

# ***La Hidroponía Simplificada :***

**Como Estrategia para estimular el  
“ Contacto con la Naturaleza y Mejora de la Dieta ”,  
integrada al Plan de Educación formal  
de los Niños de 4 años de edad.**

**Kindergarten del British School, Montevideo,  
URUGUAY.**

- I. Introducción
- II. Objetivos Pedagógicos.
- III. Equipo docente y materiales utilizados.
- IV. Actividades.
- V. Resultados.
- VI. Conclusión.

## **Autores :**

\* Ing. Agr. (M. Sc.) Martin Caldeyro Stajano. Director AQUAFOOD

\* Fernanda Urrestarazú.  
Maestra de Primaria, especializada en Pre-escolares.  
Maestra Coordinadora del Kindergarten del British School

Diciembre 2003

## **I. Introducción.**

En el kindergarten del British School existe una continua búsqueda de nuevas alternativas para mejorar el sistema de educación de los niños. Se experimentó con la inclusión de una huerta tradicional en tierra con escasos resultados, debido a múltiples factores : espacio reducido, la formación de barro dificultaba el control del aseo en los niños, los grupos numerosos de niños no permitía la participación directa en el uso de herramientas, el riego se hacía complejo para su nivel de edad, por último, la cosecha no era representante del esfuerzo realizado.

Por ello, cuando se tuvo la oportunidad de conocer la técnica de cultivo hidropónico en el establecimiento AQUAFOOD, (donde se presenta con material audiovisual y en la realidad, a docentes y alumnos una manera diferente e innovadora de cultivar), se despertó el interés de los docentes, para integrarla como tarea educativa, observando lo experimentado por los niños en aquella visita.

Considerando lo siguiente, que esta técnica alternativa ofrece una participación directa e individualizada de cada niño, no requiere de espacios grandes, las tareas que implica el cultivo son sencillas e higiénicas, posibilita la observación de las raíces de las plantas, sin tener que arrancar la planta de su medio, se garantiza una cosecha exitosa, en un tiempo reducido de tres meses. Por ello en el año 1999, el equipo docente del kindergarten British School, junto al Ing. Agr. (M. Sc.) Martín Caldeyro elaboraron un proyecto educativo para los 70 niños que allí concurren anualmente. Esta experiencia se mantiene hasta la fecha (4 años), siendo la primera que se desarrolla en jardinería con niños de 4 años de edad en el Uruguay.

## **II. Objetivos Pedagógicos.**

Los objetivos del proyecto educativo son :

- Facilitar la comprensión del ciclo vital de las plantas.
- Facilitar la comprensión de las funciones de una planta.
- Participar en el proceso de producción de alimentos, en una forma sencilla.
- Contribuir a la generación de nuevos hábitos alimenticios con hortalizas.
- Desarrollar una actitud de compromiso hacia un proyecto colectivo y propio de acuerdo a la edad.
- Motivar el respeto y valoración de la vida en la naturaleza.

## **III. Equipo Docente y Materiales utilizados.**

El equipo docente del Kindergarten esta integrado por una directora y 4 maestras pre-escolares, que se distribuyen en 2 turnos con 35 niños cada uno.

Los materiales utilizados fueron muy sencillos, arena gruesa, cáscara de arroz, agua, nutrientes, nylon, maderas, cajas varias, macetas plásticas, 1 caño de PVC y semillas.

Se ha construido en el fondo del local del Kindergarten :

- \* un techo con nylon y malla sombra para proteger los cultivos de la lluvia, el viento y el exceso de temperatura. (foto N° 1)
- \* los cultivos se ponen sobre tablas, elevados del piso (foto N° 1).
- \* cajones pequeños forrados de nylon rellenos de la mezcla de arena y cascarilla de arroz, como almacigos
- \* un contenedor grande con sistema flotante
- \* un contenedor (caño de PVC) puesto en la pared.



Foto N° 1. Vista del invernáculo, con los cultivos aprovechando un espacio sin uso

#### **IV. Actividades.**

##### **1) Contenidos preparatorios**

El cultivo Hidropónico es integrado al currículo del kindergarten. Es parte de la Unidad Temática "Plantas". Durante el año, el equipo docente trabaja los contenidos relacionados al tema :

- \* Partes de la planta
- \* Requerimientos de las plantas para crecer.
- \* Funciones de la planta.
- \* Ciclo vital de la planta
- \* Las plantas como alimentos.

##### **2) Capacitación teórico-practico en Hidroponía simplificada.**

Posteriormente, en la segunda parte del año, desde mediados de agosto hasta noviembre, en una serie de visitas, el Técnico desarrolla las actividades que se explican a continuación conjuntamente con las maestras.

- **Motivación inicial de los niños.**  
Se realiza un charla con diapositivas, para introducir esta modalidad alternativa de cultivar y motivarlos en la propuesta. Invitación a los niños para cultivar sus propias plantas, la cual aceptan.
- **Almácigo.**  
Observación de diferentes semillas con lupa (ver foto N° 2 ) y sembrado de almácigos (Foto N° 3 y 4). Luego se ve el proceso de germinación y desarrollo de la plántula.



Foto N° 2. Observación de diferentes semillas con lupa.



Foto N° 3. Siembra de alcornoque hidropónico en sustrato sólido.



Foto N° 4. Siembra de alcornoque hidropónico en agua.

- **Transplante de hortalizas y flores**

Transplante de plántulas a contenedores sencillos, que contienen agua y nutrientes. Cada niño realiza el transplante de :

- \* 2 plántulas de lechuga a su propia caja en agua (Foto N° 5 y 6). Se realizan combinaciones de diferentes variedades : lechuga mantecosa, morada, crespita.
- \* albahaca y perejil a pequeñas macetas con sustrato sólido.
- \* plántulas de flores (copetes, brincos) a pequeñas macetas con sustrato sólido.
- \* plántulas en forma colectiva a un contenedor de agua y en el caño de PVC con sustrato sólido que se encuentra sobre la pared. Ambos, serán cuidados por todos, su cosecha preparada en ensaladas y compartida en el Kindergarten.



Foto N° 5. Plántula de lechuga pronta para transplante final



Foto N° 6. Niños cuidando sus lechugas en sus contenedores

- **Cuidado y control.**

Se realizan varias visitas de supervisión técnica a partir de este momento. Los niños periódicamente inspeccionan sus plantas individuales en las cajas (nivel, color del agua, aspecto de las plantas : hojas y raíces) acompañados del técnico y maestras quienes continúan reforzando conocimientos y aspectos sobre el cuidado y crecimiento de las plantas (foto N° 6). El Ingeniero prepara los nutrientes de manera que los niños puedan rellenar sus contenedores cada vez que sea preciso y controla de forma sistemática, que se cumplan las mejores condiciones para el óptimo crecimiento de las plantas.



Foto N° 7 a,b,c. Proceso de crecimiento de la lechuga, recién transplantada, intermedio y final.

- **Divulgación**

Se brinda una charla informativa a padres, familiares y personal del colegio, sobre el cultivo Hidropónico, la experiencia a nivel educativo y su evaluación en el Kindergarten, ilustrando los procesos con fotos. De esta manera se logra una comprensión por parte de los padres sobre las actividades que realizan sus hijos.

- **Degustación.**

Se realiza la cosecha de algunos productos del contenedor colectivo : rabanitos, lechugas variadas, ciboulette, albahaca, etc. Los niños las cosechan, lavan, preparan con aceite, vinagre / limón, sal siempre bajo la supervisión del equipo docente y se llevan a las mesas de la merienda donde los niños prueban (Foto N° 8). El lema es “hay que probar, si no me gusta puedo dejarla”, lo que resulta muy efectivo, ya que da libertad a la curiosidad de los niños y estimula la voluntad de explorar. De esta manera, se experimentan sabores nuevos, se vuelve una aventura sin grandes riesgos, salvo un rabanito muy picante y que hasta puede ser entretenido como un juego. Generalmente sucede que el 90% de los niños prueban, muchos confiesan que les gusta un poco más que cuando eran chiquitos y unos cuantos “devoran”.



Fotos N° 8. Degustación en la clase, de su propia producción de verduras.



Foto N° 9. Niños disfrutando el éxito de su cosecha propia, que llevarán a su casa.

- **Los cultivos llegan a la mesa familiar.**  
Cuando las plantas alcanzan su esplendor, son entregadas a los niños. para llevarlas a su casa, recibiendo instrucciones por parte del técnico para que lleguen en buen estado a sus hogares. Los niños se llevan :
  - Un contenedor con 2 variedades cultivadas en agua (fotos N° 9 y 10), para consumir junto a su familia,
  - una planta de albahaca, una de perejil y una floral, todas cultivadas en maceta con sustrato, para luego transplantar a tierra en su casa y poder seguir el proceso completo durante el verano y posterior aprovechamiento.



Foto N° 10. La cosecha que llevarán a su casa.

- **Visita a un Supermercado.**  
Con la finalidad de comprender el proceso de producción y su integración con la cadena de comercialización, es que se visita un Supermercado. Allí se ve como llegan desde la chacra al supermercado, las frutas y verduras que usualmente consumen. Recorrida por las cámaras de frío, packing, góndolas de exposición y venta. Consumo de verduras y frutas en el local.

## V. Resultados.

### 1. A nivel de los niños :

#### **De la experiencia directa :**

- Observación y participación directa y continua de los procesos naturales del desarrollo de las plantas, hasta que la misma se transforma en un alimento apto para consumir, acto de culminación del proceso vivenciado por el niño. (ciclo completo).

#### **En cuanto a los conocimientos :**

- Comprensión científica de las necesidades y funciones de una planta.
- Comprensión de la importancia de la intervención del hombre en el proceso.
- Integración de las diferentes áreas del aprendizaje interrelacionando en esta experiencia : ciencias naturales, matemáticas, lectura, escritura y arte.

#### **En cuanto a los valores :**

- Asunción del compromiso de “ cuidar “ las plantas, para que puedan “ crecer “.
- Generación temprana de un sentimiento de respeto por la vida **y reforzamiento de la autoestima** por haber sido partícipe del proceso como productor de alimentos (ó flores decorativas).
- Integración al grupo a través de una actividad de colaboración.
- Mejoramiento en la incorporación de rutinas y hábitos de cuidado.

#### **En cuanto a la Dieta :**

- A la edad de 4-5 años se afianzan los hábitos alimenticios en los niños. Por ello, se cuantificó el impacto del proyecto en los niños. En un corto período de tiempo (3 meses), **se obtuvo un incremento del 24 % en la aceptación del consumo de verduras por parte de los niños, pasando del 51 % al 75 %.**

Cuadro Nº 1. Grado de aceptación del consumo de lechugas en los niños.

	<b>Situación Inicial</b>		<b>Situación Final</b>	
	<b>Nº Niños</b>	<b>%</b>	<b>Nº Niños</b>	<b>%</b>
No gustan lechugas	34	49	17	25
Gustan lechugas	35	<b>51</b>	52	<b>75</b>
Total	69	100	69	100

Fuente : evaluación realizada en la clase con los niños, al inicio y al final de la experiencia. Noviembre 2003.

### 2) A nivel de la familia (padres, hermanos y abue los) :

- Promueve el diálogo dentro de la familia y con el niño. Los padres siguen el proceso.
- Los padres preguntan a los docentes cómo se hace.
- Los padres transmiten que los niños manejan más información sobre temas científicos
- Los niños solicitan plantas y participan en el mantenimiento del jardín del hogar.
- Algunos han comenzado una huerta en su casa.
- Piden semillas para hacer germinadores.
- Más interesados en la comida, especialmente frutas y verduras
- Intervienen en la preparación de ensaladas en sus casas.
- Todo lo anterior, lleva la esperanza a los padres, de que **es posible cambiar la dieta de los niños, incluyendo alimentos sanos, como verduras.**

- Los padres descubren que la experiencia les abrió una alternativa válida de mejoramiento de la dieta de sus hijos.
- Culminación de la experiencia : El niño al final del curso, lleva a su casa en un contenedor su producción de 2 lechugas, de primera calidad, además de otras plantas (albahaca, perejil) y flores para cultivar en una maceta. El momento de comer las lechugas, que trae el niño a la mesa familiar, se transforma en una “ceremonia familiar“. **Se da un espacio de fuerte gratificación familiar, donde el niño es la persona más importante.** Se valoriza al niño de 4 años, por ser poseedor de un conocimiento que los propios padres desconocen.

### 3) Evaluación final de la experiencia realizada por los propios padres.

Según los padres :

- la experiencia ha generado en sus hijos una **alta motivación** en el 93 % de los casos.
- El producto final de los trabajos elaborados por los niños (lechugas, plantas florales, albahaca y perejil) y llevados a sus casas, ha sido considerado de **excelente calidad** en el 100 % de los casos.
- El 78 % de los niños se han **motivado para el cultivo de plantas en su hogar.**
- El 90 % de los padres han definido como algo **importante la continuidad de esta actividad**, en la formación para el bienestar de sus hijos.

## VI. Conclusión.

El resultado más evidente de este trabajo, es que la **Hidroponía Simplificada** es una herramienta muy valiosa en el proceso educativo, porque motiva la curiosidad y la atención en los niños, estimula el aprendizaje, les permite acercarse con una visión más universal a la naturaleza e incrementa su autoestima y satisfacción personal, al obtener resultados concretos en muy corto tiempo. Ha sido una experiencia altamente gratificante para todos los que han participado, con un nivel de exigencia adecuado tanto para los niños, como para los docentes. Comienza en la escuela ampliando conocimientos, desarrollando la sensibilidad de los niños y culmina dando su fruto en el propio seno de la familia.

Estos resultados impulsan a difundir esta “ herramienta educativa ” en otros Centros Educativos de Uruguay y América Latina.