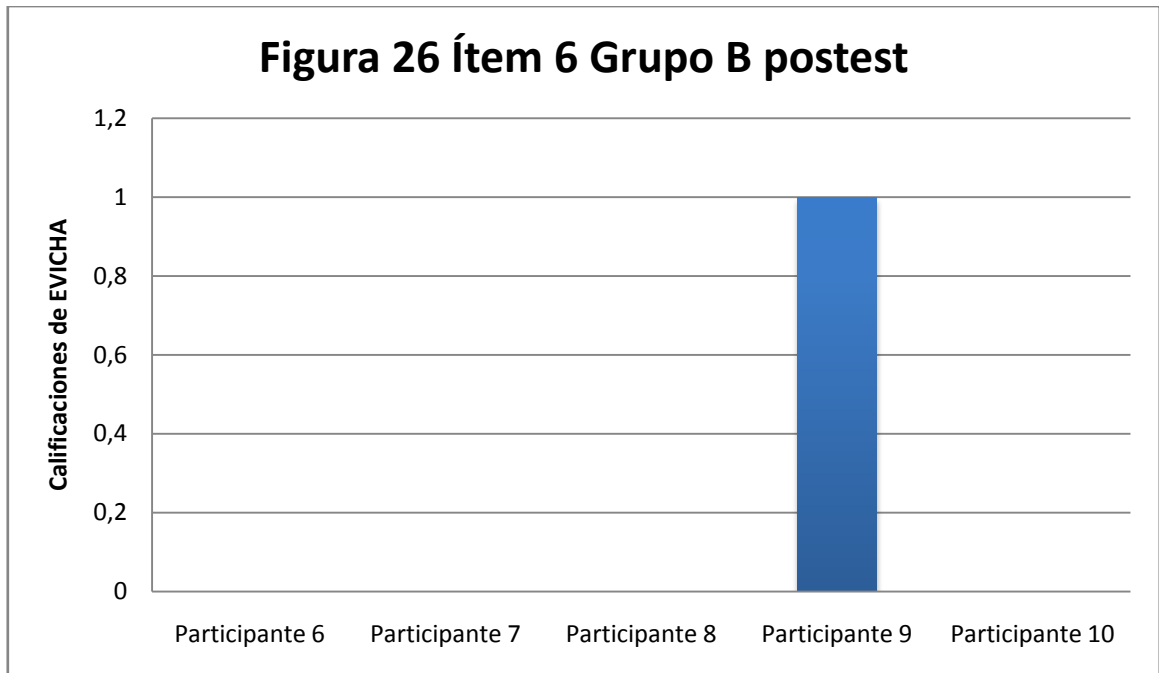
Lo que se examina es que los participantes cuentan con conocimientos sobre cómo mantener un ambiente libre de basura. Se obtuvo un promedio de 1 en las calificaciones.

En la figura 25 se ofrecen las puntuaciones del ítem 5 del posttest para los participantes del grupo B.



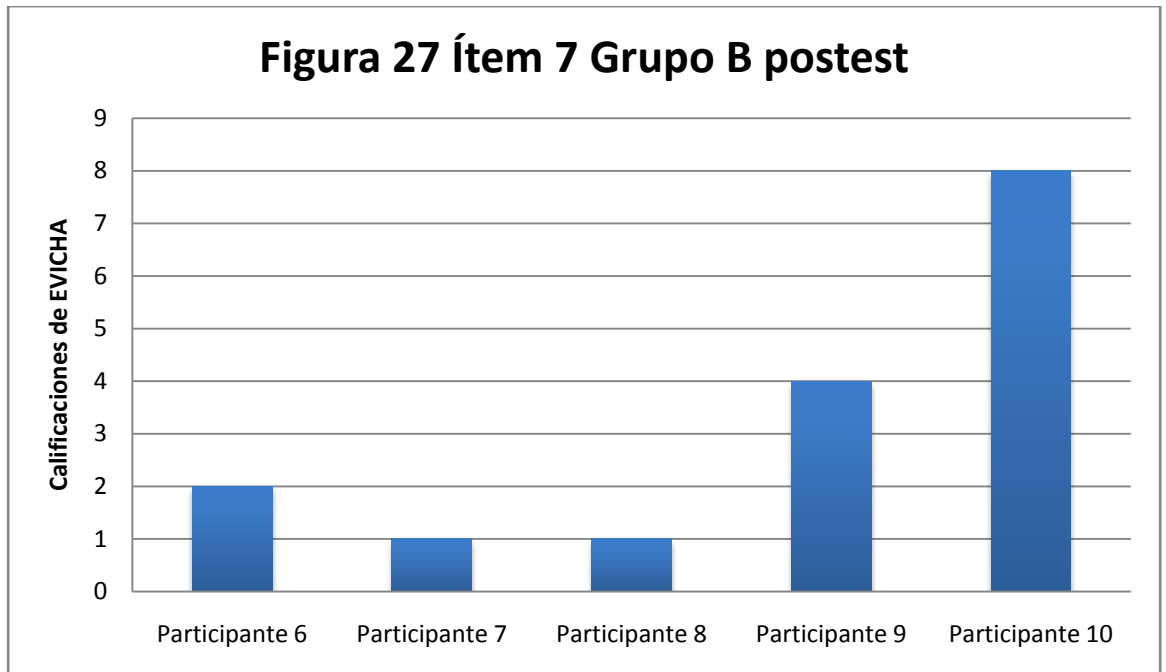
Lo que se aprecia es que los participantes no tienen habilidades para diferenciar la basura orgánica, excepto el participante 9. Su promedio fue de 0.2

En la figura 26 se exponen las puntuaciones del ítem 6 del postest para los participantes del grupo B.



Se puede apreciar que los participantes no poseen habilidades para diferenciar la basura inorgánica, excepto el participante 9. Se obtuvo un promedio de 0.2.

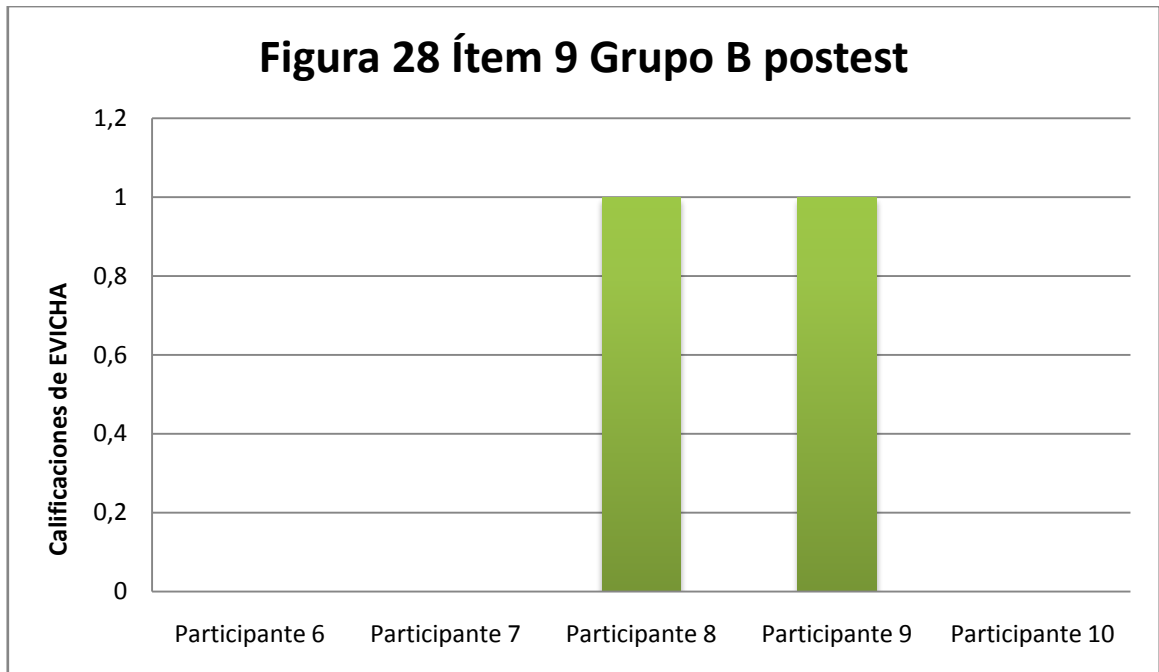
En la figura 27 se explican las puntuaciones del ítem 7 del postest para los participantes del grupo B.



Se contempla que los participantes tienen conocimientos para diferenciar la basura orgánica de la inorgánica. Se obtuvo un promedio de 3.2.

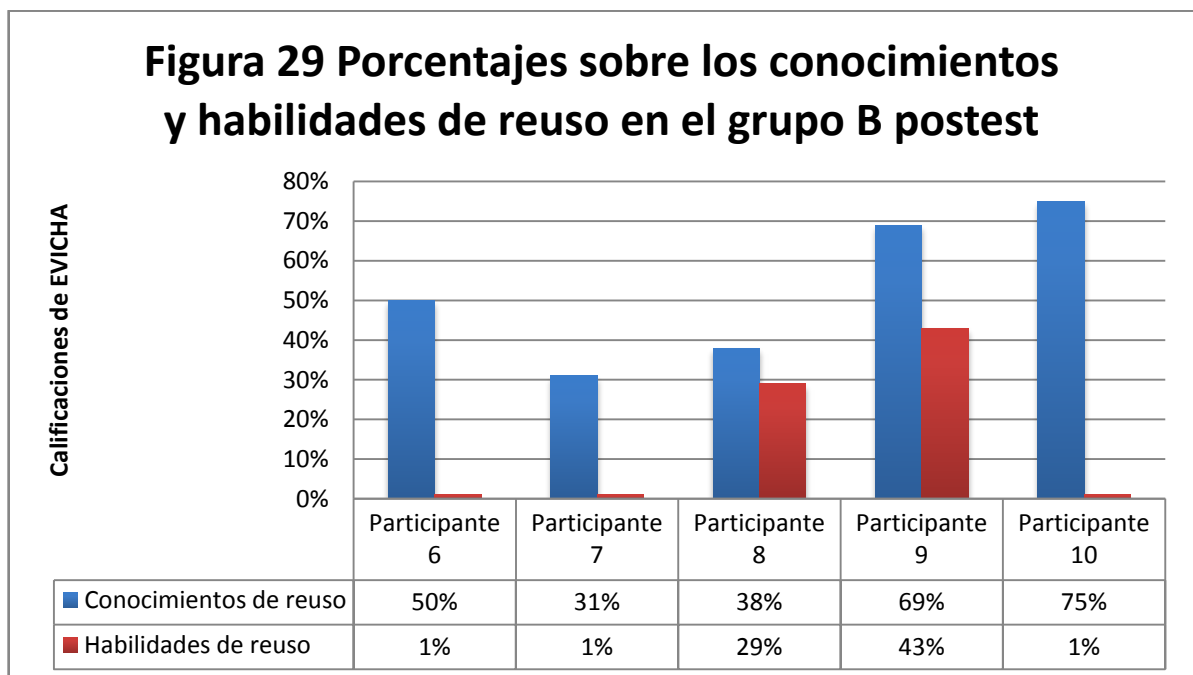
Las puntuaciones del ítem 8 del posttest para los participantes del grupo B, demuestran que no cuentan con las habilidades necesarias para separar los residuos inorgánicos según el material con el que están hechos. El promedio de las calificaciones fue de 0.

En la figura 28 se manifiestan las puntuaciones del ítem 9 del posttest para los participantes del grupo B.



Se puede mirar que los participantes no poseen las habilidades necesarias para reusar basura inorgánica en el aula, excepto los participantes 8 y 9. El promedio de las calificaciones fue de 0.4.

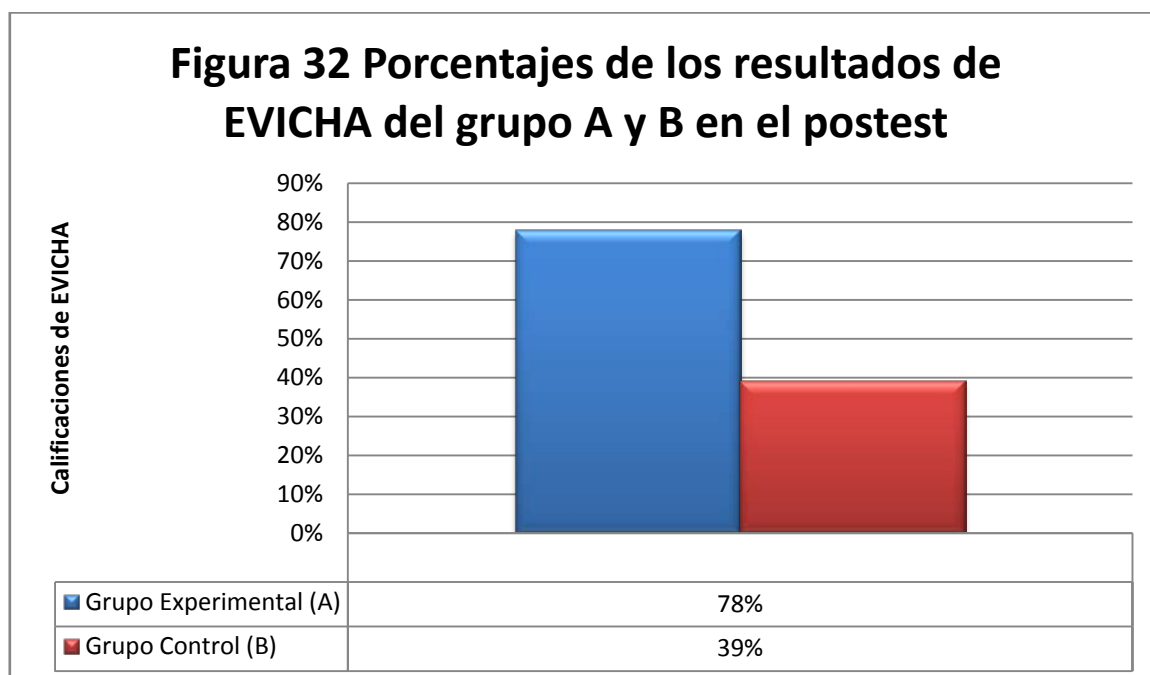
En la figura 29 se muestran los porcentajes de las competencias de reuso del posttest para los participantes del grupo B.



Se aprecia que los participantes demuestran más conocimientos de reuso y pocas habilidades para reutilizar materiales inorgánicos en el aula.

- Comparación del grupo A y B.

En la figura 30 se exhiben los porcentajes generales del postest para los participantes del grupo A y B.



Se muestran los promedios de los porcentajes generales obtenidos por EVICHA, de los conocimientos y habilidades ambientales, del grupo A y B en el postest. Como se puede apreciar el grupo experimental (A) tuvo más conocimientos y habilidades que el grupo de comparación (B).

## Capítulo VII

### Discusión

La hipótesis “Si se implementa el taller ‘Reuso porque es mi mundo’ se promoverán competencias ambientales en un grupo de preescolares”, se acepta dados los datos obtenidos que se irán explicando a lo largo de este capítulo.

Corral Verdugo (1994) menciona que las “competencias ambientales” se deben desarrollar en los adultos a través de una educación informal; el psicólogo interviene en la cotidianidad de la persona para favorecer la conducta proambiental. En esta investigación si se favorecieron competencias ambientales en los niños utilizando la educación formal. Puesto que se encontraban dentro de las instalaciones de una institución educativa y se utilizó un programa estructurado con objetivos generales y específicos para este fin. Las competencias ambientales pueden ampliarse en dos escenarios educativos (formal e informal) y en dos poblaciones de diferentes edades (niños y adultos).

El psicólogo puede ofrecer educación ambiental si considera los conceptos mencionados por Corral Verdugo (2004) sobre la “percepción ambiental” y el “conocimiento ambiental”; pues debe partir de lo que una persona puede ver acerca de su mundo y lo que sabe acerca de él. Esto se retomó en el pretest con el grupo experimental, pues se les preguntó a los niños lo que observan de dos tipos de ambientes y sus conocimientos sobre el reuso. Antes de realizar una intervención se considera pertinente saber la visión y los conocimientos previos de sus participantes, para delimitar correctamente los contenidos.

Estos contenidos se refieren a la educación ambiental que se les brindará a las personas. Smith-Sebasto (1997) considera que la educación ambiental es un proceso que involucra un esfuerzo planificado para comunicar información y suministrar instrucción para desarrollar actitudes, opiniones, creencias y conductas proambientales. La educación ambiental que se brindó a los participantes de edad preescolar era un taller “Reuso porque es mi mundo” de cinco sesiones, el cual promovió conocimientos y habilidades de reuso. Las sesiones seguían una línea

que partían de lo general (basura orgánica e inorgánica) a lo particular (construcción de juguetes con material de reuso).

Para brindar más soluciones ambientales Mascareañas (2013) ofrece los conceptos de las 6 Rs: repensar, reestructurar, reducir, reutilizar, reciclar y redistribuir. Los participantes de esta investigación se ubican en la etapa de operaciones concretas (Piaget, citado por Papalia, 2001) y considerando las características de los niños, el programa de competencias se enfocó en reutilizar; brindando éxito al programa por adecuarse al nivel de desarrollo. Este proceso de educación ambiental debe retomarse en todos los niveles educativos, pero conviene adaptarlos a la edad de los alumnos, partiendo de lo concreto a lo abstracto en la solución de problemas ambientales.

La investigación realizada por López y Rodríguez (1998) concluye que niños de edad preescolar pueden desarrollar conocimientos sobre el entorno en el que viven y también a diferenciar la basura orgánica de la inorgánica, cuando han sido sometidos a un programa de intervención. De la misma manera en esta investigación se encontró que el grupo experimental (A) aumentó sus conocimientos de reuso, después de participar en el taller “Reuso porque es mi mundo”.

Otra investigación realizada en Tabasco por Bustos Ramón (2007) concluye que su intervención, utilizando elementos de la narrativa oral, ofreció a los preescolares conocimientos ambientales. En cambio en la investigación aquí desarrollada, se retomó como modalidad de intervención el taller, el cual también favoreció en sus participantes conocimientos de reuso. Con la intervención psicopedagógica adecuada, los niños preescolares pueden aumentar sus conocimientos ambientales.

Acosta (2000) mencionó que en su grupo de intervención (para favorecer conocimientos y habilidades ambientales) los niños reportaron que la basura no les era agradable, sin embargo tiraban envolturas en el piso. Lo mismo ocurrió en esta investigación con el grupo de comparación (B). El instrumento EVICHA en el postest indicó que tenían conocimientos ambientales, pero sus habilidades no



están encaminadas al cuidado del medio ambiente. Esto podría deberse a que no participaron en el taller “Reuso porque es mi mundo”.

López (2011) utilizó diferentes modalidades para favorecer conocimientos ambientales en preescolares: taller, proyectos y situaciones de aprendizaje. Se concluyó que la modalidad con el mayor impacto en respuestas positivas fue el taller dadas sus características para favorecer aprendizajes. Con este antecedente se retomó el taller para este trabajo y sus resultados fueron favorables para el desarrollo de conocimientos y habilidades de reuso. Los talleres son métodos de intervención que favorecen el cuidado del medio ambiente, siempre y cuando el coordinador lo preparé y ejecuté adecuadamente.

Bustos (2004) precisa el conocimiento ambiental como la información estructurada sobre temas relacionados al medio ambiente, el cual se puede evaluar a través de diferentes indicadores. El programa desarrollado para esta investigación promovió conocimientos de reuso, que además se evaluaron cuantitativamente a través de EVICHA. Es importante dar respaldo a los resultados obtenidos a través de evaluaciones que aporten validez.

Corral (1996 citado por Barrientos, Valadez y Bustos, 2012) menciona que la persona no desarrollará destrezas para la solución de problemas ambientales sin conocer acerca de ellos y saber cómo enfrentarlos de manera eficaz. Se encontró que el grupo experimental obtuvo más habilidades de reuso al desarrollar sus conocimientos, esto a través del programa de competencias ambientales al que se sometió. El conocimiento es la primera herramienta que apoya a la evolución de habilidades y conductas proambientales.

Por todo lo anterior se concluye que el programa de competencias “Reuso porque es mi mundo” fue el causante de los cambios en las competencias ambientales del grupo experimental. Al tener un diseño preexperimental de dos grupos y comparar sus resultados arrojados por EVICHA, se da una muestra sobre la validez interna del programa. Antes del programa el grupo A contaba con conocimientos y habilidades de reuso; después del programa esos conocimientos y habilidades aumentaron. En comparación el grupo B tuvo un menor número de conocimientos y habilidades de reuso en el posttest.

Un ejemplo de lo anterior es el pretest del grupo experimental, pues evidenció que todo lo que ya no sirva o se desperdicie es basura, sea comida o su envase de jugo; además se observó que todo lo depositaban en un solo bote mezclando los residuos. Después del programa de competencias ambientales, el postest indicó que sus conocimientos y habilidades habían aumentado. Además los niños preguntaban cual era el bote para la comida y cual para sus envases. Aumentaron su vocabulario al incluir las palabras basura orgánica e inorgánica. Aún al finalizar el programa los participantes del grupo A continuaron con estas habilidades, ocasionando que el resto de sus compañeros los imitaran. Papalia (2001) hablaba de las relaciones de empatía que establecen los niños con sus iguales y que entre ellos pueden aprender conductas al observar a los demás.

Otra garantía que se tiene de que el programa de competencias de reuso cumplió con su propósito es el instrumento con el que se evaluaron los conocimientos y las habilidades de reuso. EVICHA cuenta con validez de contenido por medio de jueces especialistas en educación preescolar. Es un instrumento confiable pues obtuvo  $\alpha$  de 0.84. El instrumento cuenta además con tablas de evaluación para cada ítem, en el que se asignan puntuaciones para cada respuesta que brinda el participante. Al final se pueden sumar y comparar si hubo aumento o no en los conocimientos y habilidades ambientales. También se menciona que es lo que mide cada ítem si conocimiento o habilidad.

Los resultados obtenidos de EVICHA son otros ejemplos de la funcionalidad del programa. Al iniciar el pretest en el grupo experimental, la población demostró tener alrededor del 53% de conocimientos de reuso y un 26% de habilidades. En el postest obtuvo de promedio 85% de conocimientos y 74% de habilidades. Es decir, el grupo A tuvo un aumento de 32% de conocimientos y 48% de habilidades después del programa de competencias de reuso.

En cambio el grupo de comparación en el postest obtuvo en promedio 53% de conocimientos y 15% de habilidades de reuso. Es decir, 33% menos de conocimientos y 59% de habilidades menos que el grupo A.

Para finalizar se hace constar que el trabajo que se realizó con respecto al programa de competencias y a la aplicación del instrumento EVICHA aún necesita

más indagación, pues la población fue pequeña y no puede haber validez externa y generalizarse los resultados a un porcentaje que se considere adecuado a la comunidad. Sin embargo es una puerta abierta a la investigación y la comparación de resultados, ya sea por medio de adecuaciones al programa o replicas a una mayor población.

Las limitaciones que se presentaron fueron el no poder aumentar el número de participantes, al limitar la intervención psicopedagógica a un grupo perteneciente a una institución educativa.

Otra limitante fue la falta de tiempo para aplicar un pretest al grupo de comparación (B), y así tener mayores elementos para cotejar los resultados con grupo experimental (A). Esta limitante se debió a las recurrentes inasistencias de los participantes, ya sea por motivos familiares o por la suspensión de labores en la institución.

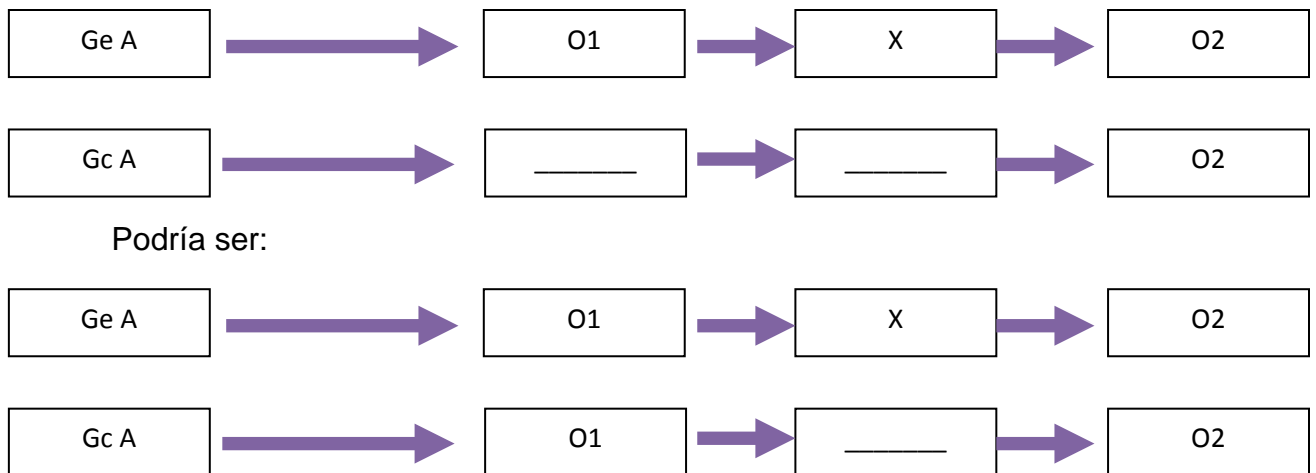
Aunque hubo limitaciones, se obtuvieron datos que se requieren reflexionar, como el papel que juega el adulto en la enseñanza de conocimientos y habilidades ambientales de los niños. Si el adulto no tiene conductas proambientales, el niño no las ejercerá. Esto genera una gran restricción para la educación ambiental, porque aún cuando en la escuela promueva habilidades ambientales, no se puede hablar de éxito si no lo realizan los lugares más importantes en la vida de un niño: la casa y la comunidad.

Las recomendaciones que se hacen para trabajar el programa de competencias “Reuso porque es mi mundo” son:

- Si se quiere reforzar las habilidades ambientales en la edad preescolar, se recomienda fortalecerlas por medio de hábitos, tanto en casa como en la escuela. Así como se forman hábitos de higiene, se lograrán hábitos ambientales. Sin embargo esto se dificulta si el adulto no tiene esas habilidades que servirán como guía, ya sea para que el niño o la niña imite esas conductas o que el adulto los supervise para que cumpla con esas acciones que lo llevarán a las habilidades ambientales.
- Dadas las necesidades de los niños para el aprendizaje deben mantenerse grupos reducidos de entre 5 a 10 alumnos. La guía que se les debe brindar

debe ser constante pues el programa involucra el uso de materiales que pueden implicar un riesgo físico para ellos.

- Para tener mayor eficacia en el programa de competencias, tanto en el desarrollo de conocimientos como habilidades de reuso se podría ser repetitivo en los contenidos, y así extender el programa de cinco sesiones a dos por mes durante todo un ciclo escolar. Esto va encaminado a la primera recomendación de no sólo limitarnos a conocimientos y habilidades, sino también a hábitos ambientales que le permitan ejercer durante toda su vida soluciones a favor del MA.
- Para brindar al programa de competencias ambientales validez externa se recomienda seguir aplicándolo bajo las condiciones antes mencionadas a más grupos, haciendo una modificación al diseño de la investigación. Es decir, en vez de que sea:



Realizando el pretest tanto en el grupo de comparación como experimental.

Esta investigación ofrece aportaciones que pueden retomarse para seguir favoreciendo la conducta proambiental. La primera es el programa que demostró funcionar para promover los conocimientos y habilidades de reuso en niños preescolares. La segunda es el instrumento que evalúa esas competencias ambientales, la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA). Este instrumento cumplió su propósito de comparar al grupo A y B, indicando que existen diferencias en las respuestas de conocimientos y habilidades.

Los niños tienen disposición para cuidar su medio ambiente. Aprovechémoslo para enseñarles cómo hacerlo, ellos quieren aprender y pueden hacer más cosas de lo que podríamos imaginar, lo único que les hace falta son más experiencias en las que puedan poner en juego todos sus procesos de pensamiento, resolución de problemas y habilidades.

## Bibliografía

- Acosta Rodríguez, A. (2000) Una propuesta para evitar la disociación de lo natural y lo social. En Del Río Lugo, N. (coord.), *Ampliando el entorno educativo del niño*. México: UAM, pp. 15-30.
- Aramburu, F. (2000). *Medio ambiente y educación*. Madrid: Síntesis educación.
- Área de Gobierno de Medio Ambiente de Madrid (2011). *Guía para aprender a separar residuos domésticos en Madrid. Para no dudar al separar*. Recuperado el 24 de Febrero de 2014, de <http://www.madrid.es/UnidadesDescentralizadas/Agenda21/ContenidosBasicos/Ficheros/Gu%C3%ADaSepararResiduosDom%C3%A9sticosNi%C3%B1os.pdf>
- Arroyave, J. y Garcés, L. (2007) *Tecnologías ambientalmente sostenibles*. Recuperado el 24 de Febrero de 2014, de [http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/513/1/pl\\_v1n2\\_78-86\\_tecnolog%C3%ADas.pdf](http://repository.lasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/513/1/pl_v1n2_78-86_tecnolog%C3%ADas.pdf)
- Barraza, L. y Paz Ceja-Adame (s/f). *Los niños de la comunidad: Su conocimiento ambiental y su percepción sobre "naturaleza"*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2012, de <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/420/dieciseis.html>
- Barrientos Durán, C., Valadez Ramírez, A. y Bustos Aguayo, J. M. (2012). *Efecto de la información sobre el conocimiento ambiental de separación de residuos en jóvenes universitarios*. Recuperado el 5 de Noviembre de 2012, de <http://www.raco.cat/index.php/QuadernsPsicologia/article/view/254301/341245>
- Bedregal, Catalina (2005). *Eficacia y efectividad en la atención de niños entre 0 y 4 años*. Recuperado el 10 de Julio de 2012, de [http://www2.expansiva.cl/media/en\\_foco/documentos/19062006104824.pdf](http://www2.expansiva.cl/media/en_foco/documentos/19062006104824.pdf)
- Bernache Pérez, G. (1 de Junio de 2009). La basura sin rienda. *La Jornada*, pág. Número especial.

- Betancourt, M. y. (2005). En *Atmósferas creativas: juega, piensa y crea* (págs. 50-62). México: El Manual Moderno.
- Booth, T. y. (2002). *Índice de inclusión: desarrollando el aprendizaje y la participación en las escuelas*. Santiago de Chile: Unesco-orealc.
- Bredekamp, S. y. (2000). En *Developmentally appropriate practice in early childhood programs* (pág. 54). Chicago: National Association for the Education of Young Children.
- Bustos Aguayo, J. M. (2004). *Modelo de conducta proambiental para el estudio de la conservación de agua potable*. México: Tesis de Doctorado
- Bustos Aguayo, J. M., Flores Herrera, L. M., Andrade Palos, P. (2004). Predicción de la conservación de agua a partir de factores socio-cognitivos. En *Medio ambiente y comportamiento humano*. 5 (1 y 2), 53-70.
- Bustos Ramón, A. L. (2007). La construcción del conocimiento ambiental en preescolar: Tabasco, México. *Investigaciones en la década de la educación para el desarrollo sostenible*, 13-30.
- Cabezas, C. (s.f.). *Análisis y carácter*. Recuperado el 31 de Mayo de 2011, de Etapas del dibujo infantil: [http://books.google.com/books?id=10FLqwoq1XQC&dq=etapa+del+dibujo+infantil&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.com/books?id=10FLqwoq1XQC&dq=etapa+del+dibujo+infantil&hl=es&source=gbs_navlinks_s)
- Cereijo, J. L. (2009). *Ensayo de ecología y medio ambiente*. Recuperado el 15 de octubre de 2010, de <http://www.buenastareas.com/temas/bioetica-y-ecologia/0>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (19 de Julio de 2013) Recuperado el 25 de Agosto de 2013, de <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1.pdf>
- Corral Verdugo, V. (1994). ¿Mapas cognoscitivos o competencias ambientales? *Acta comportamental: Revista latina de análisis del comportamiento*, 2 (1), 25-55.
- Corral Verdugo, V. (2010). *Psicología de la sustentabilidad. Un análisis de los que nos hace pro ecológicos y pro sociales*. México: Trillas.

- Ecopibes.com*. (s.f.). Recuperado el 30 de Mayo de 2011, de Problemas y relaciones. Lo que ocurre a nuestro mundo, con mirada sistémica. ¿Qué es la contaminación?: <http://www.ecopibes.com/problemas/contaminacion/que.html>
- Falbel, A. (Noviembre de 2001). *Ministerio de educación pública de Costa Rica. Programa de informática educativa*. Recuperado el 30 de Mayo de 2011, de Construccinismo: <http://www.tecnoedu.net/lecturas/materiales/lectura15.pdf>
- Ferreiro, E. (1997). En *Nuevas perspectivas sobre el proceso de lectura y escritura* (pág. 14). México: Siglo XXI.
- Gallistel, G. (1997). Contar es el comienzo. En y. N. T., *Las matemáticas y su aplicación: la perspectiva del niño* (págs. 35-37). México: Siglo XXI.
- García Canclini, N. (1993). *El consumo cultural en México*. México: CONACULTA.
- Gassier, J. (1996). En *Manual del desarrollo psicomotor del niño: las etapas de la socialización, los grandes aprendizajes, la creatividad*. (págs. 50-62). Madrid: Elsevier.
- Good, T. y Brophy, J. (1996) *Psicología educativa contemporánea*. México: McGraw-Hill.
- González Cuenca, A. M. (1995). Lenguaje. En A. M. González Cuenca, *Psicología del desarrollo: teoría y prácticas* (págs. 167-184). Málaga: Aljibe.
- Hernández Sampieri, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill Interamericana
- Herreros Ara, A. (2000). *Patios de recreo: algo más cemento y alquitrán*. Recuperado el 15 de octubre de 2010, de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1263918>
- Hildebrand, V. (1993). Fomento del desarrollo cognoscitivo por medio de las ciencias. En *Educación infantil. Jardín de niños y preprimaria* (págs. 221-225, 232-233, 235-238). México: Limusa.
- Jiménez Ortega, J. e. (1995). En *Cuentos y juegos: para el desarrollo del hábito y la capacidad lectora. 1* (pág. 10). Madrid: Visor.



- Ley General de Educación*. (10 de Junio de 2013). Recuperado el 25 de Agosto de 2013, de <http://sistemasdgmie.sep.gob.mx/eva/Templates/LeyGeneralEducacion.pdf>
- López Barragan, S. y Rodríguez Villa, B. (1998). *Educación ambiental clasificación y reciclaje de residuos orgánicos e inorgánicos a nivel preescolar*. México: Tesis de licenciatura en Pedagogía.
- López Romero, K. (2011). *El planeta sonríe cuando...reciclamos y reusamos*. México: Tesis Licenciatura en Educación Preescolar.
- López, F., Etxebarria, I., & Ortiz, M. J. (1999). El desarrollo del apego durante la infancia. En *Desarrollo afectivo y social* (págs. 10-44). México: Pirámide.
- Mascareñas, P. (2013). *Actúa consejos para una vida sostenible*. Recuperado el 24 de Febrero de 2014, de <http://www.greenpeace.org/espana/Global/espana/report/other/gu-a-de-consumo-act-a.pdf>
- MEC. (9 de Febrero de 2010). *Principios y fines del sistema educativo*. Recuperado el 28 de Marzo de 2011, de <http://www.educacion.es/educacion/sistema-educativo/principios-fines.html>
- Meece, J. (2000). *Desarrollo del niño y del adolescente para educadores*. México: Mc Graw-Hill.
- Ministerio del Medio Ambiente del Gobierno de Chile (2013). *¿Qué es educación ambiental?*. Recuperado el 7 de Noviembre de 2013, de <http://www.mma.gob.cl/educacionambiental/1319/w3-propertyvalue-16421.html>
- Ministerio del Medio Ambiente de Japón (2008). *The 3R initiative*. Recuperado el 24 de Febrero de 2014, de <http://www.env.go.jp/recycle/3r/en/outline.html>
- Monjas Casares, M. I. (1999). En *Programa de enseñanza de habilidades de interacción social para niños y niñas en edad preescolar (PEHIS)* (pág. 32). Madrid: Ciencias de la Educación Preescolar y Especial.
- Morales Pelejero, M. (1984). *El niño y el medio ambiente: orientaciones y actividades para la primera infancia*. Barcelona: Oikos-tau.

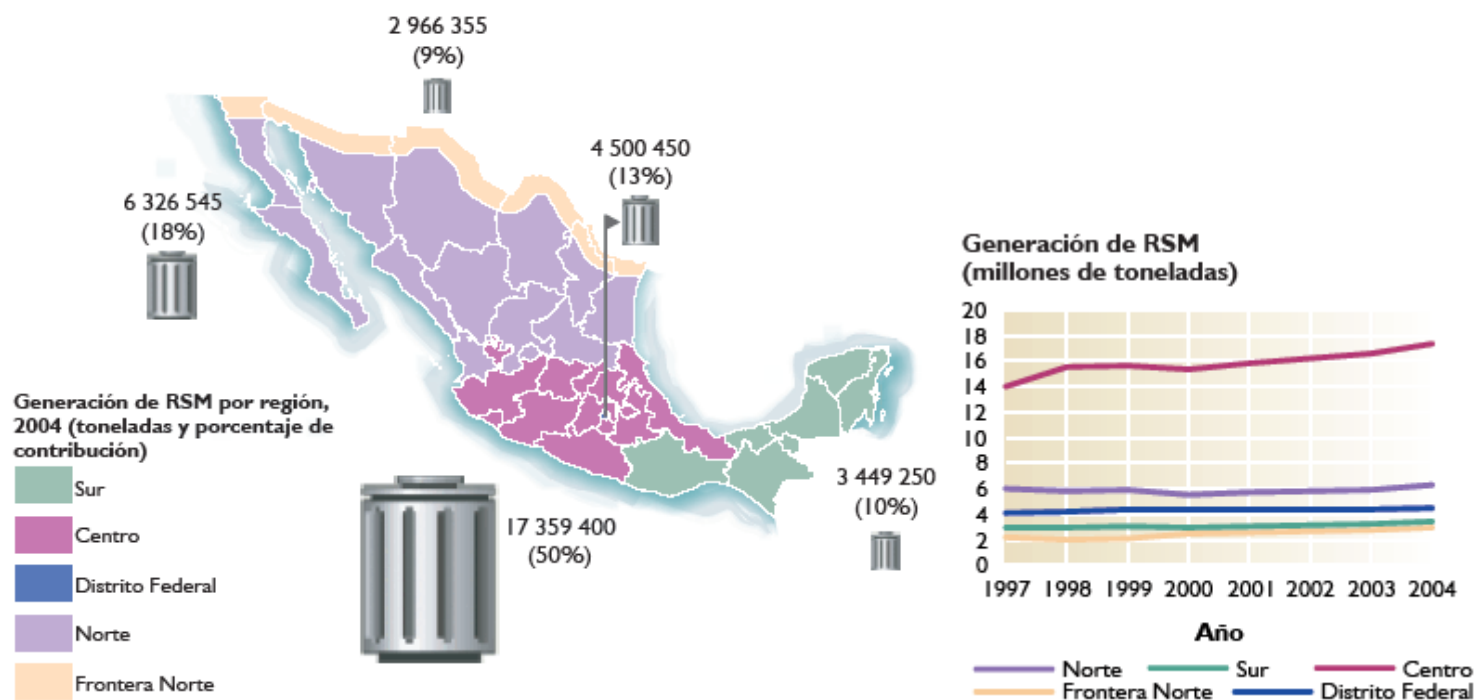
- Muñoz De la Calle, A. (1997). Los temas transversales del currículo educativo actual. *Revista Complutense de Educación*, 8 (2), 161-173.
- Oliva Lago, M., Caballero, S., Rodríguez, P., Jiménez, L., Hernández, L., & Guerrero, S. (30 de Abril de 2006). *La construcción del conocimiento aritmético informal en niños en educación infantil: un estudio longitudinal de las cuatro operaciones aritméticas*. Recuperado el 28 de Marzo de 2011, de [http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/comunicaciones/purificacionmarco\\_com.htm](http://www.waece.org/cdlogicomatematicas/comunicaciones/purificacionmarco_com.htm)
- Orduña, C. V., Espinoza, G., N. y González, L. D. (2002). Relación entre variables demográficas, variables contextuales, conocimiento ambiental y el ahorro de agua. En V. Corral-Verdugo: *Conductas protectoras del ambiente. Teoría, investigación y estrategias de intervención* (99-115). México: CONACYT, RM Editores, USON.
- Papalia, D. E. (2001). *Psicología del desarrollo*. Bogotá: McGraw Hill.
- Ramírez Albores, J. y Ramírez Cedillo, G. (Octubre 2012). *Educación ambiental: conocer, valorar y conservar el medio*. Recuperado el 26 de Agosto de 2013, de <http://www.ecosur.mx/ecofronteras/ecofrontera/ecofront20/ecofront20/ramirezramirez20.pdf>
- Ruíz Bolívar, C. (Julio 2013). *Programa interinstitucional Doctorado en Educación*. Recuperado el 10 de Septiembre de 2013, de <http://investigacion.upeu.edu.pe/images/7/74/Validez.pdf>
- Sánchez López, P. (1995). En *Sistemas simbólicos* (págs. 27-35). México: FCE.
- Sedesol (2005) Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas. México.
- Semarnap (1997) *Estadísticas del Medio Ambiente*. México.
- SEP. (2004). *Programa de Educación Preescolar*. México: SEP.
- SEP. (2008). *Propuesta de competencia ambiental para ser incorporada a la actualización del plan de estudios 2006. Educación secundaria. SEP*. Recuperado el 21 de Abril de 2014, de [http://www.sev.gob.mx/actualizacion/files/2014/02/LaEducacionAmbientalPracticaDocente\\_II/SESSION\\_7/SEP\\_Competicencias\\_EA.pdf](http://www.sev.gob.mx/actualizacion/files/2014/02/LaEducacionAmbientalPracticaDocente_II/SESSION_7/SEP_Competicencias_EA.pdf)

- SEP. (2011). *Programa de Educación Preescolar*. México: SEP.
- Smith-Sebasto, N. J. (Septiembre 1997). *¿Qué es educación ambiental?*. Recuperado el 7 de Noviembre de 2013, de <http://www.jmarcano.com/educa/njsmith.html>
- Terrón Amigón, Esperanza (2008). *Educación ambiental. Representaciones sociales de los profesores de educación básica y sus implicaciones educativas*. México: Tesis de doctorado en Pedagogía.
- Valverde Limbrick, H. R. (2009). En *Aprendo haciendo* (pág. 34). Madrid: EUNED.
- Valverde Valdés, T. y.-S. (2007). Soluciones al problema de la contaminación. En *Ecología y medio ambiente* (págs. 175-180). Barcelona: Pearson educación.

# APÉNDICES

## Apéndice 1

### Residuos Sólidos Municipales (RSM)



#### Fuentes:

Sedesol (2005) Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas. México.  
 Semarnap (1997) *Estadísticas del Medio Ambiente*. México.

## Apéndice 2

### Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA)

Observa las siguientes imágenes. Menciona que lugar es y responde las preguntas de abajo.



- 1.- ¿Qué puedes ver en el parque de la derecha?
- 2.- ¿Cuál de los dos parques te gusta más? ¿Por qué?
- 3.- ¿Qué le paso al parque de la derecha?
- 4.- ¿Qué harías para que el parque de la izquierda siga igual?

5.- Dibuja la basura orgánica.

6.- Dibuja la basura inorgánica.

7.- Encierra con color verde la basura orgánica y con rojo la basura inorgánica.



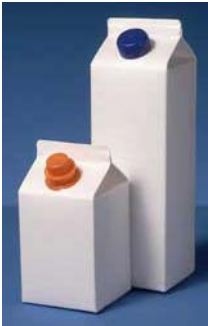
1



4



7



3



5



8



2



6



8.- Une la basura con el bote que corresponde

1



2



3



9.- Busca en el salón basura inorgánica, y úsala para construir un juguete.

### Apéndice 3

#### Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA)

Favor de responder las siguientes preguntas.

##### Datos personales

1. Sexo: \_\_\_\_\_ 2. Grado académico: \_\_\_\_\_

3. Carrera: \_\_\_\_\_

##### Datos Laborales

1. Ocupación \_\_\_\_\_ 2. Antigüedad: \_\_\_\_\_

3. Institución laboral: \_\_\_\_\_

##### Instrucciones

A continuación se le presenta la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA), en ella se estudian dos conceptos principales: conocimientos y habilidades ambientales infantiles. El primero se define como: la *identificación* en imágenes de la presencia de residuos inorgánicos en ambientes naturales que le son familiares a los niños, y a su vez se brinda una *explicación* sobre el origen de esos residuos y la manera en que pueda *solucionarse* ese problema, así mismo saber cuál es la basura orgánica y la inorgánica. Mientras que el segundo consiste en *dibujar* basura orgánica e inorgánica; mediante imágenes *relacionar* la basura inorgánica en sus contenedores correspondientes, buscar material inorgánico y utilizarlo para *construir* un juguete.

Por favor lea cuidadosamente los conceptos dados y con base a ellos clasifique los reactivos (con X) en las categorías que se muestran: Habilidades ambientales y Conocimientos ambientales. Marcar sólo una opción. En la

última columna favor de anotar sus observaciones y sugerencias respecto a la redacción de los reactivos, si es comprensible para niños de 4 a 5 años de edad. Si considera que el reactivo no corresponde con las categorías dadas favor de anotar en la columna de observaciones.

Pregunta	Habilidades ambientales	Conocimientos ambientales	Observaciones
¿Qué puedes ver en el parque de la derecha?			
Realiza un dibujo de la basura inorgánica.			
¿Qué le pasó al parque de la derecha?			
Busca en tu salón residuos inorgánicos y pégalos en una hoja.			
¿Cuál de los dos parques te gusta?			
Realiza un dibujo de la basura orgánica.			
Encierra con color verde la basura orgánica (imagen 1, 4, 5, 6) y con color rojo la inorgánica (imagen 2, 3, 7, 8)			
¿Qué harías para que el parque de la izquierda siga igual?			
¿Qué harías para cambiar ese parque?			
Construye un juguete			

utilizando sólo el material que recolectaste anteriormente.			
Une con una línea el residuo inorgánico con el contenedor correspondiente (imagen 1-contenedor azul; imagen 2-contenedor amarillo; imagen 3-contenedor gris)			

#### Apéndice 4

Tabla de evaluación de la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA)

#### (Conocimientos ambientales)

Evaluación oral	1.- ¿Qué puedes ver en el parque de la derecha?	2.- ¿Cuál de los dos parques te gusta más? ¿Por qué?	3.- ¿Qué le paso al parque de la derecha?	4.- ¿Qué harías para que el parque de la izquierda siga igual?
	a) 0 puntos b) 1 punto c) 2 puntos	a) 0 puntos b) 1 punto c) 2 puntos	a) 0 puntos b) 1 punto c) 2 puntos	a) 0 puntos b) 1 punto c) 2 puntos
Parques	a) Describe elementos del parque, sin hacer referencia a la basura. b) Señala elementos del parque y después hace referencia a la basura. c) Señala la basura como primer elemento que le llama la atención.	a) No da respuesta o señala el parque que tiene basura. b) Señala el parque limpio pero no dice el por qué. c) Señala el parque limpio y dice el por qué relacionado con la basura.	a) No responde a la pregunta b) Relata una acción simple y concreta. c) Describe una situación hipotética con actores y acciones.	a) No responde a la pregunta. b) Describe una acción. c) Describe más de una acción.

Total de puntos: \_\_\_\_\_

Tabla de evaluación de la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA)

**(Habilidades ambientales)**

Evaluación de imágenes	5.- Dibuja la basura orgánica	6.- Dibuja la basura inorgánica
	a) 0 puntos b) 1 punto	a) 0 puntos b) 1 punto
	a) No dibuja basura orgánica. b) Hace referencia a algún elemento de basura orgánica.	a) No dibuja basura inorgánica. b) Hace referencia a algún elemento de basura inorgánica.

Total de puntos: \_\_\_\_\_

Tabla de evaluación de la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA)

**(Conocimientos ambientales)**

Evaluación de imágenes	7.- Encierra con color verde la basura orgánica y con gris la basura inorgánica	
Basura orgánica: Imagen 1, imagen 4, imagen 5, imagen 6	a) 0 puntos b) 1 punto c) 2 puntos d) 3 puntos e) 4 puntos	a) Ninguno. b) 1 de los mencionados. c) 2 de los mencionados. d) 3 de los mencionados. e) 4 de los mencionados.
Basura inorgánica: Imagen 2, imagen 3, imagen 7, imagen 8	a) 0 puntos b) 1 punto c) 2 puntos d) 3 puntos e) 4 puntos	a) Ninguno. b) 1 de los mencionados. c) 2 de los mencionados. d) 3 de los mencionados. e) 4 de los mencionados.

Total de puntos: \_\_\_\_\_



Tabla de evaluación de la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA)

**(Habilidades ambientales)**

Evaluación de imágenes	8.- Une la basura con el bote que corresponde	
Imagen 1 → Contenedor azul	a) 0 puntos b) 1 punto	a) No relaciona la imagen con el contenedor correcto. b) Relaciona la imagen con el contenedor correcto.
Imagen 2 → Contenedor amarillo	a) 0 puntos b) 1 punto	a) No relaciona la imagen con el contenedor correcto. b) Relaciona la imagen con el contenedor correcto.
Imagen 3 → Contenedor gris	a) 0 puntos b) 1 punto	a) No relaciona la imagen con el contenedor correcto b) Relaciona la imagen con el contenedor correcto.

Total de puntos: \_\_\_\_\_

Tabla de evaluación de la Escala de Evaluación Infantil de Conocimientos y Habilidades Ambientales (EVICHA)

**(Habilidades ambientales)**

Evaluación de la conducta	9.- Busca en el salón basura inorgánica, y úsala para construir un juguete.
a) 0 puntos b) 1 punto c) 2 puntos	a) No toma elementos de la basura inorgánica. b) Toma un residuo inorgánico del aula. c) Toma uno o más residuos inorgánicos del aula y describe como hacer un juguete.

Total de puntos: \_\_\_\_\_

Total de puntos de conocimientos ambientales: \_\_\_\_\_

Total de puntos de habilidades ambientales: \_\_\_\_\_

Total de EVICHA: \_\_\_\_\_

## Apéndice 5

### Programa de competencias “Reuso porque es mi mundo”

Nombre de la sesión	Objetivo	Escenario	Tiempo	Materiales	Desarrollo	Criterio de ejecución
“ <b>Esta hecho de...</b> ”	Identificar los diferentes materiales de los que están hechas las cosas.	Se usará un aula de la escuela de 10 mts. X 7 mts. con luz artificial y ventanas grandes para permitir la entrada de luz natural. Tendrá una mesa y 10 sillas apropiadas para la estatura de los participantes.	15 min.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un envase de vidrio.</li> <li>• Una botella de plástico.</li> <li>• Una caja de cartón.</li> <li>• Una hoja de periódico.</li> <li>• Una lata.</li> <li>• Revistas.</li> <li>• Cartulinas.</li> <li>• Tijeras.</li> <li>• Pegamento.</li> </ul>	<p>Mostrar a los niños un envase de vidrio, una botella de plástico, una caja de cartón, una hoja de periódico y una lata. Preguntar del material del que está hecha cada cosa. Posteriormente pedir a los niños que busquen en revistas 5 objetos que sean de diferentes materiales y los recorten (uno de vidrio, uno de plástico, uno de cartón, uno de papel y uno de aluminio). Invitar a los niños que elijan uno de esos productos para exponerlo al resto de sus compañeros.</p> <p>Del material que eligió recortar y pegar en una cartulina 5 de ellos, ya sea buscando en la basura inorgánica del aula o de la revista. Cada niño usará su cartulina para exponerla en el taller. Mostrar una serie de productos de diferentes materiales:</p>	Se les dará la indicación de buscar un objeto de algún material en específico y encontrarlo antes que el resto de sus compañeros.

					plástico, vidrio, papel, cartón, aluminio, tela. Indicar que es basura inorgánica. De esta demostración preguntar al niño si conoce el material con que está elaborado.	
<b>“Tíralo en el lugar correcto”</b>	Identificar y aprender a clasificar los residuos orgánicos.	Igual al anterior.	Igual al anterior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imágenes para el juego “Orgánico”.</li> <li>• 6 imágenes sobre residuos orgánicos e inorgánicos.</li> <li>• Revistas.</li> <li>• Hojas de reuso.</li> <li>• Hilo.</li> <li>• Aguja lanera para cada niño.</li> </ul>	<p>Iniciar con el juego “Orgánico” que consiste en entregar a cada niño(a) una imagen de algún material orgánico. Los niños estarán sentados y se dará la indicación de cambiar de lugar sólo los niños que tienen la imagen que se diga en ese momento, pero si se dice “Orgánico” todos, sin excepción, deberán cambiarse de lugar.</p> <p>Después del juego explicar a los alumnos que ahora son material orgánico que se descompone, por lo tanto debe de ir separada del resto. Formar un álbum con imágenes recortadas de basura orgánica, pegar en hojas, perforar y coser con hilo y aguja lanera para unirlas.</p>	De una serie de 3 imágenes variadas se les pedirá que señalen aquellas que sea basura orgánica.
<b>“Dejemos de contaminar”</b>	Aprender a reducir diferentes productos, sobre	Igual al anterior.	Igual al anterior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hojas de reuso.</li> <li>• Crayolas.</li> <li>• Hoja bond.</li> </ul>	<p>Iniciar preguntando a los niños “¿qué cosas compran tus papás cuando van a la tienda?”</p>	Se pedirá a los niños que de una serie de 10 imágenes, 5 sobre productos

<b>“Reduzco”</b>	todo los inorgánicos, para mejorar el medio ambiente.			<ul style="list-style-type: none"> <li>• 10 imágenes de objetos de mayor consumo.</li> </ul>	<p>Y pedir que dibuje 5 objetos que más consume en su casa.</p> <p>Ver qué objetos son los más comunes en consumo del grupo y hacer un periódico mural de eso. Para finalizar platicar sobre los objetos que son buenos con el medio ambiente como los de origen natural.</p>	considerados de mayor consumo y 5 sobre productos amigables con el medio ambiente, señalen aquellos que necesiten sin hacer un consumo inadecuado.
<b>“Yo puedo reusar”</b>	Aprender a reutilizar los residuos orgánicos e inorgánicos para no seguir contaminando el medio ambiente.	Igual al anterior.	Igual al anterior.	Residuos inorgánicos del aula.	<p>Iniciar buscando productos en el salón que ya no se utilicen. Reparar esos productos para tener la posibilidad de usarlos nuevamente, ya sea lavándolos, pegándolos o asignándoles un nuevo uso. Elaborar un juguete con lo que han recuperado.</p>	Se pedirá a los niños(as) que muestren su juguete y expliquen el proceso de búsqueda, selección de material y elaboración.
<b>“¡Vamos a reciclar!”</b>	Seleccionar y separar los diferentes residuos para obtener una ganancia (económica) al vender los mismos, ayudando así a mejorar el medio ambiente.	Igual al anterior.	Igual al anterior.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botes para basura orgánica e inorgánica.</li> <li>• Residuos inorgánicos.</li> </ul>	<p>Iniciar reafirmando la separación de residuos orgánicos e inorgánicos en el hogar, con ayuda de los padres de familia. Utilizar botes de diferentes colores, asignado para la separación de los residuos.</p> <p>Para finalizar mostrar el símbolo de reciclable que se encuentran en</p>	Pedir a los niños que busquen envases en el aula que contengan el símbolo de reciclaje y lo coloquen en el bote asignado para la basura inorgánica.

algunos productos,  
explicar que el símbolo  
significa que ese envase  
puede ser reusado  
después de lavarse.