



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

“ESPACIO Y TIEMPO EN EDUCACIÓN INFANTIL”

AUTORÍA M^a Isabel Rael Fuster
TEMÁTICA Nociones espaciales y temporales en Educación Infantil
ETAPA Educación Infantil

Resumen

En este artículo se analiza la construcción de las nociones de espacio y de tiempo en los niños y niñas en la Educación Infantil. El desarrollo incluye la percepción, la estructuración, la representación, la interpretación de dichas nociones así como sus relaciones.

La normativa en la que se enmarca este artículo es: la Ley Orgánica, 2/2006 de 3 de mayo, de Educación, el Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establecen las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de la Educación Infantil, el Decreto 428/2008, de 29 de julio, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía. ORDEN de 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía.

Palabras clave

ESPACIO
TIEMPO
ENSEÑANZA
APRENDIZAJE

1. Introducción

El espacio y el tiempo son los ejes de las actividades cotidianas y de la comprensión del entorno.

Tienen una estrecha vinculación con el esquema corporal ya que el punto referencial básico lo constituye el propio cuerpo.

Para que el niño/a pueda orientarse en e espacio y en el tiempo circundante debe primero estar orientado en su propio cuerpo.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

La orientación en el propio cuerpo se construye unida a los procesos de lateralización. Por lateralidad se entiende el conjunto de las predominancias particulares de una a otra parte simétrica del cuerpo, a nivel de mano, pie y ojo, oído. Su desarrollo está conectado con la organización, por un lado, de esquema corporal por otro, por lo conceptos de espacio y de tiempo.

2. Desarrollo de las nociones espaciales y temporales

El desarrollo de estas nociones es un proceso lento y complejo. Los conceptos no se desarrollan de forma súbita, sino que aparecen al principio como unas nociones vagas y oscuras, que van ganando en claridad, amplitud y profundidad con la maduración y la experiencia.

El ritmo evolutivo depende del mecanismo cerebral del niño, de su motivación y del medio cultural.

El aprendizaje de las nociones espaciales y temporales se realiza en contacto con la realidad. Primero lo aprende en sí mismo, después en los objetos con referencia a sí y, por último, en los objetos en relación a otros objetos.

2.1. Desarrollo de las nociones espaciales

La noción de espacio no es simple, sino que se elabora y diversifica en el transcurso del desarrollo del niño.

La elaboración de esta noción recibe la influencia de: el desarrollo psicomotor y la percepción visual.

El en desarrollo psicomotor la construcción del espacio está mediada, en principio, por el desarrollo de los procesos posturales y motores del niño. Se puede hablar así, según Schrage, del espacio enfrentante (9 meses, dominio de la posición sentada), circundante (12 meses, gateo y marcha), limitante (2 años, evoluciona la marcha, inicios de la carrera), ambiental (3 y 4 años, carrera, salto, mayor autonomía de desplazamiento).

La percepción visual será fundamental en la construcción del espacio.

Uno de los mayores estudiosos de la evolución del espacio en el niño fue Piaget, quien descubrió desde los sucesivos estadios de la noción del objeto permanente hasta las dificultades de situación y orientación en un espacio de tres dimensiones. Basado en los estudios de Piaget, Le Boulch informó de que la posibilidad de establecer relaciones entre objetos en el espacio pasa por la orientación del propio cuerpo. Piaget sostiene que la construcción del espacio evoluciona sobre dos **planos**.

Un plano perceptivo o sensoriomotriz, en el que son indispensables las vivencias sensoriales, intrínsecamente relacionadas con el esquema corporal, como los juegos de entrar y salir, y recorridos de un espacio previamente delimitado.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

Un plano representativo o intelectual, que consiste en la expresión de aquellas experiencias traduciéndolas en verbalizaciones o grafismos, reflejando por medio de dibujos las mismas acciones realizadas anteriormente.

Puede comunicar a los demás sus conocimientos empleando símbolos, signos gráficos y dibujos. Pero a medida que tiene esta capacidad para representarse mentalmente relaciones espaciales puede iniciar la realización de ciertas acciones, que necesitan tener en cuenta relaciones espaciales observables directamente.

Según Piaget la evolución del espacio en el niño/a la conforman los siguientes niveles:

- Un espacio topológico (el del niño/a de Educación Infantil, de 0 a 6 años), en el que predominan las formas, dimensiones y la relación de vecindad de los objetos.
- Un espacio proyectivo (primer ciclo de Primaria, de 6 a 8 años), en el que los objetos se sitúan en virtud de unos ejes y las relaciones que desencadenan.
- Un espacio euclidiano (segundo y tercer ciclo de Primaria, de 8 a 12 años), en el que entran a formar parte las dimensiones y las proporciones.
- Un espacio racional (al final de las operaciones concretas e inicio de las formales), que supera la concepción del espacio como esquema de acción y que entra así a formar parte del esquema general del pensamiento.

Estos niveles proporcionan tipos de información espacial que incluyen:

- Orientación: arriba/abajo, derecha/izquierda, delante/detrás
- Situación: dentro/fuera
- Tamaño: grande/pequeño, alto/bajo
- Dirección: a, hasta, desde, aquí, allí.
- Formas: redondas, alargadas, regulares, irregulares,...

El tiempo constituye un todo indisoluble con el espacio; es la coordinación de los movimientos, así como el espacio es la coordinación de las posiciones.

El espacio es una abstracción para el niño y tiempo es todavía más abstracto. No se puede percibir directamente y su conquista será lenta y larga porque realmente no entiende por qué pasa el tiempo. El niño/a no puede entender el tiempo más que en relación con el espacio. Los experimentos de Piaget muestran la dificultad que el niño/a tiene para captar el significado de tiempo.

Todos los conceptos temporales se adquieren con la acumulación de experiencias.

Su proceso es el siguiente:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

En el desarrollo podría distinguir una primera etapa de sintonización, en la que se daría una adaptación de los ritmos biológicos básicos al entorno sociocultural. Esta etapa, hasta los tres años, se conoce como la del tiempo vivido y en ella el tratamiento de la información temporal se hace sobre la base de las vivencias corporales; es la etapa de los ritmos espontáneos con su carga de primitivismo.

A continuación se inicia la sincronización sensoriomotriz (3 a 6 años), en la que una realización motriz se asocia a unos estímulos sonoros y el niño/a llega a expresar su propio tiempo, es decir, su tiempo espontáneo, la manera de adecuarse al tiempo que pasa. Este tiempo varía con la edad, en el sentido de una aceleración hasta los 7-8 años, estabilizándose luego. A partir de los 6-7 años, el niño puede percibir cadencias y progresivamente estructuras rítmicas.

Finalmente tiene lugar la verdadera percepción temporal, que implica dos aspectos. Uno cualitativo, que es la percepción de un orden, de una organización y otro cuantitativo, que es la percepción de intervalo temporal de duración.

El estudio de Bradley pone de manifiesto que el conocimiento del tiempo se adquiere en el siguiente orden de sucesión:

- Tiempo referido a la experiencia personal; por ejemplo, el tiempo en relación con la propia edad del niño/a, los años que tiene, mañana y tarde.
- Palabras relativas al tiempo usadas en el calendario y la distribución de la semana. Hay una tendencia al desarrollo progresivo (semana-mes-año).
- Tiempo relativo a extensión en el espacio y duración; por ejemplo, otro día, ¿cuando serán las vacaciones?, ¿cuánto falta para salir de la escuela?

Por medio de estas referencias identifica días especiales, recuerda etapas concretas y se representan e interpretan nociones temporales.

3. La percepción del espacio y del tiempo

La percepción del espacio y del tiempo se consigue a través de la interiorización de las experiencias que se viven.

La percepción del espacio se realiza a través del contacto con el entorno, ya que permite al niño/a situarse en el espacio y reconocerlo. La exploración del espacio es una actividad vital, especialmente en las primeras edades y los niños lo hacen a medida que se relacionan con el medio. Esta exploración del espacio va muy ligada al movimiento y a los juegos sensoriales. La propuesta incluirá la exploración de desde grandes espacios a espacios más pequeños (muebles, caja, vasos,...) y de formatos muy diferentes. Esta exploración incluirá el volumen y el plano.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

La percepción del tiempo está ligada a unos ritmos subjetivos internos y externos. En la percepción del tiempo inciden varios factores como la vista, el oído y las sensaciones propioceptivas que van a dar origen a las nociones de duración, cadencia, sucesión, velocidad y ritmo. La percepción más significativa del tiempo la da el ritmo. El ritmo rige la vida y como consecuencia rige la actividad de la persona a lo largo de su vida.

4. La estructuración del espacio y del tiempo

Esta estructuración es la integración de las nociones de orientación espacio-temporal, que da como resultado la formación de un conjunto armónico y global. La estructuración abarca:

- El espacio y el tiempo propio, formado por todos los datos sobre el propio cuerpo.
- El espacio y el tiempo inmediato: son referencias a la situación de los objetos que puede alcanzar el niño/a.
- El espacio y el tiempo mediato: formado por los objetos que inciden en el campo visual del niño/a y situados más allá del espacio inmediato.
- La utilización adecuada del vocabulario, en especial de preposiciones y adverbios, ya que aplican los términos desde, entre, sobre, cerca, lejos, antes, después, encima, debajo, pronto, tarde, allí, aquí,...

5. La representación del espacio y del tiempo

El espacio de la representación se realiza por medio de construcciones, dibujos o modelado. Esta representación requiere la motricidad fina y la coordinación oculo-manual. Gran parte de los estudios sobre el desarrollo del conocimiento espacial de los niños/as se basan en su representación gráfica. La investigación de los dibujos y esquemas que los niños hacen sobre su barrio, su pueblo, el camino de la casa a la escuela,... se ha convertido en los últimos años en la línea de trabajo más utilizada por psicólogos, pedagogos y demás profesionales interesados por el tema. Pasa de una fase en la que incapaz todavía de coordinar los diferentes elementos de su representación, realiza los elementos del dibujo uno al lado del otro, a una nueva fase en la que establece relaciones casuales de naturaleza gráfica entre los diferentes objetos que representa.

Estas relaciones se enmarcan en la línea base y en la línea del cielo. La estructura base del espacio está constituida por una línea horizontal o línea de base sobre la que se sitúan perpendicularmente todos los elementos de la composición que según el niño están en el "suelo". Esta línea que se constituye el símbolo espacial se sitúa en la zona inferior del papel e incluso con frecuencia es utilizado el propio borde del papel como sustituto de la línea trazada.

Siguiendo esta lógica de situación y como contrapartida se encuentra el "cielo" representado simbólicamente por uno o varios trazos horizontales en la parte superior de la hoja, respondiendo al concepto: el cielo está arriba. Es también muy frecuente que este concepto gráfico de "arriba" se



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

represente simbólicamente por la disposición en horizontal de una serie de nubes o pájaros y naturalmente el sol como símbolo casi imprescindible en los dibujos infantiles.

En ocasiones se utilizan varias líneas de base, dada la complejidad y la profundidad del espacio representado. Este recurso no corresponde a la perspectiva, pero es una representación más minuciosa del espacio.

Las teorías defendidas por Lowenfeld y Lambert adjudican también a la línea base un valor como símbolo social en cuanto muestra la comprensión inicial del niño/a acerca del medio.

Las características más significativas de este son las siguientes:

- La utilización del plano como espacio significativo entre dos líneas-base.
- La perspectiva del concepto de línea-base en coexistencia con el plano en la primera fase de esta etapa.
- La superposición o solapamiento de los elementos con respecto al fondo.
- Las relaciones de oblicuidad entre los elementos del dibujo y las líneas definitorias del plano.

La representación del tiempo: El proceso de representación del tiempo es tardío. En los seis primeros años se reduce a la ordenación de imágenes secuenciadas. El niño/a puede optar por una descripción gráfica secuenciada que satisface su necesidad comunicativa en relación con el tiempo. Puede que el dibujo comprenda distintos cuadrados en forma semejante a la de los cómics. Otra modalidad presenta las situaciones temporalmente distintas, aparecen representadas en un solo espacio simbólico. Una solución de este tipo es que el sol y la luna aparezcan juntos indicando dos fases en el tiempo.

La representación temporal se produce en contacto con el de representación del espacio, por lo que resulta conveniente el uso de técnicas que, como las etapas históricas o la ordenación cronológica de la historia, relacionan ambas nociones, que se aplican a partir de los diez años. En la construcción de la estructura espacial y temporal intervienen elementos de tipo afectivo, producto de las vivencias.

6. La interpretación del espacio y del tiempo

La interpretación es el reconocimiento de situaciones y de imágenes, desde el punto de vista de la localización o de la sucesión.

La interpretación del espacio parte de la percepción dinámica del espacio; así se elaboran las nociones de distancia y orientación.

La interpretación espacial requiere un soporte gráfico. Los dibujos, planos y mapas son un mecanismo que se utiliza para que el niño/a reciba la información espacial. El niño aplica sobre ellos las estrategias de expresión y comparación.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

Según los resultados de investigaciones el proceso seguido es el siguiente:

- Los niños/as comienzan a desarrollar la capacidad de tratar la información de tipo cartográfico hacia la edad de seis años, aunque no sean capaces de realizar mapas.
- Los mapas a gran escala pueden ser comprendidos por los niños de 10-11 años, pero no interpretan correctamente mapas de áreas desconocidas.
- Pocos alumnos comprenden la escala de los mapas antes de los 11 años y en lo que respecta a la orientación tienen problemas.
- Con respecto a las fotografías aéreas, los experimentos realizados demuestran su más fácil lectura por los niños/as de seis a nueve años que los mapas, siempre que se trate de buscar elementos referidos a lugares conocidos.

La interpretación del espacio se enriquece progresivamente a medida que el niño va consiguiendo una adecuada estructuración del mismo.

La interpretación del tiempo consiste en dar significado a las referencias sociales del tiempo, como son la hora, los ciclos escolares, las etapas históricas... y a las referencias naturales como el día y la noche y las estaciones.

La estimación y medida del tiempo se basa en unidades naturales en la relación con situaciones cotidianas, y en el análisis de instrumentos de medida (reloj, calendario,...)

El niño aprende el horario de sus actividades de la vida diaria, pero siempre por medio de una secuencia.

En lo que respecta a la hora del reloj, primero aprenden y pueden expresar, las horas enteras, después las medias y más tarde los cuartos. A continuación pueden colocar las manecillas del reloj en las horas enteras, en las medias y en los cuartos; y posteriormente pueden explicar por qué el reloj tiene dos agujas.

Por último se inicia en la interpretación del tiempo histórico y establece relaciones de espacio y tiempo.

7. Relaciones entre el espacio y el tiempo

La relación espacio-temporal constituye el eje en el que se insertan los hechos, situaciones, conocimientos y acontecimientos que transcurren a lo largo de la vida.

Según Piaget, la construcción progresiva de las relaciones espaciales y temporales se inicia en lo planos perceptivo y sensomotriz y continúa en el representativo e intelectual.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

Para este autor las nociones de tiempo y espacio están estrechamente interrelacionadas.

Esta relación se concreta en estos aspectos:

- El tiempo se percibe por el movimiento y el movimiento necesita un espacio.
- La relación del espacio y el tiempo se asocia al ritmo. Ruckmick define el ritmo como el esquema de una secuencia regular que se sucede continuamente. Se acompaña de movimientos o cambios.
- Hasta los seis años existe una subordinación del tiempo al espacio; posteriormente el niño es capaz de establecer una diferenciación entre ambos.

8. La intervención educativa

La construcción de las nociones espacio-temporales depende fundamentalmente de las vivencias y del aprendizaje específico que ayudará al niño/a a actuar en el medio con eficacia.

Este aprendizaje forma parte del currículo escolar y se planifica en la intervención educativa.

Los objetivos pertenecen a diversas áreas o ámbitos. Los objetivos educativos en torno al espacio se centran en adquirir los conceptos básicos y en resolver problemas espaciales en los distintos contextos. Los objetivos en torno al tiempo incluyen tomar conciencia de su tiempo personal (los ritmos y acciones cotidianas, frecuencia y regularidad) y conseguir la orientación temporal (sucesión: nociones de presente, pasado y futuro).

La organización de los contenidos se hará a partir de situaciones globales en las que la dimensión espacial y temporal son las coordenadas básicas.

Incluirá tres apartados:

- El primer apartado es “el conjunto de conceptos espaciales”. Hace referencia a las nociones relevantes.
- El segundo apartado incluye “la orientación y medida del espacio y del tiempo” y tienen un carácter conceptual y procedimental.
- El tercer apartado es “la representación e interpretación del espacio y el tiempo”. Tiene un enfoque procedimental en el que se aplican las nociones adquiridas.

Las líneas metodológicas del proceso de enseñanza-aprendizaje de las nociones espacio-temporales son las siguientes:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

- La utilización de los objetos reales, que los niños/as pueden manejar para ilustrar las nociones espacio-temporales de manera práctica.
- La actuación del niño/a sobre el objeto y la exploración del medio.
- La verbalización de los conceptos espaciales y temporales, ya que las palabras son los primeros símbolos que adquiere el niño/a.
- La utilización de los símbolos abstractos sólo para designar un concepto que los niños/as ya hayan entendido.
- La globalización con experiencias, juegos, plástica, lógica-matemática, música, movimientos, recorridos, lanzamientos, vivencias sobre geometría,...
- La vivenciación y la posterior representación de las experiencias.
- La variedad de materiales para realizar construcciones (desde los más convencionales a material de reciclaje) provocará una exploración creativa del espacio.

Para evitar la desorientación espacial o temporal conviene facilitar una serie de normas:

- Cada cosa tiene su sitio: las cosas después de usarse, deben devolverse al lugar asignado.
- Las actividades tienen un comienzo y un fin establecidos claramente, por medio de consignas y rituales. El ritual que indica que una actividad ha terminado es la referencia para la recogida del material y el cambio de actividad.
- Cada persona tiene su espacio para trabajar: deben respetarse los espacios individuales.
- Cada actividad se hará en su espacio propio: se determinará el espacio para la psicomotricidad, para la plástica, para las construcciones,... Si dos actividades usan el mismo espacio se procurará que no se realicen consecutivamente, para que exista alternancia y movilidad de espacios.
- Se establecerá un tiempo para cada actividad y el orden de las actividades de área: la existencia de un orden facilita que los niños/as interioricen la secuencia temporal. El orden debe procurar el contraste o cambio del tipo de actividad, después de una ejecución dinámica vendrá una reposada, después de un trabajo intelectual que requiera concentración, se intercalará un ejercicio manipulativo y distendido.

El diseño y organización del espacio y del tiempo escolar tiene gran relevancia para la adquisición de estos aprendizajes. El espacio físico junto con los objetos que lo llenan, delimitan, lo adornan,... debe



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

ser estimulador del aprendizaje y para ello ha de ser: armonioso (para que el conjunto colabore al equilibrio de sus percepciones), y susceptible de transformación.

La organización del tiempo responde a una concepción pedagógica determinada; ha de ser planificada de acuerdo con los criterios pedagógicos y las características de los alumnos/as. La programación de cada jornada optará por la flexibilidad.

9. Conclusión

La estructuración espacio temporal es un proceso básico en la construcción del conocimiento, porque está ligado a la capacidad de abstracción del ser humano. El espacio y el tiempo constituyen la trama fundamental de la lógica del mundo sensible. Las relaciones que se establecen entre los objetos, las personas y las acciones o sucesos configuran el mundo en su acontecer y su esencia.

La educación ha de facilitar el aprendizaje significativo y funcional, de manera que las representaciones espacio-temporales de los alumnos les ayuden a desenvolverse en el medio.

La estructuración espacio-temporal es un requisito para los aprendizajes matemáticos, plásticos y musicales, para el aprendizaje de la lecto-escritura, para el conocimiento del medio, para la prevención de accidentes y para la adquisición de hábitos de orden, trabajo y convivencia.

Desde el punto de vista del alumnado el desarrollo de las nociones espacio-temporales tiene una gran importancia en el proceso de aprendizaje.

En relación a la contribución de las competencias básicas, las nociones espacio-temporales contribuye principalmente a la consecución de las competencias: conocimiento e interacción con el mundo físico, social y ciudadana y a la competencia de aprender a aprender.

10. Bibliografía

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía (LEA).
- Real Decreto 1630/2006, de 29 de diciembre, por el que se establece las enseñanzas mínimas del segundo ciclo de la Educación Infantil.
- Decreto 428/2008, de 29 de julio, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas correspondientes a la Educación Infantil en Andalucía.
- ORDEN de 5 de agosto de 2008, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Infantil en Andalucía.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 15 – FEBRERO DE 2009

- Cuello Gijón, A: El dominio espacial. Reflexiones sobre su complejidad a partir del desarrollo infantil y algunas experiencias con el profesorado. Ed. Rev Alminar, nº 39. Del. Prov. Educación. Córdoba, 1996.
- García Arroyo, M.J: Metodología de intervención psicomotriz en el aula y propuesta de diseño curricular. Ed. Amaru. Salamanca, 1990.
- Martínez, P: Primeros pasos en psicomotricidad. Ed. Narcea. Madrid, 1988.
- Palacios, J y otros: Desarrollo psicológico y educación. I. Psicología evolutiva.
- Rigal, R: Motricidad humana. Ed. Pila Teleña. Madrid, 1987.
- Vilarrasa, A. y Colombo, F: Mediodía. Ejercicios de exploración y representación del espacio. Ed. Graó. Barcelona. 1988.

Autoría

M^a Isabel Rael Fuster: raeli80@hotmail.com