

# IMPLEMENTACIÓN DE MATERIALES MONTESSORI PARA LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

*María Guadalupe Reyes Erdmann, Carolina Carrillo García, José Iván López Flores*

*Universidad Autónoma de Zacatecas*

*magu\_re2@hotmail.com, cgcarolin@hotmail.com, ivan.lopez.flores@gmail.com*

## 1. INTRODUCCIÓN

Una de las precursoras de la elaboración y uso de materiales didácticos fue María Montessori, quien dedicó parte de su vida a comprobar la efectividad de los mismos. Sin embargo, su método lo desarrolló enfocado principalmente hacia la educación básica. Dado el acoplamiento de sus principios con la corriente humanista presente en los planteamientos educativos oficiales, se considera importante analizar sus bases teóricas y metodológicas y proponer estrategias que abarquen más niveles educativos; en este caso, se trabajará en el nivel secundaria.

En este escrito se presentan algunos principios en los que se basa su método y una reflexión con base en el análisis que hasta el momento se ha realizado tanto de investigaciones precedentes como de literatura especializada en el método Montessori para la clase de matemáticas.

## 2. MARCO TEÓRICO

El método Montessori presenta cinco principios básicos: *el respeto por los niños*, el profesor debe mostrar respeto por los niños; *la mente absorbente del niño*, los niños pueden educarse a sí mismos, el niño aprende sólo por el hecho de vivir, por este motivo puede aprender todo de su ambiente; *los períodos sensibles* en los cuales los niños pueden adquirir una habilidad con mucha facilidad; *el ambiente preparado* organizado cuidadosamente diseñado para fomentar su autoaprendizaje y crecimiento; *el rol del adulto*, que es guiar al niño y darle a conocer el ambiente en forma respetuosa y cariñosa.

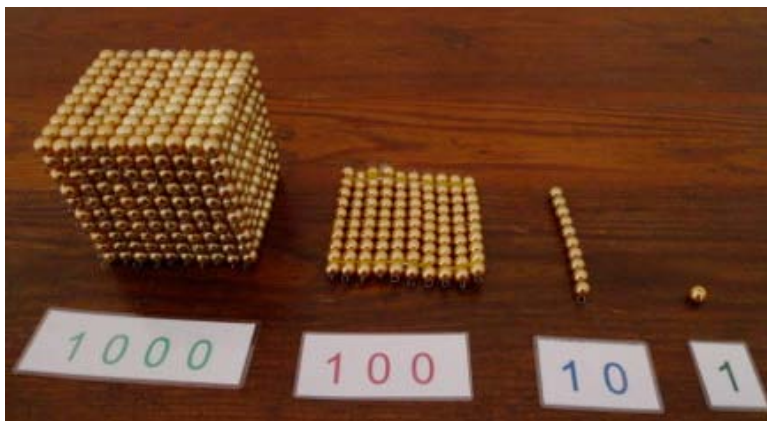
Montessori no veía los materiales como juguetes, sino como un instrumento de aprendizaje; por ello rechazaba la idea de que el material se hiciera de plástico, éste debía ser de madera o materiales que se asemejaran a los que se utilizan en la vida adulta pero adaptada al tamaño de los infantes para una mejor maniobra.

### 3. METODOLOGÍA

Para el desarrollo de esta investigación se diseñarán situaciones de enseñanza para conceptos matemáticos del nivel secundaria. Se aplicarán en el Colegio Renilde Montessori (en Durango, México). Por medio de la observación *in situ* y de la actividad de los estudiantes, se analizará el uso dado a los materiales con el fin de validar o adecuar las propuestas didácticas puestas en juego.

Las clases serán preparadas bajo el método Montessori, cuya presentación se compone de cinco elementos:

1. *Propósito directo*: lo que se espera que los estudiantes aprendan.
2. *Propósito indirecto*: viene sin la intención de que el alumno lo aprenda.
3. *Punto de interés*: no se debe forzar al niño para que tome un material o pasar más tiempo del requerido con él.
4. *Control de error*: los materiales se diseñan de manera que el estudiante pueda observar si lo que está haciendo es correcto o no, así como el avance que está teniendo, sin la necesidad de la aprobación del adulto.
5. *Desarrollo de la presentación*: se modifica dependiendo del nivel en el que se encuentre el alumno. En los primeros niveles el guía no habla, su papel se enfoca en apoyar al niño y hacer movimientos marcados durante la manipulación de los materiales, posteriormente con gestos aprueba o indica que no es correcto lo que está haciendo. En niveles posteriores existe mayor interacción entre el guía y el alumno y se pueden hacer preguntas en las que se oriente al estudiante hacia el conocimiento.



*Banco (hecho de cuentas y alambre).*

Ejemplo: el propósito directo del banco para hacer sumas es que los estudiantes vean cómo se realiza el cambio de unidad (unidades, decenas, centenas y millar) y un propósito indirecto podría ser que observe o relacione el punto, lo lineal, la superficie y el volumen.

#### **4. REFLEXIONES**

El uso de materiales didácticos es un tema actual de discusión; mientras algunos profesores e investigadores están a favor (Alsina, Burgués, y Fortuny, 1988; Cascallana, 1998; Flores, Lupiáñez, Berenguer, Marín y Molina, 2011; Morales, 2012; Villalta, 2011) otros se reusan a aceptarlos por su alto costo y el trabajo que requiere su elaboración. En la perspectiva Montessori el material concreto es trascendental, pero advierten que requiere paciencia; para su aplicación el estudiante debe encontrarse en un estado de normalización, es decir que ya se haya adaptado al ambiente y al guía.

En cuanto a los usuarios del método Montessori, se reconoce que “es aplicable a todo estrato social, entre la población de los ghettos y barrios pobres, entre la clase media, entre los muy ricos, y como en instituciones públicas y privadas” (Montessori, 1991, p. 19).

Finalmente, Montessori (1986/1990) afirma que:

Es preciso admitir que todos podemos equivocarnos; es una realidad de la vida [...]. Por tanto, será mejor demostrar una actitud simpática hacia el error, y considerarlo como un compañero que vive con nosotros y que tiene una finalidad, porque realmente la tiene (p. 309).

Podemos observar que un aspecto importante a destacar es el valor que se le da a los errores dentro de la actividad de aprendizaje.

### REFERENCIAS

- Cascallana, M. (1998). *Iniciación a la matemática Materiales y recursos didácticos*. España: Santillana.
- Flores, P., Lupiáñez, J. L., Berenguer, L., Marín, A., & Molina, M. (2011). *Materiales y recursos en el aula de matemáticas*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.
- Manrique, A., & Gallego, A. (2012). El Material Didáctico para la Construcción de aprendizajes significativos. *Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 4(1), 101-108.
- Montessori, M. (1986/1990). *La mente absorbente del niño*. México: Editorial Diana.
- Montessori, Mario Jr. (1991). *La educación para el desarrollo humano. Comprendiendo a Montessori*. México: Diana.
- Villalta, T. (2011). *Elaboración de material didáctico para mejorar el aprendizaje en el área de matemáticas con los niños del séptimo año de educación básica de la escuela "Daniel Villagómez", parroquia Tayza, Cantón Santiago, de la Provincia de Morona Santiago 2010-2011*. (Tesis de licenciatura no publicada). Universidad politécnica salesiana sede Cuenca. Cuenca, Ecuador.