

# GEOMETRÍA Y ESPACIO

Patricia Gaudio<sup>1</sup>; Roxana Gaudio<sup>2</sup>

---

*<sup>1</sup>Liceo "Víctor Mercante"; <sup>2</sup>UNLP Facultad de Psicología. UNLP.  
gaudiothies@ciudad.com.ar*

## Resumen

La fuerte presencia de la imagen dentro de la cultura y el dominio de lectura que los jóvenes tienen de ella, se contradice con la carencia de recursos que ponen en juego en el momento de trasladar dichas habilidades en la construcción geométrica y espacial. El reconocimiento de dichas problemáticas condujo, en una primera instancia, a tratar de entender el orden causal de las mismas, a develar el lugar que ocupa la geometría en tanto indicador de la modalidad de estructuración del espacio y de los procesos de simbolización, a definir como interviene la institución escolar en dichos procesos, y a su vez, a la búsqueda de alternativas a su enseñanza que no sólo den significado y sentido, sino que posibiliten la construcción de conocimientos y relaciones que acerque al alumno al mundo que lo rodea.

## Ponencia oral.

## I- INTRODUCCIÓN

La fuerte presencia de la imagen dentro de la cultura y el dominio de lectura que los jóvenes tienen de ella, se contradice con la carencia de recursos que ponen en juego en el momento de trasladar dichas habilidades en la construcción geométrica y espacial. Esta dificultad, se observa fundamentalmente cuando se representa o describe la ubicación y el movimiento de figuras o cuerpos geométricos en el plano o el espacio, así también, en la manipulación de los mismos al momento de experimentar con la composición y descomposición en otras formas. La predicción de qué se obtendrá cuando las transformaciones geométricas tienen lugar, en algunos casos deviene en un proceso difícil de anticipar, lo mismo que poder representar dichas transformaciones para ser comunicadas, aún, cuando puedan reproducir las propiedades y conceptos fundamentales de las figuras y cuerpos con los que trabajan.

El reconocimiento de dichas problemáticas condujo, en una primera instancia, a tratar de entender el orden causal de las mismas, a develar el lugar que ocupa la geometría en tanto indicador de la modalidad de estructuración del espacio y de los procesos de simbolización, a definir como interviene la institución escolar en dichos procesos, y a su vez, a la búsqueda de alternativas a su enseñanza que no sólo den significado y sentido, sino que posibiliten la construcción de conocimientos y relaciones que acerque al alumno al mundo que lo rodea.

## II- INSTITUCIÓN ESCOLAR

El ámbito escolar se presenta como una esfera privilegiada, en la medida que en su interior se establece la confluencia del campo de lo intrasubjetivo y de lo intersubjetivo, confluencia que posibilita la aparición y detección de dificultades del orden de lo individual y de lo familiar, en su entrecruzamiento con el funcionamiento institucional (como representante del cuerpo social). Desde allí, la escuela puede concebirse como un otro que ocupa un lugar en la constitución subjetiva (en la medida que se entiende al psiquismo como un psiquismo en constitución) y por otro lado como un espacio que favorece la presentación de un vasto abanico de problemáticas, tales como:

- dificultades de acceso y vínculo con la legalidad
- episodios de violencia
- adicciones
- cuadros de depresión
- trastornos de la alimentación
- dificultades en la simbolización

La institución escolar deviene en una trama singular, a ser resignificada, en la medida que puede ser conceptualizada como espacio que interviene en la producción de salud y como espacio que posibilita la detección precoz de problemáticas en la constitución psíquica. La escuela posee un rol central de detección, comprensión y abordaje frente a las diversas conflictivas que allí se despliegan, ya que funciona como referente del cuerpo social, manteniendo a resguardo su lugar de influjo y autoridad, respecto del niño y del adolescente.

En el registro sociocultural, asistimos a una compleja devaluación de las instituciones, cuya fragmentación se hace visible en las consecuencias que involucran al proceso de socialización, la escuela asume un papel central de intervención, ante el encuentro con las condiciones de pobreza simbólica de la sociedad actual, que promueve un escenario para la acción, la prevalencia en las manifestaciones del cuerpo, dificultades en la posibilidad de anticipación, de representación y en el recurso de la palabra.

Así <sup>1</sup> como la pareja parental anticipa un lugar para el niño, lo hace el cuerpo social, posibilitando a través de su discurso coordinadas identificatorias “que le permita alejarse

---

<sup>1</sup> Aulagnier, Piera, 1993: La violencia y la interpretación. Amorrortu Editores, Buenos Aires, página 158.

del primer soporte constituido por la pareja parental y proyectarse a futuro”<sup>1</sup> es entonces, el discurso parental y el cuerpo social que emplaza las coordenadas que dan lugar a la articulación temporal, en la medida que introduce el investimento del futuro, en tanto proyección y en tanto su instalación como miembro perteneciente al campo de la cultura.

Es función de la escuela sostener los contenidos pedagógicos, así como funcionar como referente en el proceso de socialización, en la medida que la escuela instaure una trama que interviene en la constitución de la subjetividad. Lo intrasubjetivo se organiza en su vínculo con lo intersubjetivo, y en tal relación se posibilita la elaboración de situaciones de conflicto, la constitución de coordenadas organizadoras del psiquismo, la interiorización de la legalidad.

Transmisora de contenidos pedagógicos, interviene en el establecimiento de pautas en la socialización, facilitadora de un espacio de juego, que conlleva a la diferenciación de lo interno respecto de lo externo, lo subjetivo respecto de lo objetivo, como posible camino hacia la simbolización, que en su desarrollo muestra la modalidad de funcionamiento y de organización del aparato psíquico.

### **III- TIEMPO Y ESPACIO**

Las redes de relación, en su enlace con las nuevas tecnologías de la comunicación, han modificado, en su devenir, las “percepciones” del tiempo y del espacio, en tanto, construcciones socio-históricas. Tiempo y espacio se reconfiguran, de este modo, en proporción al acortamiento de las distancias. Se desarticula la diferenciación secuencial que implica el pasado, el presente y el futuro, en la medida que predomina la instalación de un presente continuo, que parece no contener en su interior la categoría de espera, se caracteriza por el tiempo de lo instantáneo.

Es así, que el espacio se construye y de-construye a partir de una particular percepción de las distancias, de lo lejano y lo cercano, en la medida que el tiempo de espera se diluye en el carácter de simultaneidad que asume la temporalidad introducida por el mundo virtual. Un nuevo paisaje diádico se configura (el usuario y la máquina, el usuario y la red), ahora bien, ¿qué particular modalidad vincular se establece allí? ¿qué nuevos sentidos pueden construirse a partir de una trama pre-configurada? ¿qué espacio se permite a la creación? ¿qué dimensión singular y diferencial se introduce en la constitución del tiempo y del espacio?

#### **IV- GEOMETRÍA**

El proceso de simbolización interviene en la construcción del conocimiento en forma directa, para el docente la relevancia de cualquier figura o cuerpo consiste en la teoría geométrica, es decir en las propiedades que se pueden deducir ante la presencia de determinadas características, teoría independiente de la forma o posición que tenga el elemento en cuestión, en definitiva, la figura o cuerpo geométrico es un concepto, en cambio para el alumno, es un dibujo. El ejemplo más esclarecedor se da cuando al girar un cuadrado el alumno deja de verlo como tal, para transformarse en un rombo. Esta diferencia fundamental que se presenta entre la percepción y el conocimiento se constituye en el primer elemento a desentrañar para que el alumno pueda comprender la importancia de una teoría, que no sólo puede ser sustentada en la palabra del docente. Esta palabra no basta porque la geometría como una modalidad de representación en el plano y el espacio, supone aislar coordenadas que evidencian el modo de organización de la instancia yoica, en la medida que implica la constitución del espacio, del tiempo, el establecimiento de secuencias, de un orden, operaciones de análisis y síntesis, procesos de distanciamiento en tanto recurso a la simbolización. La geometría, pone en evidencia los aspectos fallidos de tal proceso, de allí, que matemática se constituya, en una materia privilegiada para la detección de ciertas problemáticas.

En función de este proceso, es que en el Taller de Aplicación de Matemática se apunta a la construcción conceptual de la geometría a través del juego, que implica la manipulación, visualización y reconocimiento a partir de una secuencia de tareas, ya que el conocimiento se construye por medio de aproximaciones sucesivas que completan, modifican o rompen con los conocimientos ya adquiridos.

Para ello se optó por comenzar a trabajar, en el plano, con el rompecabezas geométrico llamado Tangram, cuyo uso supone la puesta en juego de la capacidad anticipadora, a la que se debe recurrir, con el fin de construir la Gestalt, la que remite a la posibilidad de fragmentar la figura para reubicarla y reorganizarla en el conjunto. El esfuerzo está puesto en la idea de potenciar el estudio de la interacción de las formas en pos de desarrollar la capacidad de visualización, a través de figuras geométricas concretas, de las propiedades que los caracteriza al mismo tiempo que se reflexiona sobre las similitudes y diferencias que intervienen en su clasificación.

Para arribar al estudio e investigación de los cuerpos geométricos, se utiliza como herramienta didáctica, el plegado de papel. La construcción de estos plegados al tener

como base las figuras geométricas presentan una continuidad que es aprovechada para la descripción y reconocimiento de los cuerpos geométricos en las figuras obtenidas, entrando de este modo a la incorporación de una tercera dimensión. La búsqueda de planos para la construcción de los cuerpos, termina de completar los recursos necesarios para acceder con facilidad a los conceptos relacionados con estos cuerpos.

En cada una de las actividades convergen la experimentación con el material, la búsqueda de estrategias, la necesidad de ordenamiento de datos, la significación de las medidas y de las representaciones claras y la utilización, en una primera instancia, de las propiedades de figuras y cuerpos intuitivamente a través de prueba y error.

Se trata de presentar situaciones atractivas desde lo lúdico, cuyos aspectos didácticos promuevan la explicación y justificación de las soluciones obtenidas, para que desde la reflexión de lo trabajado, el conjunto de conceptos que se involucren sean significativos que, lejos de trabajar con contenidos aislados, tiendan a la construcción de redes conceptuales que se afirmen y se sostengan interrelacionadamente y partan de conocimientos previamente adquiridos, ya sea para su ampliación o ruptura.

Desde esta perspectiva, el trabajo en taller posibilita al alumno la experimentación y confrontación de ideas y estrategias, se constituye en el escenario que promueve la superposición de dos zonas de juego. Las dificultades en la simbolización que se evidencian en la realización de las actividades que propone el taller, muestra en su desarrollo la singularidad del juego que plantea la legalidad de la cultura globalizada, que promueve el imperio de particulares formas de manifestación del funcionamiento psíquico, en donde tiempo y espacio se transforman, en donde lo desligado, lo fallido en la simbolización se presenta sin el recubrimiento que provee Eros.

## **V- REFLEXIONES FINALES**

A modo de breve conclusión, se podría decir, siguiendo el pensamiento de Ausubel, que se intentó facilitar el aprendizaje significativo, prestando especial atención no sólo al contenido de lo que se quiere enseñar sino también a su estructura cognitiva. Se hizo necesario el análisis conceptual de dichos contenidos para poder dar cuenta de los conceptos básicos que constituirán las redes cognitivas y, a partir de ellos, secuenciar las actividades y anticipar las dificultades con las que el alumno pudiera encontrarse. En este proceso de construcción se consideró central no imponer al alumno informaciones innecesarias, ya que éstas obstruyen y desfavorecen la organización cognitiva. Se

estableció como prioridad encontrar la manera de relacionar, a partir de la investigación concreta del alumno, las características más importante de los contenidos geométricos con los aspectos específicamente relevantes de la estructura cognitiva del alumno. Ya que: “De nada sirve que el contenido tenga una organización lógica, cronológica o epistemológica, si no es psicológicamente posible su aprendizaje”.<sup>2</sup>

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Aulagnier, Piera, 1993: *La violencia y la interpretación*. Amorrortu Editores, Buenos Aires.
- Bellak y Small, 1990: *Psicoterapia breve y de emergencia*. Editorial Pax, México.
- Berté, A., 1996: *Matemática de EGB 3 al Polimodal*. AZ editora, Buenos Aires.
- Bialer, M. y otros, 1993: *La urgencia*. Editorial Vergara.
- Bleichmar, Silvia, 1984: *En los orígenes del sujeto psíquico*. Amorrortu Editores, Buenos Aires.
- Bleichmar, Silvia, 1995: *La fundación de lo inconciente*. Amorrortu Editores, Buenos Aires.
- Hacia una red de servicios. Ministerio de Salud Provincia. de Buenos Aires.
- Duschatzky, Silvia. *La escuela como frontera*.
- Elffers, J., 1993: *El Tangram. Juego de formas chino*. Editorial Labor, Barcelona.
- Fernández, Ana María, 1999: *Instituciones estalladas*. Eudeba, Buenos Aires.
- Mannoni, Maud, 1987: *El niño su enfermedad y los otros*. Ediciones Nueva Visión, Buenos Aires.
- Moreira, M. A, 2005: *Aprendizaje Significativo crítico*. Impresos Portao Ltda., Porto Alegre.
- Murtagh, Ricardo, (1990): *La formulación de proyectos: un aporte desde la práctica social a la planificación educativa*. Ministerio de Educación y Justicia.
- Revista del Colegio de Psicólogos. Distrito XI. Año II N° 7.
- Revista del Colegio de Psicólogos. Distrito XI. Año IV N° 12.
- Rico, L., 1999: *La educación matemática en la enseñanza secundaria*. Horsori Editorial, Barcelona.
- Ricotti, S., 2005: *Juegos y Problemas para construir ideas matemáticas*. Novedades Educativas, Buenos Aires.

---

<sup>2</sup> Moreira, M. A, (2005): *Aprendizaje Significativo crítico*. Impresos Portao Ltda., Porto Alegre, 18