



CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y DE ESTUDIOS AVANZADOS DEL  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL

UNIDAD DISTRITO FEDERAL

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA EDUCATIVA

**Una interpretación a las manifestaciones  
de los niños del primer ciclo de educación primaria  
que se refieren al espacio**

TESIS QUE PRESENTA

Laura Villanueva Corrales

PARA OBTENER EL GRADO DE

Maestra en Ciencias

EN LA ESPECIALIDAD DE

Matemática Educativa

Directora de la Tesis: M. en C. Ignacio Garnica Dovala

México, Distrito Federal

Diciembre, 2004

## **“Una interpretación a las manifestaciones de los niños del primer ciclo de educación primaria que se refieren al espacio”**

### **Resumen**

El problema de investigación que planteó este estudio fue: En situación real de enseñanza en el aula, ¿cuáles son los aspectos a considerar para la comprensión de las maneras en las que los niños, del primer ciclo de educación primaria, resuelven problemas, ejercicios, planteamientos, cuestiones, preguntas que se refieren a sus interacciones con su entorno espacial? Su objetivo fue dar cuenta de que estas nociones espaciales se ponen en juego durante la actividad cotidiana del aula.

Lo rigió la integración de la investigación a la cotidianeidad del aula, con propuestas de actividades de apoyo al proceso de enseñanza y de promoción de la experiencia de espacio de los niños y de su expresión, en más de una forma, de cómo se relacionan con él.

La obra “The Child’s Conception of Space” (Inhelder y Piaget,1956), expone el surgimiento y evolución de las nociones de espacio topológico del niño. Así como los dibujos que realizan los niños indican la transición desde la percepción visual a la representación ideomotora, el estudio de las exploraciones táctiles proporciona una introducción al estudio de la representación del espacio. Las estructuras sensoriomotoras perceptuales, son el punto de partida para la construcción de la representación del espacio. El elemento más importante relacionado con el desarrollo de la percepción es el de **proximidad**, correspondiente al tipo de estructuración perceptual llamado “vecindad”. El segundo elemento es la **separación**, una función primitiva que involucra una segregación de unidades o una orientación similar. La tercera relación esencial establecida entre dos objetos vecindados es la de **orden**; utiliza puntos de referencia, organiza espacio – tiempo, establece relaciones de simetría, de dobles, buena configuración de lo empírico respecto a objetos familiares, formas y rostro. El siguiente elemento es el de **contornos**; percibe el cercamiento en tres dimensiones como en el caso de las pantallas. El quinto elemento que corresponde al caso de líneas y superficies, es la **continuidad**; establece diferencias entre el espacio visual, el espacio bucal y el espacio táctil; los objetos distinguibles entre sí facilitan la percepción de continuidad en los procesos como en el caso de las pantallas. La percepción de lo continuo es modificada en términos de incrementar la fineza del umbral de sensibilidad y, consecuentemente, la evolución de las relaciones de continuidad y separación.

Estos elementos orientaron el diseño de actividades para el aula. Su desarrollo, registrado en cinta de video, se analizó a la luz de resultados de la psicogenética, la gestalt y ensayos topológicos. De los registros se desprende que las nociones espaciales topológicas continúan en construcción mientras los niños cursan el primer ciclo de educación primaria, consecuentemente, una necesidad institucional de reconsiderar en los planes y programas, así como en los materiales oficiales del ciclo, actividades que pongan en juego la percepción espacial del niño.

Al final, un taller breve dirigido a docentes de educación primaria en funciones pretende despertar su interés por considerar en su práctica la construcción espacial topológica, a la par de la del número y del espacio geométrico.