

## **LA PLANTA COMO SER VIVO: LAS CIENCIAS NATURALES EN NIÑOS PREESCOLARES**

### **THE PLANT AS A LIVING BEING: NATURAL SCIENCES IN PRESCHOOL CHILDREN**

Claudia López Becerra<sup>1</sup>

Sandra Edith Gutiérrez Rojas<sup>1</sup>

#### **Resumen**

Los niños llegan a clases de ciencias con sus propias interpretaciones sobre los fenómenos que estudian, aunque no hayan recibido una enseñanza sistemática al respecto, construyen estas ideas e interpretaciones a partir de experiencias cotidianas en todos los aspectos de su vida (Driver, Guesne & Tiberghien 1999).

Dentro de la enseñanza de las ciencias las ideas previas, son consideradas pieza fundamental dentro del campo constructivista, Ausubel y Wallon (citado por Novak, 1992) coinciden en que el niño, aun siendo muy pequeño, tiene sus propias explicaciones sobre las cosas, desempeñando un papel clave en las experiencias de aprendizaje.

En la educación preescolar en México la enseñanza de las Ciencias Naturales está dentro del campo formativo Exploración y Conocimiento del Mundo, el Programa establece como aprendizaje esperado que “el niño observa características relevantes de elementos del medio y de fenómenos que ocurren en la naturaleza, distingue semejanzas y diferencias, las describe con sus propias palabras” (SEP, 2011, p.63). El objetivo de esta investigación fue diseñar una estrategia didáctica (ED) dirigida a lograr dicho aprendizaje, en el diseño se identificaron inicialmente las ideas previas de los niños de tercero preescolar, respecto a los seres vivos. Encontrando que los niños identificaban a los seres vivos, considerando que mantuvieran las mismas características que ellos (perspectiva antropomórfica). Se establecieron 3 etapas (Sensibilización,



<sup>1</sup>Universidad Pedagógica Nacional- México; correo: [claudialo64@yahoo.com.mx](mailto:claudialo64@yahoo.com.mx)

Apropiación y Construcción) para la ED (García, 2006). Los resultados –dibujos- muestran cómo van incorporando no solo las partes que constituyen las plantas, sino que van construyendo la idea de que *“Ellas también necesitan aire para respirar” “Toman agua por sus raíces y eso hace que crezcan”*

**Palabras Clave:** ideas previas, ser vivo, preescolar

### Abstract

Children come to science classes with their own interpretations of the phenomena they study, although they have not received a systematic teaching about it, they build these ideas and interpretations from everyday experiences in all aspects of their lives (Driver, Guesne & Tiberghien 1999).

Within the teaching of science, the previous ideas are considered a fundamental piece within the constructivist field, Ausubel and Wallon (cited by Novak, 1992) agree that the child, even being very small, has his own explanations about things, playing a key role in learning experiences.

In preschool education in Mexico, the teaching of Natural Sciences is within the field of Exploration and Knowledge of the World, the Program establishes as expected learning that “the child observes relevant characteristics of elements of the environment and phenomena that occur in nature, distinguishes similarities and differences, he describes them in his own words”(SEP, 2011, p.63). The objective of this research was to design a didactic strategy (ED) aimed at achieving such learning, in the design the previous ideas of preschool third-party children, regarding living beings, were initially identified. Finding that children identified living beings, considering that they maintained the same characteristics as them (anthropomorphic perspective). Three stages were established (Sensitization, Appropriation and Construction) for ED (García, 2006). The results - drawings - show how they incorporate not only the parts that make up the plants but also build the idea that “They also need air to breathe” “They take water for their roots and that makes them grow ”

**Key Word:** mis conceptions, living being, preschool



## Introducción

Se ha planteado que la educación científica que se imparte en nuestro país en todos sus niveles, atraviesa por una pronunciada crisis. Aunque las causas de ésta son diversas, consideramos que el no incorporar en los programas de estudio los últimos desarrollos científicos y las nuevas propuestas psicopedagógicas sobre la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia, contribuye de manera definitiva a mantener dicho estado (Juárez, Juárez, Martínez, & Juárez, 2004).

La propuesta curricular en nuestro país considera que las ciencias deben formar parte del currículo, enseñar ciencias en preescolar no quiere decir que se pretende crear científicos a esta edad, más bien, el único propósito en esta etapa de la enseñanza de las ciencias, es fomentar en los alumnos una actitud científica como parte de su cultura humana, ya que esta ira creciendo conforme va avanzando el alumno en los siguientes años escolares (primaria, secundaria, etc.) lo cual le ayudará a resolver los problemas que se le presenten en lo cotidiano desde diferentes perspectivas.

Los niños de 5 años, se interesan por el mundo que los rodea, observan, formulan preguntas y crean sus propias hipótesis y explicaciones de los hechos y fenómenos naturales. En esta etapa es capaz de relacionar las causas con efectos. Los niños son pensadores muy hábiles, capaces de manifestar una intensa curiosidad nata que le permite explorar y conocer más su mundo:

La infancia es una etapa de libertad, creatividad e imaginación, y la enseñanza de las ciencias puede ser una experiencia vivencial atractiva y muy enriquecedora porque ayuda a construir gradualmente en el niño un pensamiento científico, una actitud responsable y valorativa de la vida. (Castañeda & Fernández, 2009, p.3).

Por lo anterior, al enseñar ciencias en preescolar debe tomar en cuenta, que es primordial centrarse en las ideas previas que tiene el alumno, partir de lo que saben, analizar sus propias explicaciones del mundo, así como la educación que brindan los padres, la televisión y los viajes, aunque en ocasiones se puedan ver como obstáculos; en especial las primeras dos, pues juegan un papel muy importante en el desarrollo del conocimiento del infante, una por ser creencias o historias que son contadas de generación en generación y la segunda por la enajenación. Pero también son factores que contribuyen a ampliar el conocimiento



del niño, por ejemplo, la televisión la usan como un medio enriquecedor de conocimiento.

Las ideas previas han sido un suceso importante en la enseñanza de las ciencias. Se les denomina ideas previas, a las construcciones que los sujetos elaboran para dar respuesta a su necesidad de interpretar fenómenos naturales o conceptos científicos, y brindar explicaciones, descripciones o predicciones (Bello, 2004).

Estas son de gran importancia pues el conocerlas permite planear estrategias de aprendizaje, permitiéndole al maestro identificar qué tanto pueden facilitar o limitar el aprendizaje, y de esta manera tener elementos para una mejor organización de la enseñanza. Es decir, las ideas previas pueden facilitar o limitar el aprendizaje de las Ciencias, dependiendo de la relación que se establezca con los nuevos conceptos a enseñar.



De acuerdo con Castaño y Leudo (1998), en gran parte de las ideas que el niño tiene, se puede notar, que a los fenómenos naturales se les asigna una credibilidad 'divina' o 'mágica' como lo son la lluvia, las sombras, la luz, seres vivos, entre otros. En un estudio llevado a cabo por estos autores, donde analizaron las concepciones de los niños de 5, 6, 7 y 8 años en relación con lo vivo, descubrieron que es frecuente que los niños de edad preescolar (3 a 5 años) clasifiquen a las plantas como seres "no vivos"; dentro de los resultados encontraron que, los niños de 5 años describieron lo vivo como aquellos objetos que se mueven, quedando las plantas excluidas. Mientras que la mayoría los niños de 7 años consideraron vivos a los animales y "no vivos" las plantas. A diferencia los niños de 8 años identifican a las plantas y animales como vivos. En conclusión, a los niños se les dificulta distinguir entre los seres vivos y no vivos confundiéndolos muy a menudo con solo objetos, ya que presentan características, "como ciertos movimientos", que no son detectadas a simple vista.

Por lo anterior, se propone diseñar una estrategia didáctica, para lo cual primero se busca entender las ideas previas de los niños de preescolar, para que den pauta para el diseño de la estrategia didáctica, donde los niños pondrán en juegos sus ideas, habilidades y conocimientos para desarrollar el concepto de un ser vivo, en este caso, las plantas.

## Procedimiento

*Participantes:* Grupo de tercer grado de preescolar de una escuela privada de la ciudad de México, formado por 20 niños entre 4 y 5 años, 10 mujeres y 10 varones.

### *Criterios para el desarrollo de la estrategia didáctica*

El constructivismo es el fundamento principal para el diseño de esta estrategia didáctica, considerando que el niño aprende a través de la interacción que tiene con su mundo que le rodea, y es así como el niño comienza a manejar sus ideas previas acerca de lo que observa.

Driver y Oldham (1986), hablan de un enfoque metodológico basado en el constructivismo, en donde el alumno asume el papel de agente activo dispuesto a aprender:

- ❖ Importancia de conocimientos previos
- ❖ Establecimiento de relaciones entre los conocimientos para la construcción de redes de significado.
- ❖ Reestructurar los conocimientos que se adquieren de acuerdo a sus ideas previas
- ❖ Ellos mismo hacen la construcción del significado de lo que ya saben

Se contempla así mismo para el diseño

- a) Los aprendizajes esperados que establece el Programa de Educación Preescolar para la enseñanza de las ciencias naturales (SEP, 2011), como elementos teóricos, además de:
  - ❖ Modelo científico de las plantas como ser vivo
  - ❖ Identificación de las ideas previas sobre lo vivo y lo no vivo
- b) El diseño de actividades, material, experimentos y el uso de un germinador como elementos prácticos.
  - ❖ Construcción de modelos cercanos al modelo científico escolar a partir de contrastar sus ideas previas (por medio de actividades (ej. Mi caja de sorpresas), experimentos y la construcción de un germinador) acerca de las plantas como ser vivo
  - ❖ Se cuidó que el tiempo de las sesiones fuera de 60 min

Se realizó una evaluación basándose en los resultados obtenidos durante los experimentos y los diarios de trabajo de los niños.



Se diseñó la estrategia didáctica en 4 sesiones considerando la propuesta de García (2006) quien retoma la teoría de Vygotsky y la adapta en una estrategia de aprendizaje la cual llamó: “SAC: sensibilización, apropiación y construcción” Cada uno equivale a una etapa:

- Sensibilización: significa el primer contacto con experiencias de intercambio social, el egocentrismo del niño pasa a una descentración social. Es importante la naturaleza de la mente natural o mente infantil.
- Apropiación: se le ofrece al niño un alternativo producto del ambiente cultural para acceder de manera más eficiente, a la solución de los problemas que hay que resolver o a los objetivos que este quiera alcanzar para lograr alguna satisfacción.
- Construcción: el niño internaliza todo lo anterior al tener la capacidad de aplicarlo en cualquier área, adaptándose a las necesidades de la vida. Sienten que se ha madurado, debido a que la incorporación realizada de elementos culturales lo capacitan mejor para adaptarse.



#### *Indagación de las ideas previas sobre lo vivo y lo no vivo*

Para el desarrollo de la estrategia didáctica, primero se hizo una indagación sobre las ideas previas que tienen los niños acerca de los “seres vivos” y lo que “no es vivo”. Para lo cual se realizó con ellos la actividad “mi caja de sorpresas”, donde por medio de diferentes *objetos* que se iban sacando de la caja los niños iban respondiendo si tenían vida o no. Las respuestas ante cada objeto se muestran en la tabla 1, por ejemplo, al mostrar el perro, el conejo o gato decían que estaban vivos porque comen, tienen boca, ladran o respiran.

Cuando se mostraba el muñeco que representaba al bebe de inmediato sus respuestas coincidían en que si tenía vida, se identificaron con el muñeco señalando la nariz argumentando que respiran, la boca diciendo que comen “se convierte en niño y come”.

Ante aquellos objetos como las llaves o el lápiz, las respuestas de los niños se dirigían a cuál era la utilidad del objeto y algunas características como de que material están hechas, el lápiz “sirve para escribir”.

Los niños identificaban a los seres vivos considerando aquellos que mantuvieran las mismas características que ellos y las plantas decían que no lo eran. Asignaban características antropomórficas a los “seres vivos” y a los objetos “no vivos” los caracterizaban dependiendo de su función.

TABLA 1 Ideas previas (pretest)

Objeto	¿Tiene vida?	¿Por qué?
Perro	Si	Porque tiene boca, puede comer y ladrar
Oso	Si	Porque tiene ojos, manos y patas
Reloj	No	Porque no tiene ojos para ver
Bebe	Si	Porque tiene nariz y respira, llora, se convierte en niño y come
Alcancía	No	Porque no come ni toma agua
Conejo	Si	Porque come zanahorias
Lápiz	No	Porque solo nos sirve para escribir
Llaves	No	Porque son muy pequeñas y duras
Gato	Si	Porque puede caminar y respirar como el conejo
Planta	No	Porque no puede comer ni respirar y solo sirven de adorno



Considerando los elementos expuestos previamente se diseñaron las 4 sesiones contemplando presentar el modelo de germinación pues resulta muy útil para que los niños vean todo lo que necesita la planta para que crezca y ellos generen sus propias conclusiones. Las sesiones con sus temas y objetivos se muestran a continuación.

**SESION 1:** Tema: “Seres vivos y lo no vivo”

Objetivo: Identificar los parámetros que utilizan los niños para determinar lo que tiene vida y lo que no.

**SESION 2:** Tema: “qué necesitamos para vivir”

Objetivo: Conocer las partes de la planta e identificar qué necesitamos y necesitan las plantas para vivir.

**SESION 3:** Tema: “¿Cómo respiramos y como lo hacen las plantas?”

Objetivo: Los niños al finalizar la sesión serán capaces de identificar la parte de la planta que le ayude la ayuda a respirar.

**SESION 4:** Tema: Las plantas y la luz

Objetivo: Que los niños conozcan para qué sirve la luz solar y conocer e identificar las reconstrucciones de las ideas de los niños acerca de las plantas como seres vivos por medio del postest.

Para evaluar los resultados de la estrategia, al finalizar cada sesión de trabajo con los niños se les entregaba sus cuadernos para que dibujaran lo visto en la sesión, así como los experimentos, las actividades y el crecimiento de su germinador, analizando los dibujos y aplicando nuevamente la técnica “Mi caja de sorpresas” los resultados se muestran a continuación.

### Resultados

De los 20 niños 19 de ellos al concluir la estrategia ahora identificaban la planta como un ser vivo que necesita agua, luz y aire para poder crecer, como se muestra en la tabla 2 las ideas de los pequeños al final incluyeron elementos que les llevaban a argumentar que las plantas tienen vida.

Tabla 2. Ideas Previas Pretest Postest

ANTES	DESPUES
Las plantas no tienen vida porque no pueden caminar.	Las plantas también toman agua
Las plantas no pueden comer como nosotros	Las plantas tienen raíces que le ayudan a tomar agua
Las plantas solo sirven para decorar mi casa	Las plantas se deben regar cada tercer día para que crezcan
Las plantas no hablan	Las hojas de las plantas le ayudan a respirar
Las plantas no tienen pies por eso están en macetas	Hay muchos tamaños y algunas tienen flores
Los gusanos se comen las plantas y la tierra	La tierra también les sirve de alimento
	Las plantas tienen vida aunque no se puedan mover
	Las plantas son un ser vivo que debemos cuidar
	Las plantas también nacen, crecen, y mueren







Los dibujos muestran como los niños van incorporando no solo las partes que constituyen las plantas, sino que “Ellas también necesitan aire para respirar”, “Toman agua por sus raíces y eso hace que crezcan”:

## Conclusiones

La planificación de las actividades de ciencia requiere de una estrategia de instrucción para estructurarlas y para la organización de ambientes de aprendizaje acordes con el desarrollo evolutivo del niño. Logrando con el diseño de esta estrategia didáctica dar cumplimiento al programa educativo de preescolar PEP y que las ideas previas de los niños se acercaran al modelo científico escolar, siendo capaces de: -Manipular y examinar frutas, piedras, arena, lodo, plantas, animales y otros objetos del medio natural, de fijarse en sus propiedades y comentar lo que observa. -Describir características de los seres vivos (partes que conforman una planta o un animal) y el color, tamaño, textura y consistencia de elementos no vivos. -Identificar algunos rasgos que distinguen a los seres vivos de los elementos no vivos del medio natural: *que nacen de otro ser vivo, se desarrollan, tienen necesidades básicas*. -Clasificar elementos y seres de la naturaleza según sus características, como animales, según el número de patas, seres vivos que habitan en el mar o en la tierra, vegetales comestibles y plantas de ornato, entre otros.

El dibujo fue muy útil para conocer que tanto sabe el niño de los temas y sobre todo identificar como el niño los va razonando y apropiándose de ellos, para luego incluso explicarlos a sus compañeros.

Por lo que se puede concluir que planificar y diseñar una estrategia didáctica debe ser un proceso dinámico pero flexible para que contemple el grado de madurez de los niños, así como el entorno educativo, lo que se desea estimular, los recursos



didácticos que se pretende emplear, las estrategias de aprendizaje y evaluación de la actividad. Siendo fundamental el aprovechar *la curiosidad innata del niño para que tome conciencia del mundo físico y biológico que lo rodea, a partir de sus observaciones y de la exploración de lo que le rodea.*

## Referencias

- Bello, S. (2004). Ideas previas y cambio conceptual. *Educación Química*. 15 (3), 210-217
- Castaño, C. y Leudo, M. (1998). Aproximación a las creencias que orientan la práctica del profesor de biología. *Tecne, Episteme y Didaxis* 93-104.
- Castañeda, L.; Fernández, J. (2009). Pequeños Científicos I. *Rompan Fila*. (98), 3- 11.
- Driver, R. & Oldham, V. (1986). A constructivist approach to curriculum development in science. *Studies in Science Education*, 13, 105-122.
- Driver, R., Guesne, E. y Tiberghien, A. (1999). *Las ideas de los niños y el aprendizaje de las ciencias*. Madrid: Ediciones Morata
- García, E. (2006). *La psicología de Vigotski en la enseñanza preescolar*. México: Trillas.
- Juárez, A., Juárez, J., Martínez, E. y Juárez, L. (2004). Fomentando el cambio conceptual. *Ciencia y Desarrollo*, 30 (174), 45-51.
- SEP (2011), *Programa de Educación Preescolar 2011*, Dirección General de Normatividad, México: Secretaria de Educación Pública.

