



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

“EL ESPACIO Y EL TIEMPO PARA LOS ALUMNOS EN EDUCACION FISICA”

AUTORÍA MIGUEL JOSE LLAMAS RUIZ
TEMÁTICA ESPACIO, TIEMPO, EDUCACION FISICA, NOCIONES ESPACIALES Y TEMPORALES
ETAPA EP

Resumen

Es de vital importancia conocer tanto la formación de las nociones espaciales y temporales en los alumnos, la secuenciación en su aprendizaje, así como los procesos perceptivos implicados en el establecimiento de estas nociones.

Palabras clave

- Nociones espaciales y temporales.
- Ritmo.
- Espacio perceptivo.
- Percepción.
- Tiempo y espacio.

1. DESARROLLO DE LAS NOCIONES ESPACIALES Y TEMPORALES.

Durante la denominada segunda infancia (3-8 años) se produce la entrada de territorios nerviosos aún dormidos (mielinización); las adquisiciones motrices, neuromotrices y perceptivomotrices se efectúan ahora a un ritmo más rápido: toma de conciencia del propio cuerpo, afirmación de la dominancia lateral, orientación con relación a sí mismo, adaptación al mundo exterior, etc.

Las nociones espaciales y temporales que se desarrollan en estas edades van muy unidas, y a su vez están íntimamente relacionadas con la percepción del niño.

1.1 Desarrollo de las nociones espaciales.

Para Lapierre la noción de espacio se elabora en el transcurso del desarrollo psicomotor del niño.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

La estructuración espacial y el desarrollo de las nociones espaciales, tal como la percibe el sujeto, se inician con la constitución de un sistema de coordenadas relativas a la estructura del propio cuerpo (delante, detrás, derecha e izquierda) y a la dirección de la gravedad (arriba y abajo). Este sistema de coordenadas relativas a la estructura del propio cuerpo se inicia con la toma de consciencia del propio cuerpo y de sus movilizaciones. Es a partir de la percepción del propio cuerpo como se percibe el espacio exterior (a través de las percepciones exteroceptivas y propioceptivas).

Según Defontaine el espacio en el niño se puede considerar una evolución paralela con la imagen del cuerpo. Por ello, no podríamos comprender la adquisición de un espacio coordinado sin referirnos a la evolución de la percepción del propio cuerpo.

Para Piaget la gran dificultad del análisis psicogenético del espacio estriba en el hecho de que la construcción progresiva de las relaciones espaciales se da en dos planos muy distintos o estadios:

- El espacio perceptivo, figurativo o sensoriomotor hasta los 7 años donde el niño establece relaciones de tipo topológico.
- El espacio representativo o intelectual a partir de los 7 años, en el que el niño establece relaciones proyectivas y euclidianas.

Esas dos construcciones presentan un factor común, la motricidad, origen de las operaciones en sí mismas.

Piaget define los tres tipos de nociones espaciales expresadas de la siguiente forma:

- Topológicas: Reconoce el espacio de forma rudimentaria y elemental carente de forma y dimensión.
- Proyectivas. Capacidad de situar unos objetos en relación unos con otros. Superación del espejo.
- Euclidianas. Capacidad para percibir y respetar volúmenes, ángulos y profundidades, el espacio en tres dimensiones.

Para que las relaciones topológicas se establezcan adecuadamente debe haber previamente un desarrollo de la dominancia lateral correcta. Es importante determinar la lateralidad del niño a partir de los 6-7 años, en que ésta se ha debido afianzar, por la importancia de su relación con la educación del esquema corporal y la organización espacial y temporal, junto con su repercusión en los aprendizajes escolares, sobre todo en los procesos de lectoescritura.

Aunque el empleo unilateral de una mano se advierte ya en el séptimo mes de desarrollo, para Cratty la concienciación cognitiva de las orientaciones izquierda y derecha no se alcanza antes de los 6-7 años; si bien el proceso de preferencia lateral (sobre todo de mano) se afirma hacia los 4 años.

Spionek llevó a cabo un estudio sobre el desarrollo de la orientación derecha-izquierda, llegando a establecer las siguientes fases en la evolución de esas percepciones del cuerpo:

- ETAPA I (nacimiento - 3 años y medio). El niño no puede distinguir entre los dos lados de su cuerpo.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

- ETAPA II (4 - 5 años). Conciencia de que las extremidades se encuentran a los lados del cuerpo, pero no de su ubicación derecha-izquierda.
- ETAPA III (6 - 7 años). El niño advierte que los órganos y miembros izquierdos y derechos se encuentran en lados opuestos de su cuerpo, pero no sabe que esas partes son las derechas o las izquierdas.
- ETAPA IV (8 - 9 años). Conciencia plena de las partes laterales del cuerpo.

Independientemente de esto, los resultados de diferentes investigaciones vienen a confirmar que alrededor de los 7 años los niños normales son capaces de identificar correcta y regularmente las partes y lados izquierdos y derechos de su cuerpo.

Una vez reconocido el propio cuerpo el conocimiento del espacio externo se percibe como una distancia del yo y la dirección, constituyéndose de esta forma una percepción dinámica del espacio vivido.

El desarrollo de las nociones espaciales lo podemos dividir en tres etapas:

- Hasta los 3 años. En este primer periodo, el niño va delimitando su cuerpo con relación a las personas y objetos. La experiencia que adquiere con el entorno y especialmente en la relación afectiva, corporal o no con la madre, juegan un papel importante en este tipo de esbozo de la imagen del cuerpo. El espacio del niño es vivido afectivamente, estando orientado en función de sus necesidades.
- Entre los 3 y los 7 años. En un sentido general, el niño va superando paulatinamente el carácter subjetivo de la etapa anterior. Avanza en la discriminación perceptiva del propio cuerpo, tanto en sus partes como en su globalidad. Aún el niño no es capaz de apreciar con cierta precisión la distancia entre las partes de su cuerpo, pero accede, no obstante, a una representación mental del mismo globalmente, que le sirve de referencia y de orientación para situarse en las relaciones de un cuerpo que todo le rodea. A partir de los 3 años y utilizando el cuerpo como elemento de referencia, el niño organiza los ejes corporales (el tronco y las piernas materializan la vertical y los brazos extendidos la horizontal).

Al final de esta etapa, y como resultado de la interiorización de las experiencias sensoriales acumuladas, el niño con un desarrollo psicomotor normal abandona definitivamente la visión sincrética anterior, en la que no diferenciaba el cuerpo del mundo exterior. A los 6 años al tomar conciencia de la diferencia entre su derecha y su izquierda, y al verbalizarlo, se dará por acabada la orientación de su cuerpo.

El niño accede en esta etapa a las nociones de: orientación (derecha-izquierda, arriba-abajo, delante-detrás), situación (dentro-fuera), tamaño (alto-bajo, grande-pequeño), y dirección (hasta, desde, a, aquí, allí).

- Entre los 8 y 11-12 años. El niño estructura su esquema corporal alcanzando la representación mental de su cuerpo en movimiento. El niño adquiere una imagen global de la postura y percibe mejor los detalles de situación segmentaria, de las partes del cuerpo.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

Para Muchielli "este conjunto que forma el esquema corporal se desarrolla muy lentamente en el niño, no terminando normalmente hasta los 11 - 12 años".

La evolución del niño en el espacio según Piaget se produce de modo que en los primeros años de vida el espacio del niño es muy restringido, limitándose al campo visual. Al andar, el campo de acción se amplía, aprendiendo a moverse en el espacio, captando direcciones, distancias y otras estructuras espaciales elementales, siempre en relación con su propio cuerpo.

Pero la elaboración del espacio se debe esencialmente a la coordinación de los movimientos, y aquí se ve la estrecha relación que existe entre este desarrollo y el de la inteligencia sensoriomotriz propiamente dicha.

A este periodo sensoriomotriz Piaget lo denomina como ya se ha dicho espacio topológico, en donde dominan las formas y dimensiones. Y, mas tarde, se convierte en el punto de apoyo de la organización de sus relaciones espaciales con las personas y los objetos.

Cualesquiera que sean los problemas planteados, desde el punto de vista del educador, para la educación de las nociones espaciales, es necesario ante todo empezar por ejercicios elementales, gracias a los cuales el niño aprenderá a conocerse, a diferenciar sus segmentos, a apreciar y luego controlar los diversos tipos de movilización, a orientarse, antes de ser capaz de sentir y diferenciar sus propias acciones. Por lo tanto esta educación se efectúa en dos niveles:

- El de la consciencia y el conocimiento: el niño aprende a conocer las diferentes partes de su cuerpo, a diferenciarlas a sentir su papel.
- El del control de sí mismo, que le permite llegar a la independencia de sus movimientos y a la disponibilidad de su cuerpo con vistas a la acción.

Por su parte Gazzano muestra una exposición de elementos prácticos para la percepción global del espacio, que la autora divide en tres etapas:

- Exploración del espacio y desplazamientos respecto a los objetos y a los demás.
- Reconocimiento de la colocación de los objetos con respecto a la propia persona, descubrimiento y utilización de objetos que permitan al cuerpo separarse del suelo para explorar las situaciones arriba-abajo y realización de recorridos libres y codificados (representación gráfica).
- Superación de la imitación especular, y, reconocimiento y reproducción de las orientaciones de una figura humana representada gráficamente de forma esquemática.

1.2 Desarrollo de las nociones temporales.

Según Piaget el tiempo no se ve ni se percibe jamás como tal, aquél no entra en el dominio de los sentidos añadiendo que únicamente se perciben los acontecimientos, es decir, los movimientos y las acciones, sus velocidades y resultados.

Tras realizar estudios de la evolución de la percepción del tiempo, Piaget piensa que es más compleja su desarrollo en el niño que la del espacio. El tiempo, en el periodo de la inteligencia sensoriomotriz, se relaciona con la actividad del niño; y éste, de una forma progresiva, va integrando



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

nociones como: mañana, tarde, noche, a través de su experiencia personal. Aunque, al principio, a pesar de usar estos términos, no diferencia entre duración y ordenación de los mismos.

Según Malrieu actuar, es tomar posición en el tiempo, irreversible, pero asimismo, en relación con lo que denominamos a esos momentos: presente, pretérito y futuro.

Picq y Vayer distinguen tres estadios en el desarrollo en el niño de las relaciones en el tiempo:

- adquisición de los elementos básicos:
 - noción de velocidad estrechamente ligada a la acción propia del niño
 - noción de duración que se valora en función del camino recorrido o del trabajo realizado: enlace con el espacio y el esfuerzo
 - noción de continuidad e irreversibilidad
- toma de consciencia de las relaciones en el tiempo:
 - crear la espera paciente (lucha contra la ansiedad, inestabilidad, impulsividad, etc.), aguardar consiste en una representación de la situación esperada y en una preparación de los actos cuya ejecución está diferida, la espera activa es el hacerse cargo ya del presente
 - aprender los diversos momentos del tiempo: el instante, el momento justo, antes, durante, después y sus relaciones recíprocas
 - para llegar a las nociones de simultaneidad y sucesión
- alcance del nivel simbólico:
 - coordinación de los diferentes elementos
 - alejamiento progresivo del movimiento y del espacio para llegar solamente a la audición
 - extensión y aplicación a los aprendizajes escolares de base
 - transposición y asociación a los ejercicios de coordinación dinámica

Prescindiendo del tiempo psicológico (noción de edad, duración interior), la educación limita su acción a la adquisición y perfeccionamiento de las nociones del tiempo físico, proponiéndose dar esencialmente una base lógica a la organización de las relaciones temporales, por medio de la representación mental de los momentos clásicos del tiempo, y de sus relaciones recíprocas, y progresivamente hacer tomar conciencia de la sucesión, condición de los medios de expresión gráficos. Puesto que el tiempo no es percibido directamente como tal, siendo en parte el resultado de una operación anímica, para facilitar su reconocimiento en educación, necesitamos dar una forma material y una traducción visible a los diferentes elementos que entran en el concepto de tiempo, tales como velocidad, duración, sucesión, etc.

Es necesario objetivar el desarrollo de las acciones sucesivas y esta materialización se obtiene:

- asociando íntimamente los elementos estudiados a la actividad del propio cuerpo;



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

- multiplicando las sensaciones: kinestésicas, visuales, auditivas, etc.;
- de la misma manera que en los primeros estadios del desarrollo el tiempo se confunde con el orden espacial, se pueden trasponer al espacio las diferentes nociones;
- y en fin, para reforzar más aún la impregnación de las diferentes sensaciones o asociaciones, para visualizarlas y memorizarlas, debe asociarse íntimamente la transcripción gráfica, que es un medio pedagógico esencial, al ejercicio que se trate.

1.3 El ritmo.

Al tratar el desarrollo de las nociones temporales hay que hacer una mención especial a la noción de ritmo, y diferenciar claramente entre ritmo y nociones temporales, ya que a veces llegan a confundirse.

El término ritmo cubre actividades y nociones bien diferentes. Según Fraise el ritmo no es un concepto unívoco, sino un término genérico, y hay un sentido general de la palabra ritmo con dos polos principales: periodicidad y estructura. Al igual que las relaciones espaciales se elaboran sobre dos vertientes o planos Van Blijenburgh establece la distinción entre el sentido del ritmo (sentido fisiológico) y el sentido de las relaciones en el tiempo (sentido psicológico), es decir, entre la actividad rítmica y la organización de las relaciones en el tiempo.

Debe pues quedar claro que el ejercicio rítmico no puede ser el punto de partida de una educación de las relaciones temporales.

La observación ha permitido afirmar que no parece haber verdaderas relaciones entre la capacidad de sentir, de comprender, de transcribir las relaciones en el tiempo y la ejecución de un movimiento con un ritmo dado; son dos elementos diferentes de la actividad psicomotriz que pueden coexistir, pero no necesariamente.

La importancia desde el punto de vista educativo del ritmo radica en el conocimiento constatado de que una sucesión de movimientos rítmicos, es más fácil de ejecutar y ocasiona menos fatiga que la sucesión de los mismos movimientos pero sin ritmo. Esta facilidad en la ejecución y esta disminución de la fatiga quedan incrementadas con la audición simultánea de sonidos rítmicos de igual cadencia. Al eliminar los movimientos parasitarios, la actividad rítmica regulariza el consumo de energía nerviosa procurando incontestablemente sensaciones agradables.

El ejercicio rítmico es educativo cuando hace intervenir la atención del niño para seguir la cadencia impuesta, y se hace interesante porque permite, en un ejercicio de marcha por ejemplo, materializar la sucesión temporal y sus variaciones, con lo que se tratan ciertos aspectos de la percepción temporal.

1.4 Déficit en el desarrollo de las nociones espaciales y temporales.

El desarrollo de las nociones espaciales y temporales son tan importantes que incluso son abundantes los trabajos que destacan la relación entre aptitud perceptiva y el rendimiento en la lectoescritura y otros aspectos del aprendizaje. La intensa dependencia entre motricidad y representación, explica que en las alteraciones de los aprendizajes escolares, todos los autores reconozcan como uno de los factores esenciales la insuficiencia de discriminación espacial.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

La predicción del éxito en los aprendizajes básicos puede realizarse evaluando la aptitud de los sujetos para integrar percepciones, bien explorando la aptitud perceptiva general (Butler), bien la percepción auditiva (Stevenson). Cuando existe algún tipo de anomalía en la percepción visual o auditiva y en la estructuración espacio-temporal se manifiesta en la captación y expresión de los signos utilizados en los aprendizajes básicos. Por ello es fundamental analizar el desarrollo y el funcionamiento de estos niveles.

Las perturbaciones de lateralidad son frecuentemente la causa primaria de un cierto número de dificultades:

- alteraciones de la estructura espacial,
- dificultades paralelas en escritura, lectura y dictado.

Y estos problemas van invariablemente:

- acompañados de reacciones de fracaso, oposición y fobia a la escuela,
- impregnados de reacciones caracteriales y afectivas.

Si las dificultades no son constantes el niño llega espontáneamente a resolver de una manera mejor o peor estos problemas, sin embargo, para determinados niños con problemas neuromotores, las mismas perturbaciones los llegan a paralizar realmente, no llegando a encontrar en sí mismo los medios de adaptación.

Como ya se ha dicho para Piaget la gran dificultad del análisis psicogenético del espacio estriba en que la construcción progresiva de las relaciones espaciales se sigue en dos planos muy distintos: el plano perceptivo o sensoriomotriz y el plano representativo o intelectual, ambos con un factor común que es la motricidad, origen de operaciones espontáneas tras haber constituido el elemento director de las imágenes representativas y sin duda las más elementales percepciones espaciales.

Una interdependencia tan íntima entre motricidad y representación explica que en perturbaciones e insuficiencias del comportamiento escolar y particularmente en las alteraciones de la expresión: escritura, lectura, dictado; todos los autores reconozcan como uno de los factores, bien la insuficiencia de discriminación espacial (Launay) o bien las alteraciones de la orientación (Borel).

1.5 Desarrollo de las capacidades perceptivo-motrices.

Como se puede apreciar las capacidades perceptivo-motrices influyen decisivamente en el desarrollo de las nociones espaciales y temporales. La habilidad perceptivo-motora es la capacidad que tiene el niño para coordinar los sistemas sensoriales (principalmente la visión) con los movimientos del cuerpo o sus diferentes partes, el espacio y el tiempo.

El desarrollo perceptivo-motórico del niño se realiza en dos vertientes:

- La percepción de uno mismo.
- La percepción del entorno.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

Todo movimiento que se realiza supondrá una interacción entre estos dos aspectos perceptivos, ya que, fundamentalmente, todo movimiento humano implica, por una parte, modificar el entorno y por otra parte, suele realizarse a partir de estímulos que se producen en el mismo. En el ámbito operativo será muy difícil distinguir en forma analítica el desarrollo de uno u otro aspecto, ya que en la práctica, la imbricación de ambos es muy estrecha.

Se trata de dos formas de acción que evidentemente están presentes en toda situación, pero que por motivos de comprensión didáctica es necesaria su disociación analítica.

La percepción y organización del cuerpo implica la coordinación funcional de las partes del cuerpo vivenciado de forma global.

En la percepción del entorno, Sánchez Bañuelos (1986) señala dos aspectos:

- Aspecto funcional. Hace referencia a la utilización por parte del individuo del espacio y el tiempo.
- Aspecto estructural. Se refiere a la situación del entorno con relación a nosotros en el espacio y el tiempo

Los aspectos de organización del espacio, del tiempo y de la estructuración espacio-temporal del movimiento se constituyen en los componentes básicos de las diferentes situaciones perceptivo-motrices.

Sánchez Bañuelos entiende que para el desarrollo de las capacidades perceptivas deben proponérsele al niño situaciones de enseñanza que impliquen un contenido acorde con la funcionalidad del movimiento a través de tareas motrices habituales de ejecución sencilla, con ejercicios adecuados, accesibles a las posibilidades de ejecución y en tanto sea posible propuesto en forma de juegos.

1.6 Propuesta didáctica (basada en la propuesta de Sánchez Bañuelos).

La propuesta seguiría el siguiente esquema:

- La percepción de uno mismo.

Aspectos funcionales.

- De carácter global:
 - Sensación de reposo.
 - Sensación de movimiento.
 - Sensación de transición de movimiento a reposo y de reposo a movimiento.
- De carácter segmentario:
 - Con mi cabeza "veo, oigo, como y respiro".
 - Con mis brazos y manos "puedo manejar cosas y objetos y palparlos".



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

- Con mi cintura “puedo ajustar mi posición respecto a cosas y personas, y puedo girarme, ver cosas mientras miro en otro sentido ”.
- Con mis piernas me puedo desplazar de un sitio a otro ”

Aspectos estructurales (las situaciones que impliquen el desarrollo de estos aspectos deberán estar en relación con los aspectos funcionales; de otra forma, pueden carecer de sentido para el niño).

- De carácter global:
 - Partes implicadas en el movimiento.
 - Secuencia en el movimiento de las partes.
 - Duración del movimiento.
 - Reiteración cíclica del movimiento: uniforme y desigual
 - Simetría o asimetría del movimiento (ejecución bilateral o lateral).
 - Velocidad del movimiento.
- De carácter segmentario:
 - Flexión-extensión.
 - Elevación-descanso.
 - Separación-aproximación.
 - Torsión-distorsión.
 - Rotación-contrarrotación.
- La percepción del entorno.
 - Aspectos funcionales (utilización de espacio y de tiempo).
 - Establecimiento de posición-orientación básica respecto a una referencia exterior.
 - Aproximación-llegar-contactar-comunicar.
 - Interceptar-perseguir.
 - Alejamiento-distanciar-evitar-rehuir-esquivar-escapar.
 - Inclusión-coger-sostener-atrapar-agarrar.
 - Exclusión-arrojar-tirar-empujar-soltar.
 - Mantenimiento de distancias-conservar posiciones.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

- Tiempo necesario para realizar una tarea motriz.
- Cantidad de acción que se puede desarrollar en un tiempo dado.
- Momento preciso de iniciar, continuar o terminar una acción.
- Momento y lugar preciso para realizar una acción.

Aspectos estructurales (posibilidades de situación del entorno con relación a nosotros en el espacio y en el tiempo. Las situaciones que impliquen el desarrollo de estos aspectos deberán estar supeditadas a los aspectos funcionales, de otra forma pueden carecer de sentido para el niño).

- Posibles estados del entorno:
 - Fijo (ninguna cosa ni objeto en movimiento).
 - Estable (existencia regular o previsible de movimientos de cosas o personas regulares).
 - Cambiantes (personas o cosas en movimiento no previsible).

En un entorno fijo o estable. (Posiciones relativas persona-entorno).

- Reconocimiento de las partes de una cosa u objeto:
 - Parte de delante-detrás.
 - Parte de fuera-dentro.
 - Parte de arriba-abajo.
 - Parte de un lado y del otro.
- Posición de uno mismo respecto a una cosa u objeto:
 - Cerca-lejos.
 - Delante-detrás.
 - A un lado-a otro.
 - Encima-debajo.
 - Dentro-fuera.
- Objetos o personas entre sí:
 - Separados-contiguos.
 - Superpuestos-adosados.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

- Uno mismo en movimiento en relación con referencias (personas o cosas) del entorno:
 - Hacia-fuera.
 - Exterior-interior.
 - Circundante-tangencial.

En un entorno cambiante. (Posiciones relativas persona-entorno).

- Objetos o personas móviles respecto a uno mismo fijo:
 - Dirección centrípeta-centrífuga.
 - Dirección tangencial-circundante.
- Objetos y personas móviles respecto a uno mismo en movimiento:
 - Trayectorias convergentes.
 - Trayectorias divergentes.
 - Trayectorias paralelas.
 - Trayectorias de seguimiento.

Aspectos temporales. (Ocurrencia de sucesos en el entorno respecto al tiempo).

- Duración de sucesos:
 - Lapso de tiempo en el que transcurre un suceso.
- Precisión de sucesos:
 - Antes.
 - Durante.
 - Después.
 - Simultáneamente.
- Reiteración de sucesos:
 - Lapso de tiempo que transcurre entre dos sucesos (uniforme o desigual).

Aspectos espacio-temporales del movimiento.

- La velocidad en el desplazamiento de móviles.
- La aceleración en el desplazamiento de móviles:



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

Uniforme.

Variable.

Positiva.

Negativa.

2. LA PERCEPCIÓN, ESTRUCTURACIÓN, REPRESENTACIÓN E INTERPRETACIÓN DEL ESPACIO Y DEL TIEMPO.

2.1 Percepción, estructuración, representación e interpretación del espacio.

La percepción, estructuración, representación e interpretación del espacio viene condicionada por el desarrollo del esquema corporal. Por ello no se pueden aislar los ejercicios de orientación espacio-temporal ya que están basados en el desarrollo psicomotriz. La acción sobre el mundo exterior está hecha de sensaciones y movimientos dice Wallon y hay una superposición de estructuras de complejidad creciente, cierto, pero en la base de estas estructuras está la aptitud para disponer de las relaciones en el espacio.

Para que el niño comience a percibir y estructurar el espacio es necesario que sea capaz de captar la separación entre su Yo y el mundo que le rodea, estableciendo relaciones de proximidad y lejanía de los objetos consigo mismo y de los objetos o personas entre sí.

La imagen corporal, la del Yo físico se identifica merced a las impresiones kinestésicas, laberínticas y sobre todo visuales, cuya correspondencia establece una unidad capaz de oponerse en todo momento al espacio que nos rodea y a los objetos que lo pueblan (Lhermitte).

Progresivamente la representación y percepción corporal se extiende a la del cuerpo y el movimiento y la noción de espacio, de relaciones y de orientación espacial que se elaboran a compás de la maduración nerviosa, son tributarias de las experiencias vividas.

Como sucedía con el esquema corporal, en el pequeño infante el espacio no es objeto de una representación mental, sino de la percepción directa mediante la acción.

La orientación espacial implica dinamismo y desplazamiento; es la posibilidad de orientarse en una dirección bien determinada en el espacio. El niño percibe el espacio exterior con respecto al Yo: primero como una distancia del Yo (desplazamientos y gestos más o menos amplios) y luego, una dirección respecto del Yo (gesto realizado hacia arriba, abajo, delante, detrás, derecha, izquierda).

Es decir, que a partir de esta noción de distancia y orientación del objeto respecto al yo, el niño llega a la noción de distancia y orientación de los objetos entre sí.

La educación de la percepción espacial es de suma importancia para el correcto desarrollo motriz, intelectual y afectivo del niño, y tiene una fuerte repercusión en los aprendizajes escolares.

Desde el punto de vista educativo, y ya que la noción de espacio es en su mayor parte el resultado de la experiencia personal, de una experiencia somatognósica ¿no sería suficiente multiplicar



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

simplemente las experiencias personales y dejar de acumular las impresiones en la espera de que ellas ayudarán progresivamente a una elaboración más precisa de las diferentes nociones de relaciones espaciales?, no parece ser así.

Se puede en efecto afirmar que, sí las experiencias de la vida corriente no han sido suficientes para un desarrollo normal del sentido del espacio, no será la multiplicación de experiencias saltadas lo que resolverá:

Las alteraciones e insuficiencias de la orientación, estructuración, representación e interpretación de la organización espacial son a veces considerables en los niños inadaptados; de ahí la necesidad de reemprender la educación desde el principio.

Un niño no aprovecha los ejemplos, no comprende las sugerencias, no recuerda los éxitos eventuales, que corresponden a tareas que están por encima de su edad (Wallon); de donde se deriva la necesidad de adaptar el ejercicio a las posibilidades del niño.

De todas formas hay que recordar que el ejercicio no puede suplir enteramente a la maduración progresiva de la actividad mental.

En la educación del sentido de las relaciones en el espacio como en todos los órdenes de la educación psicomotriz, hay que saber andar paso a paso en una progresión concreta y variada, hay que progresar de ejercicio resuelto en ejercicio resuelto.

La estructuración espacial representa un esfuerzo suplementario con respecto a la orientación espacial, que requiere de la disposición global de los datos de ésta y su integración mediante el análisis intelectual (Le Boulch, 1986). En este terreno, la estructuración, al igual que la orientación espacial, también parte del yo corporal y de la concordancia de las percepciones propioceptivas y exteroceptivas, para ir luego generalizándose y abstrayéndose.

Desarrollar adecuadamente la percepción espacial es ser capaz de situarse, de moverse en ese espacio, de orientarse, de tomar direcciones múltiples, de analizar las situaciones y de representarlas.

En su libro "La educación por el movimiento" Le Boulch establece como bases para la estructuración espacial:

- La apreciación de las direcciones y la orientación en el espacio: las relaciones entre el cuerpo y los objetos, y entre el cuerpo y las personas, plantean el problema de su orientación recíproca. El niño debe habituarse a ubicar los objetos en el espacio en relación con su propio cuerpo, que a su vez, debe estar adecuadamente orientado. Entre los seis y ocho años el niño alcanza el grado de desarrollo que le permite efectuar esta transposición.
- La apreciación de las distancias. La posibilidad de localizar un objeto en el espacio en función de nuestra acción implica no sólo la apreciación de su dirección, sino también la de su distancia.

La localización de un objeto implica:

- Apreciación de la trayectoria que el objeto describe en el espacio.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

- Apreciación de su velocidad.

La mala organización espacial se manifiesta por una dificultad en situar las diversas partes del cuerpo, las unas en relación con las otras.

Los conceptos espaciales que constituyen una mayor dificultad para el niño son los de derecha e izquierda.

La desorientación espacial se manifiesta también en una incapacidad para analizar los diversos elementos de un estímulo complejo y, simultáneamente, para la percepción de relaciones estables que existen entre ellos. Los ejercicios específicos para favorecer la adquisición y la organización espacial deberán ir graduados de acuerdo con la maduración del niño.

Los tipos de ejercicios a realizar tratarán que el niño adquiera y fundamente nociones como: derecha-centro-izquierda; arriba-abajo; delante-detrás; sentido direccional, etc. Una vez asimiladas estas nociones de modo estático, los ejercicios deben orientarse a facilitar la comprensión de posiciones relativas a su cuerpo, a sí mismo, a los objetos respecto de sí y a las posiciones de los objetos entre sí, todo ello con una proyección dinámica y direccional.

Stokoe y Harf nos ofrecen la relación cuerpo-espacio, clasificando la estructura en:

- Espacio personal: el que ocupa nuestro cuerpo; y los espacios internos de éste.
- Espacio parcial: es el espacio inmediato que circunda al cuerpo, demarcado por el límite del movimiento corporal, sin desplazamiento de éste.
- Espacio total: es el que abarca nuestro cuerpo al desplazarse.
- Espacio relacional: es el espacio que compartimos con otros, el habitáculo de las intercomunicaciones.

Desde el punto de vista de Bara, el niño interpreta el espacio como un área circular de la cual dispone a partir de su propio cuerpo. El niño entiende el espacio en referencia a su propio cuerpo, de tal forma que cuando ubica su propio cuerpo en una superficie donde hay más personas u objetos, el niño desde su perspectiva de punto central, va organizando el espacio personal y el social. Y, esto lo va haciendo en la medida que va conociendo sus posibilidades corporales.

2.2 Percepción, estructuración, representación e interpretación del tiempo.

La organización del tiempo constituye otro de los aspectos básicos del desarrollo psicomotor del niño. El tiempo está al principio muy unido a la noción de espacio, en cuanto es la duración que existe o separa dos sucesivas percepciones espaciales. Es por ello que en su evolución sigue los mismos caminos que experimenta la construcción de las nociones espaciales: elaboración en el plano de percepción y luego en el plano representativo.

Al igual que con la percepción espacial, también la aprehensión perceptiva de la noción de tiempo debe pasar desde la primera experimentación del cuerpo vivido a la posterior relación corporal entre él Yo y el objeto, y más tarde, a la relación entre objetos. Y ello parece ser que conlleva una relación entre el



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

sentido del ritmo (plano perceptivo) y el sentido de la relación en el tiempo (plano representativo); es decir, entre la actividad rítmica y la organización de las relaciones en el tiempo (Vayer).

Dos aspectos podemos analizar en la relación temporal según Fraise:

- el cualitativo (percepción de un orden, de una organización)
- el cuantitativo (percepción de un intervalo de tiempo, de una duración)

Según Piaget el tiempo no se ve ni se percibe jamás como tal, puesto que contrariamente al espacio o a la velocidad, aquél no entra en el dominio de los sentidos. Dada la naturaleza inmaterial del tiempo, éste se puede expresar mediante el sonido, el cual se puede secuencializar en estructuras rítmicas. La educación rítmica busca la concordancia entre la percepción auditiva (ritmo sonoro) y la propioceptiva (gesto), teniendo como objetivo principal que el niño viva el tiempo, se relacione con él, lo mida objetiva y subjetivamente y sea capaz de orientarse en él y utilizarlo como soporte personal; ya que su utilización le va a permitir el dominio corporal. Esto no nos puede en ningún momento llevar a confundir percepción temporal y ritmo, pero si nos puede ayudar a trabajar la percepción, la organización y la estructuración espacial alrededor de aquel, utilizando el ritmo como un instrumento.

En esencia, tal y como afirma Vayer, se pretende dar una base lógica a la organización de las relaciones temporales y, paulatinamente, ir haciendo tomar consciencia de la sucesión.

Como hemos dicho, el tiempo no se percibe tal cual es, motivo éste por el que es muy importante su objetivación a través de dos realizaciones concretas: asociándolo a la propia actividad corporal e intentando multiplicar las sensaciones auditivas, visuales, cinestésicas, etc.

Respecto a la organización y estructuración del tiempo se adquiere casi simultáneamente a la del espacio. Para su reconocimiento en educación psicomotriz, dado que el tiempo no es percibido directamente como tal, se necesita acudir a los diferentes elementos que entran en el concepto de tiempo, tales como la duración, sucesión y velocidad.

Los ejercicios se deben centrar en la adquisición y asimilación de conceptos como: antes-después; rápido-lento; nociones temporales mediante ejercicios de ritmo: reproducción de palmadas, etc.

Las palmadas y pisadas serán el primer instrumento (natural) de percusión para los ejercicios rítmicos de actividad corporal, pasándose posteriormente a usar diferentes instrumentos, siendo el pandero el más recomendable.

2.3 Estructuración espacio-temporal. Evolución de las habilidades perceptivo motoras.

Según Cratty, en el recién nacido se advierte una considerable actividad visual, ya sea de mantenimiento ocular o de seguimiento, actividades ambas que pueden ser modificadas mediante estímulos o cambios ambientales.

Entre el 3º y 4º mes el niño realiza movimientos coordinados de la cabeza y los ojos, permaneciendo hacia el sexto mes en actitud de alerta visual aproximadamente el 50% del tiempo. A los 9 meses el infante responde de manera diferenciada a las distancias, intentando alcanzar la pelota más cercana de entre varias.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

En cuanto a la evolución de la captación de las dimensiones del campo visual, ésta se realiza de modo ordenado según la propia evolución madurativa del niño: a los 2 años mira figuras y dibujos sin respetar la dirección (el aparato ocular ha madurado mucho); a los 3 - 4 años puede distinguir las líneas verticales de las horizontales, siendo a los 6 - 7 años capaz ya de diferenciar entre líneas verticales, horizontales y oblicuas.

Respecto a la percepción de los objetos, la percepción de las partes es frecuente en edades de 4-5 años, con la entrada de los 8-9 años el niño consigue percibir tanto el todo como las partes.

Antes de los 7-8 años la vista se dirige azarosamente por todo el estímulo; serán necesarias las operaciones de descentración y representación mental de los ejes, para que el objeto sea considerado ya desde el punto de vista del observador, con su perspectiva (coordenadas) correspondiente. Todo este proceso, por otro lado, no sería posible si no va acompañado de la función de interiorización, de toma de conciencia de la orientación de los objetos en función de la posición del propio cuerpo, lo cual no es posible si no existe un nivel de inteligencia operatoria.

La percepción de la estructuración espacio-temporal implica un paso más en orden de complejidad de la orientación espacial y temporal, derivado del análisis intelectual de los datos obtenidos a través de ésta (Muchielli).

Para lograr llegar a ella, y previa superación del estadio del cuerpo vivido en la que se consigue la orientación espacial y temporal en función de experiencias corporales, el niño ha de acceder a lo que Piaget denomina representación descentralizada, en la que le mundo (objeto) deja de ser algo inmutable, posibilitando la relación de sus partes entre sí, la toma de decisiones y situaciones, pudiendo además representarlas por medio de símbolos, con lo que se facilita la posibilidad de generalizar la experiencia.

En resumen, la percepción de la estructuración espacio-temporal toma como soporte la imagen del "cuerpo operatorio" para realizar proyecciones espaciales y temporales de su Yo hacia el exterior, hacia los demás, y de cara al dominio de los conocimientos del espacio y del tiempo.

Según Le Boulch, el acceso a la representación mental del movimiento pasa por tres etapas:

- Noción de Trayecto. En principio el niño no comprende el movimiento como un trayecto sino como un pasaje de posiciones.
- Del trayecto de un objeto al trayecto de un observador. A partir del "cuerpo operatorio" el niño es capaz de acceder al espacio proyectivo a través de la representación mental de su cuerpo en circulación sobre un eje.
- La representación mental del desplazamiento de un cuerpo segmentado. El cuerpo se desplaza de forma segmentada a través de sus diferentes apoyos, lo que se traduce en una sucesión de tiempos.

Del estudio de la evolución y desarrollo de la percepción y estructuración espacio-temporal, en el ámbito educativo se desprenden una serie de implicaciones:

- Presupone una buena educación del esquema corporal.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

- Resulta ser una función vital en la ejecución motriz: gestos y movimientos adecuados y dominio del espacio vital
- Educa la inteligencia práctica.
- Posibilita la organización temporal de las secuencias del movimiento.
- Condiciona la adquisición del aprendizaje escolar de las técnicas instrumentales básicas: lectura, escritura, cálculo

2.4 Relación entre nociones espaciales y temporales.

Lapierre considera que la organización temporal está ligada, en el principio, al espacio; siendo la duración que separa dos percepciones espaciales sucesivas como ya se ha dicho. Por consiguiente, y siguiendo la misma evolución que la noción espacial, la temporal pasa desde el tiempo gestual a la relación corporal entre el yo y el objeto, y luego a la relación entre objeto y objeto. Y, su educación, tendrá una puesta en concordancia entre la percepción auditiva (ritmo sonoro) y la propioceptiva (gesto).

De esta forma, Lapierre y Aucouturier, creen que el niño debe de realizar una libre interpretación gestual de ritmo musicales, para favorecer su organización espacio-temporal. Hay que dejar que su cuerpo viva la música. Debemos de procurar que se desinhiban y pierdan el sentido del ridículo, para que consigan una mayor espontaneidad y, por tanto, una mayor y mejor riqueza expresiva.

Así pues, y siguiendo a Martínez y Nuñez, las nociones espaciales y temporales y su estructuración conjunta conformando una organización espacio-temporal se pueden desarrollar de modo conjunto a través de actividades que impliquen desplazamientos, observación de móviles, itinerarios, etc., con relación a actividades rítmicas, utilizando, a ser posible, instrumentos de percusión o sonoros.

Bibliografía.

- Pinol Douriez, M La construcción del espacio en el niño. Editorial Pablo del Rio Editor (1979)
Dember, W y Warm, J. Psicología de la percepción Editorial Alianza Psicología. (1990)
Destrooper, J. y Maigre, A. La educación psicomotora. Editorial Morata. (1984)
Angel, C. (1978). Desarrollo psicomotor del niño. Madrid: Anaya.
Blazquez, D. y Ortega, E. (1982). La actividad motriz en el niño de 3 a 6 años. Barcelona: Cincel.
Bruner, J. (1975). El proceso mental en el aprendizaje. Madrid: Narcea.
Cratty, B.J. (1979). Motricidad y psiquismo en educación y deporte. Madrid: Miñón.
Cratty, B.J. (1983). Desarrollo perceptual y motor en los niños. Barcelona: Paidós.
Le Boulch, J. (1987). La educación psicomotriz en la Escuela Primaria. Barcelona: Paidós.
Le Boulch, J. (1997). El movimiento en el desarrollo de la persona. Barcelona: Paidotribo.
Riera, J. (1989). Aprendizaje motor. En Bayés, R. y Pinillos, J.L. Aprendizaje y condicionamiento. Madrid: Alhambra.
Wickstrom, RL. (1990). Patrones motores básicos. Madrid: Alianza Deporte.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 22 – SEPTIEMBRE DE 2009

Autoría

- Nombre y Apellidos: Miguel José Llamas Ruiz
- Centro, localidad, provincia: CEIP Carmen Sedoiteo Chiclana de la Frontera. Cádiz
- E-mail: leugimsam9@hotmail.com