

NOCIONES ESPACIO-TEMPORALES Y BIMODAL: ANÁLISIS DE UNA IMPLEMENTACIÓN EDUCATIVA PARA ALUMNADO DE 3 AÑOS

Sánchez Casado, J. Inmaculada *. **Benítez Merino, José Miguel ****

*Profesora Titular del Dpto. de Psicología y Antropología. Facultad de Educación. Campus Universitario de Badajoz. (España). Avda. de Elvas s/n -06006 iscasado@unex.es

**Profesor de Psicopsicología y Lingüística aplicada a la LSE. Ciclo Formativo Superior "INTERPRETACIÓN L.S.E.". IES "Santa Eulalia". Avda. Reina Sofía s/n. Mérida -06800- (España)
jmbenitezy@alumnos.unex.es

<http://dx.doi.org/10.17060/ijodaep.2014.n1.v3.492>

Fecha de recepción: 11 de Marzo de 2014

Fecha de admisión: 30 de Marzo de 2014

ABSTRACT

The temporal and spatial concepts are complex concepts both "teaching " and "learning ". Today it is still an emerging field for educational innovation since their approach requires us to look multimodal ad hoc garner a dialectic between a child's cognitive development, their ability symbolic representation and communication, perceptual and motor development, in addition to the teaching time and space at the beginning of their schooling. Such notions should begin to develop from the earliest years of age, ie from the kindergarten stage, as this is considered an acquisition period "critical" for the normal evolutionary development, therefore, this paper focuses on study methods for instruction of basic spatiotemporal concepts. We understand that if we incorporate new communication tools from the point of view of AAC (Augmentative Alternative Communication), will increase the quality of acquisition and hence communication and language skills by encouraging the development of pre-verbal, non-verbal and verbal, so it will improve the maturity of many children who have great difficulty because they have not yet successfully acquired, avoiding future curricular gaps generally constructed from this initial stage. An added value lies in the ability to strengthen the understanding of these concepts as well as implementation applied its notions as to time and space (in, into, each, ...) so it will add to their teaching process and learning different strategies and methods through Bimodal System. The design of our proposal is established for students in Early Childhood Education 3 years, whose methodology inclusive, dynamic, natural, cooperative and multisensory certainly facilitate the implementation of these notions of time and space by integrating a variety of resources tailored within the area of ??communication and representation, cornerstone of the earliest stages of education.

Keywords: NOTIONS SPACE- TEMPORARY. CAA. BIMODAL. CHILD EDUCATION.

RESUMEN

Las nociones temporales y espaciales son conceptos complejos tanto de “enseñar” como de “aprender”. Actualmente sigue siendo un campo emergente para la innovación didáctica puesto que su enfoque nos exige una mirada multimodal que concite una dialéctica ad hoc entre el desarrollo cognitivo de un niño, su capacidad simbólica de representación y comunicación, el desarrollo motor y perceptivo, amén de la didáctica del tiempo y del espacio en el inicio de su escolarización. Tales nociones se deben comenzar a desarrollar desde los primeros años de edad, es decir desde la Etapa de Educación Infantil, ya que ésta se considera un periodo de adquisición “crítico” para el desenvolvimiento evolutivo normal; por tanto, esta comunicación se centra en estudiar el procedimiento de instrucción de las nociones espacio-temporales básicas. Entendemos que si incorporamos nuevas herramientas comunicativas desde el punto de vista de la CAA (*Comunicación Aumentativa Alternativa*), incrementaremos la calidad de su adquisición y por ende de la comunicación y del lenguaje, favoreciendo el desarrollo de habilidades pre-verbales, no-verbales y verbales, por lo que mejoraremos la madurez de muchos niños que presentan grandes dificultades porque aún no lo han adquirido correctamente, evitando un futuro desfase curricular general construido desde dicha etapa inicial. Un valor añadido descansa en la capacidad para afianzar la comprensión de esos conceptos, así como la ejecución aplicada de sus nociones en cuanto a tiempo y a espacio (*en, dentro, cada una,...*) por lo que incorporaremos a su proceso de enseñanza-aprendizaje diferentes estrategias y métodos a través del Sistema Bimodal. El diseño de la propuesta que presentamos queda establecido para alumnado de Educación Infantil de 3 años, cuya metodología inclusiva, dinámica, natural, cooperativa y multisensorial facilitará sin duda la puesta en práctica de esas nociones espacio-temporales al integrar una gran variedad de recursos adaptados dentro del área de la comunicación y de la representación, eje fundamental de estas primeras etapas educativas.

PALABRAS CLAVE / KEY WORDS :

NOCIONES ESPACIO-TEMPORALES. CAA. BIMODAL. EDUCACIÓN INFANTIL.

ANTECEDENTES

Vivimos en una sociedad diversa, multicultural, multilingüística y cambiante. Quizás no sea nada ajeno a los seres humanos, aunque tal vez seamos ahora más conscientes y el hecho de innovar metodológicamente mejore la particular adaptación de cada sujeto al actual mundo global, una educación más focalizada en el dominio de estrategias y/o competencias básicas, proporcionando oportunidades diferenciales a todos los niños/as desde los primeros años. Esta etapa es la que conocemos como **Educación Infantil**, dividida en dos ciclos educativos que a su vez contiene tres cursos académicos cada uno. El primer ciclo tiene una duración de 0 a 3 años y el segundo ciclo tiene una duración de 3 a 6 años. La E. Infantil, por tanto, conlleva un carácter propedéutico para *ser persona y sujeto social, respetar y valorar, respetar los derechos humanos y el medio ambiente, saber razonar y actuar debidamente*. Tales contenidos permiten construir capacidades intelectuales para trabajar sobre ideas, símbolos, imágenes, conceptos que forman parte del campo del “saber” y del “saber razonar”. Por ello, es un momento vital donde la estimulación ejerce la acción más determinada sobre el desarrollo.

En esa dirección y dentro de esta etapa de *E. Infantil* nos interesa específicamente la adquisición de nociones espacio-temporales, siendo uno de los componentes del desarrollo psicomotor. Un área importante puesto que proporciona al niño herramientas distales para enfrentar situaciones vitales básicas, con la posibilidad de ser aplicadas tanto en su vida cotidiana como en los aprendizajes escolares. Así pues, **espacio y tiempo**, son elementos principales de sus actividades cotidianas y de la comprensión del entorno; vinculados también con su esquema corporal, ya que cualquier niño debe “orientarse” en su propio cuerpo antes de orientarse en el espacio y en el tiempo. Esta orientación del propio cuerpo, a su vez, se relaciona con el concepto de lateralidad. La definición clásica de Rigal (1979) establecía el conjunto de predominancias particulares de una y otra de las diversas partes simétricas del cuerpo, a nivel de las manos, pies ojos y oídos. Podemos decir pues que se trata de un proceso lento donde los conceptos aumentan progresiva y pausadamente, consolidándose a través de la maduración y experiencia. Las nociones son aprendidas “en sí mismo”, luego “en objetos con referencia a sí” y por último “en objetos en relación a otros objetos”, por ello en el aprendizaje de estas nociones juega un papel

tremendamente significativo la comunicación e interacción. Según Trigueros & Rivera (1991), los conceptos de temporalidad y espacialidad se conjugan dando lugar a la organización espacio-temporal, tratándose de un todo invisible, ya que todas las acciones se dan en un tiempo, en un lugar determinado y con “otros”.

De ahí, que en nuestro mundo actual encontramos muchos niños que no tienen vivencias prácticas de realizar actividades en diferentes espacios y ante distintas situaciones por lo que presentarán dificultades para enfrentar las circunstancias que diariamente acontecen. Ello puede dar lugar a dificultades en el aprendizaje de los trazos en pre-escritura, la formación, la ordenación, ... e incluso en la lectura, ya que se basa en una ordenación espacio-temporal, siguiendo una dirección determinada (*izquierda-derecha*) y una sucesión temporal de letras y palabras, ... una razón bastante plausible para poner en valor su estimulación desde la etapa preescolar.

Aunque el término empleado sea “*nociones espacio-temporales*”, no podemos olvidar que está compuesto por nociones de tiempo (temporales) y nociones de espacio (espaciales). Ambas están influenciadas por el desarrollo psicomotor pero la construcción del espacio está más condicionada por el desarrollo de los procesos posturales y motores del niño así como por la percepción visual, siendo este último aspecto fundamental para la organización espacial. Piaget ya en el '48 puso de manifiesto los estadios de la noción del objeto permanente y las dificultades de situación y orientación en un espacio de tres dimensiones. Tal adquisición está ligada a la adquisición del conocimiento de los objetos, y es a través del movimiento de estos objetos cuando el bebé se adentra en el proceso natural de desarrollo: *un objeto se mueve y se cambia, se aleja y se acerca mostrando distancias, desplazamientos... de forma lúdica y placentera*. En el plano perceptivo o sensoriomotriz serán fundamentales las vivencias sensoriales relacionadas con el esquema corporal como los juegos de entrar y salir y recorridos de un espacio delimitado. En el plano representativo o intelectual será esencial la expresión de aquellas experiencias traduciéndolas en verbalizaciones o grafismos, comunicando a los demás sus conocimientos mediante símbolos, signos gráficos y dibujos. Además de diferenciar estos dos planos se evidencia una evolución del espacio interesante, al distinguir cuatro niveles:

•	Un espacio topológico: (de 0 a 6 años), en el que predominan las formas, dimensiones y la relación de los objetos.
•	Un espacio proyectivo: (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: (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.

Fuente: : Adaptado de Piaget (1978). *El desarrollo de la noción del tiempo en el niño*. México: Fondo de Cultura Económico.

Estos niveles proporcionan información espacial como 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 una relación inseparable con el espacio, podemos decir que un niño no puede entender el tiempo sino tiene en cuenta la relación que guarda con el espacio. Los conceptos temporales se adquieren por experiencias, si seguimos a otro autor clásico Bradley (1948), podemos comprobar la sucesión en que los niños adquieren el conocimiento de tiempo. Un tiempo referido a *la experiencia personal* (por ejemplo, los años que tiene, mañana y tarde). Palabras en relación al tiempo *usadas en el calendario y la distribución de la semana* (semana- mes - año) o el tiempo en relación a *la extensión en el espacio y duración* (¿Cuándo serán las vacaciones?, otro día...). Gracias a estas referencias tenemos la capacidad para identificar días especiales, recordar etapas concretas y representar e interpretar nociones temporales. La comprensión del tiempo está muy relacionada con el conocimiento físico y social, que se construye a través de determinadas fases:

NOCIONES ESPACIO-TEMPORALES Y BIMODAL: ANÁLISIS DE UNA IMPLEMENTACIÓN EDUCATIVA...

• Los niños tienen una visión única del tiempo, no son conscientes del pasado ni del futuro, solo concibe el tiempo relacionado al presente.
• Comienzan a entender que el tiempo es un proceso continuo, que las cosas existen antes de ahora y que existirán después de ahora.
• Utilizan las palabras de ayer o mañana aunque en algunas ocasiones no acertadamente, pero con señas de que comienza a comprender la existencia de un pasado y un futuro.
• Aunque no lo hacen de manera secuencial ni cronológicamente comienzan a tener la capacidad para reconstruir hechos o sucesos pasados. Como por ejemplo, si le preguntamos ¿cómo hizo ese dibujo?, lo podrá contar, pero no siguiendo un orden.
• En último lugar, teniendo una visión más objetiva del tiempo, los niños adquieren la capacidad para reconstruir secuencial y cronológicamente el tiempo y para comprender las unidades convencionales del mismo (mes, semana, hora...)

Fuente: Elaboración propia.

En ese sentido, la comprensión del espacio y del tiempo aparece en la exploración del espacio vital por parte del niño a través de la observación, movimientos, ... siguen lentamente con los conceptos de proximidad y separación (*lejos-cerca*), se adquiere también la noción de “adentro-afuera”, nociones de posición utilizando su cuerpo como punto de referencia (*arriba-abajo; delante-detrás*), y nociones de direccionalidad (*derecha-izquierda*). Así pues, los niños de 3, 4 y 5 años viven el tiempo en el presente sin ser conscientes del tiempo pasado y del tiempo futuro, es decir, muchos de sujetos de 3 años no comprenden conceptos como **ahora, después o mañana**. A partir de 4 años los van adquiriendo poco a poco hasta llegar a los 5 años. Está claro que lo primero que se consolida es la diferencia entre el día y la noche, y es a medida que se va desarrollando esta noción cuando comprenden ciertas expresiones temporales relacionadas con su entorno familiar: “espera un momento”, “date prisa”, “se va a hacer tarde”... Una vez adquirido, suele ser normal que los niños sepan expresar ciertas categorías de tiempo aunque a veces de forma equivocada (utilizar “mañana” para referirse al año que viene, o incluso decir “ayer” queriendo decir “mañana”) y será lentamente cuando estos niños serán capaces de controlar el tiempo que transcurre entre los sucesos. Según Petrovski (1986), la percepción del tiempo tiene lugar en los niños bastante tarde, orientándose mejor en intervalos de tiempo relacionados con su actividad diaria.

	TIEMPO	ESPACIO
3 años	DÍA / NOCHE	ARRIBA / ABAJO
	SIEMPRE / NUNCA	DENTRO / FUERA
4 años	PRIMERA / ÚLTIMA	ENCIMA / DEBAJO
	RÁPIDO / LENTO	ARRIBA / ABAJO DELANTE / ATRÁS
5 años	MAÑANA / TARDE	DERECHA / IZQUIERDA
	AYER / HOY / MAÑANA	ALREDEDOR / EN MEDIO
	ANTES / DESPUÉS	MÁS CERCA / MÁS LEJOS

Fuente: Elaboración propia.

Desde Gessell en los años '40-'50 se planteaban las etapas por las que un niño de 4 años no diferenciaba muchos conceptos espaciales hasta que aprendía a distinguir su mano derecha e izquierda. Así, suele siempre utilizar el mismo camino específico ya que era conocido (debido a la conciencia de las relaciones espaciales), a diferencia de 5 años que se interesan por el espacio que él ocupa y por lo que está. En conclusión podemos exponer que las nociones espaciales muestran sensaciones corporales y estados emocionales; ayudan a desarrollar su forma de sentir, vincularse con los elementos, con otras personas y con su propio cuerpo. A su vez, podemos decir que según Hannoun (1997), los niños atraviesan tres etapas que evolucionan tanto en la percepción del espacio como en la percepción del tiempo: *lo que vive el niño* (sólo le consta sus experiencias), *lo que percibe el niño* (percibe relaciones temporales en acciones externas si está presente) y *lo que concibe el niño* (cuando alcanza el tiempo abstracto y matemático). El tiempo, por el contrario, no es algo observable y requiere una mayor capacidad de abstracción.

En cuanto a su estructuración, se hace referencia a la integración de las nociones espacio-temporales y ésta abarca:

El espacio y el tiempo propio: formado por todos los datos sobre el propio cuerpo del niño/a.

El espacio y el tiempo inmediato: referencias a la situación de los objetos que puede alcanzar.

El espacio y el tiempo mediato: formado por los objetos que influyen en el campo visual del niño/a y situados más allá del espacio inmediato.

La utilización adecuada del vocabulario, en especial preposiciones y adverbios (aquí, allí, lejos, entre, cerca...).

La relación que existe, pues, entre el espacio y el tiempo da lugar **a un eje** en el que insertan los hechos, situaciones, conocimientos y acontecimientos que suceden a lo largo de la vida. Por ello, son conceptos complejos para desarrollarlos en la infancia. Es preciso considerar categorías en cuanto a la existencia real, presentes en toda imaginación, representación y medición del universo. Estos dos conceptos permiten nombrar, ordenar, clasificar, discriminar y jerarquizar la realidad que nos rodea para hacerla comunicable. Según Ortiz Camacho (2000), los movimientos del cuerpo se dan en un tiempo y en un espacio determinado. El tiempo y el espacio se encuentran también en una relación recíproca *con el sonido*, el cual juega un papel fundamental dentro de estas dos nociones. Orduña Bustamante (2005) explica tanto la influencia del tiempo y del espacio en la percepción del sonido, como la influencia del sonido en la percepción del tiempo y el espacio. De ahí, la aplicación del Sistema Bimodal¹ como herramienta que combina el uso de signos manuales con el lenguaje oral así como las adaptaciones de las estrategias de interacción, con el fin de mejorar la comunicación y de potenciar el acceso al habla combinando espacio, tiempo y verbalización. La diferencia de estas dos modalidades descansa en:

• **Las características del signo empleado:** hay algunos que recurren a la Lengua de Signos para ampliar, beneficiándose de ellos y alternándolos con signos artificiales, mientras que otros sistemas solo utilizan los préstamos con exclusividad.

• **El grado de ajuste entre el habla y los signos que lo acompañan.** En cuanto a la segunda característica, podemos añadir que se debe al objetivo con el que son empleados. Existen algunos sistemas que buscan una relación directa entre el habla y los signos que lo acompañan, uno a uno, cada palabra con un signo y viceversa. Pero existen otros sistemas que consiste en acompañar con algunos signos el mensaje oral, teniendo como función facilitar la comprensión del habla, apoyando el mensaje.

Para utilizarlo en un aula de E.Infantil, nos interesa además el **nivel de inteligencia**, el cual determinará la extensión del sistema y la velocidad de su aprendizaje, con la posibilidad de combinarlo con otros sistemas; la **intención comunicativa**, analizando las ganas de comunicarse con los demás a través de los intentos para superar limitaciones de uso, forma o contenido, al mismo tiempo que la capacidad de generar estructura simbólica como primera fase de una intervención curricular comunicativa (Sánchez Casado, 1998); y por supuesto, **las posibilidades motoras**, es decir, la inteligibilidad de los signos realizados por el usuario de corta edad. No podemos negar que este recurso aumentativo lleva aparejado una serie de ventajas tales como, que es un sistema natural donde se utilizan los gestos que forman parte de los primeros intentos comunicativos; mantiene características de la comunicación oral (contacto visual, producción-recepción, no hay intermediarios entre los interlocutores,...) Otra de las potencialidades es que a semejanza del lenguaje oral no necesita apoyo como tablero u otros soportes materiales ya que puede utilizarse en cualquier circunstancia.

Algunas de sus procedimientos específicos de instrucción apuntan por comenzar a enseñarle al alumno a pronunciar las palabras correspondientes a los signos que conoce, conceptos y palabras que use en habla signada, que es cuando le enseñamos a "decir y signar" los conceptos que vayamos a trabajar y que los use espontáneamente, también como apoyo a aquellos que ha empezado a producir por sí mismo. Debe decir la palabra (por ej. arriba), signando a la vez el signo que corresponde a esa palabra (por ej. ARRIBA), moldeando si solo emite una de estas acciones y no la acompaña con la otra. Posteriormente hay que enseñarle al niño a usar su

NOCIONES ESPACIO-TEMPORALES Y BIMODAL: ANÁLISIS DE UNA IMPLEMENTACIÓN EDUCATIVA...

habla signada en el contexto funcional limitado a la lección de las nociones espacio-tiempo en nuestro ejemplo anterior, demostrándole la utilidad del habla signada, lo que mejora y potencia ideas o expresiones relativas a nuevas nociones espacio-temporales.²

En conclusión, la introducción de un sistema aumentativo o complementario como la comunicación bimodal produce cambios significativos en la dinámica de cualquier desarrollo comunicativo. El uso de sistemas aumentativos y alternativos de comunicación favorece el desarrollo posterior del lenguaje oral, suponiendo una mayor rapidez de aprendizaje frente a los métodos orales puros, mejorando incluso la estructura del habla en sujetos con deficiencias como apuntaba Sánchez Casado en 1998. No hace falta esperar a que alcancen un nivel de requisito cognitivo o de cualquier otra naturaleza. Sin un estado preoperacional debemos ser capaces de generar representación, esto es cognición. Debemos ser nosotros, los adultos y usuarios de un nivel de comunicación funcional (B1 y B2) o experto (C1) los que debemos primero preparar el camino y llegar hasta ellos, sencillamente porque la interacción comunicativa precisa de un proceso, cualquier andamiaje educativo de una elaboración psicológica de la intersubjetividad humana (Sánchez Casado, 2006).

OBJETIVOS

El aprendizaje de las nociones espacio-temporales es un proceso lento en el que se requiere un desarrollo lógico del niño, apuntando las dificultades con que los niños adquieren estas nociones tal como lo indicaba Piaget desde el '78. Este aprendizaje se puede verse afectado, por lo que destacamos que hay cierto número de niños con problemas en su adquisición y por ende en los procesos lectoescritores. Realmente, lo que se pretende con estas nociones es satisfacer cuestiones de localización básicas que se le plantean ante esta Etapa de Infantil, proporcionándoles vías necesarias para entender estos problemas a través de nuestros métodos y sistemas que utilizamos para que adquieran de una mejor manera estas nociones y consigan identificarlas y descubrirlas.

En cuanto al objetivo general podemos señalar que esta implementación se desarrolla en la etapa de Educación Infantil, cuyo periodo cronológico queda establecido desde los 3 a los 5 años, y es donde aparece curricularmente la adquisición de las nociones espacio – temporales. De ahí que su adquisición sea ciertamente compleja (como puede comprobarse cuando se evalúa mediante el Test de Boehm) y por tanto sería interesante estimular ese proceso a través de la introducción de la CAA, esto es, del Sistema Bimodal, para alcanzar mejores resultados desde el nivel de tres años. Algunos objetivos más específicos serían:

- *Conocer y desarrollar las diferentes nociones de tiempo y espacio, especialmente en el periodo cronológico de 3 años.*
- *Reconocer las nociones espacio-temporales a través del sistema bimodal, identificándolas más tarde en el entorno.*
- *Mejorar la capacidad de orientarse en el espacio respecto a sí mismo y los demás ocupándolo adecuadamente.*
- *Representar e interpretar el espacio.*
- *Colaborar en juegos y actividades, desarrollando actitudes de tolerancia y respeto, actitudes que favorecen la convivencia y que contribuyen a la resolución de conflictos.*
- *Superar positivamente el Test de Boehm de acuerdo a las nociones trabajadas en el periodo infantil de tres años.*

PARTICIPANTES.

La implementación educativa se ha llevado a cabo en un aula de tres años de un centro público de una localidad urbana. De acuerdo a la fundamentación teórica precedente, podemos decir que estos 23 alumnos de Educación Infantil se sitúan en la primera fase de comprensión de tiempo y espacio: *el tiempo/espacio vivido*. Nuestro papel debería ser el de adecuar nuestras propuestas a este nivel de comprensión, para mostrarle a los niños experiencias dentro de su zona de desarrollo próximo y provocar así el aprendizaje significativo y la promoción intelectual que curricularmente esa etapa plantea.

MÉTODO

Pasamos, a continuación a describir las fases del trabajo llevado a cabo:

FASE Nº1:

En primer lugar la primera fuente que tuvimos que consultar fue el currículum de Educación Infantil de la Comunidad Autónoma Extremeña, para conocer qué es lo que realmente se trabaja en esta etapa, tanto objetivos, como contenido. Para lo cual hemos construido una tabla con la finalidad de parametrizar los *áreas, bloques, objetivos y contenidos* que muestren líneas de trabajo para identificar las nociones espacio – temporales en cada segmento cronológico, esto es, 3, 4 y 5 años. Exponemos un ejemplo a continuación del bloque titulado “*El conocimiento de sí mismo y la autonomía personal*”.

Primer ciclo de Educación Infantil	
El conocimiento de sí mismo y la autonomía personal.	
Bloque 1. El cuerpo y la propia imagen.	
OBJETIVOS	
1. Conocer su propio cuerpo y sus posibilidades de acción e iniciarse en el control de sus propias acciones.	
2. Desarrollar la noción física de sí mismo y su esquema corporal.	
9. Utilizar el juego y sus posibilidades de movimiento para mostrar y resolver intereses, conocimientos, sentimientos y emociones.	
10. Participar, proponer e iniciar juegos libres y dirigidos, con sus compañeros/as y personas adultas.	
CONTENIDOS	
3. Características de su propio cuerpo. Diferencias con el de los otros.	
4. Aceptación y valoración de su cuerpo y el de los demás.	
5. Desarrollar la capacidad viso-manual y las habilidades manipulativas necesarias para el manejo y exploración de objetos, con un grado de precisión cada vez mayor.	
9. Exploración y experimentación a través de los sentidos (vista, oído, olfato, gusto y tacto).	
Bloque 2. Juego y movimiento	
OBJETIVOS	
1. Conocer su propio cuerpo y sus posibilidades de acción e iniciarse en el control de sus propias acciones.	
2. Desarrollar la noción física de sí mismo y su esquema corporal.	
9. Utilizar el juego y sus posibilidades de movimiento para mostrar y resolver intereses, conocimientos, sentimientos y emociones.	
10. Participar, proponer e iniciar juegos libres y dirigidos, con sus compañeros/as y personas adultas.	
CONTENIDOS	
1. Movimientos y posturas del cuerpo: gatear, caminar, saltar, sentarse, levantarse, correr...	
4. Nociones básicas de orientación: salir-entrar, arriba-abajo, dentro-fuera...	
5. Desplazamiento y situación en el espacio real.	
7. El juego. Diferentes modalidades.	
10. Interés y disfrute por representar a través del juego simbólico escenas básicas de la vida cotidiana.	
Bloque 3. La actividad y la vida cotidiana	
OBJETIVOS	
1. Conocer su propio cuerpo y sus posibilidades de acción e iniciarse en el control de sus propias acciones.	
2. Desarrollar la noción física de sí mismo y su esquema corporal.	
9. Utilizar el juego y sus posibilidades de movimiento para mostrar y resolver intereses, conocimientos, sentimientos y emociones.	
10. Participar, proponer e iniciar juegos libres y dirigidos, con sus compañeros/as y personas adultas.	
CONTENIDOS	
1. Actividades habituales en la vida cotidiana: rutinas, juegos...	
3. Aceptación de las posibilidades y limitaciones del propio cuerpo.	

Fuente: Currículum de Infantil

NOCIONES ESPACIO-TEMPORALES Y BIMODAL: ANÁLISIS DE UNA IMPLEMENTACIÓN EDUCATIVA...

FASE N°2:

Una vez conocido todo lo desarrollado en la Etapa de Infantil, nos centramos en realizar *una matriz*, con cada uno de los conceptos que se trabajan respecto a las nociones espacio- temporales a lo largo de dicha etapa, incardinada en el currículum de la Comunidad Autónoma de Extremadura (2008).

CONCEPTOS	3 años	4 años	5 años
1. Arriba	X	X	X
2. A través			X
3. Lejos	X	X	X
4. Junto a		X	X
5. Dentro	X	X	X
6. Algunas pero pocas		X	X
7. En el medio			X
8. Pocos		X	X
9. Más lejos			X
10. Alrededor			X
11. Encima		X	X
12. Más ancha			X
13. Más	X	X	X
14. Entre		X	X
15. Entera			X
16. Más cerca		X	X
17. Segundo		X	X
18. Esquina			X
19. Varios		X	X
20. Detrás		X	X
21. En fila	X	X	X
22. Diferente		X	X
23. Después		X	X
24. Casi			X
25. Mitad			X
26. Centro			X
27. Tantas como		X	X
28. A un lado		X	X
29. Empezando			X

30. Otro			X
31. Semejantes		X	X
32. Ni el primero, ni el ultimo		X	X
33. Nunca	X	X	X
34. Debajo		X	X
35. Hace pareja			X
36. Siempre	X	X	X
37. Tamaño mediano		X	X
38. Derecha			X
39. Adelante		X	X
40. Cero		X	X
41. Por encima		X	X
42. Cada			X
43. Separados		X	X
44. Izquierda			X
45. Par			X
46. Saltarse		X	X
47. Igual		X	X
48. En orden		X	X
49. Tercer		X	X
50. Menos	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

FASE N°3:

Después de la realización de esta matriz comenzamos a profundizar sobre las nociones espacio - temporales, abundando en el Sistema Bimodal y el Test de Boehm para elaborar la fundamentación teórica de esta implementación.

FASE N°4:

Por último proponemos el desarrollo de un programa específico ad hoc con materiales CAA y actividades que mejoren la adquisición de las nociones espacio-temporales (*arriba - abajo - cerca - lejos - dentro - fuera - más - en fila - nunca - siempre - menos*) en el primer nivel de Educación Infantil (3 años) a través de la ejemplificación de una unidad didáctica, utilizando el Test de Boehm como referencia tanto para medir el proceso de adquisición como de evaluación. Finalizando con una serie de conclusiones obtenidas y valorando la implementación diseñada.

RESULTADOS

Este programa específico se ha diseñado bajo un planteamiento inclusivo basado en el aprendizaje por descubrimiento multisensorial, donde se utilizan propuestas bastantes creativas con el objetivo de que los niños de tres años conozcan las nociones espacio-temporales anteriormente señaladas. El diseño de actividades y/o juegos ha sido contextualizado en un aula de E.Infantil, es decir se pretende trabajar con niños de 3 años de edad de manera ordinaria. La intervención se plantea para que sea aplicada por la tutora a través de este programa innovador, en un clase regular, con la finalidad de que todos los niños alcancen los objetivos propuestos puesto que con tres años no pueden escribir ni leer, algunos tienen dificultades para hablar correctamente y su marco comprensivo espacio-temporal se encuentra en plena etapa de estabilización.

La planificación de las actividades así como su duración o los recursos específicos elaborados persiguen realizar un planteamiento comprensivo, lo más global e inclusivo posible, apoyándonos en el Sistema Bimodal como SAC aumentativo. De ahí que su propuesta didáctica podremos observar los siguientes indicadores: *justificación, objetivos generales, objetivos específicos, metodología, estrategias, duración y temporalización, recursos y materiales...* teniendo en cuenta todos los aspectos psico-instruccionales previos a cualquier implementación educativa CAA. A continuación presentamos *como aplicación práctica de las nociones espacio-temporales, a través del Sistema Bimodal* una primera sesión completa de las siete que conformaban el programa.

SESIÓN 1

- ▣ *Justificación* : Implementar el sistema bimodal como una opción metodológica más dentro de la etapa de E. Infantil favorece procesos inclusivos per se. La adquisición de las nociones espacio-temporales suele ser compleja y lenta para todo el alumnado; su aprendizaje se puede dar a través de muchos sistemas: orales, escritos, ... pero la propuesta introducida persigue generar un programa didáctico innovador. Por ello las actividades y estrategias propuestas a lo largo de sus sesiones se desarrollarán a partir de este SAC, trabajando incluso pre-requisitos lectoescritores para la adquisición de esas nociones espacio - temporales.
- ▣ *El objetivo general* de esta primera sesión responde a la necesidad de estimular aquellas nociones espacio - temporales trabajadas con el apoyo del recurso Bimodal, para ello proponemos una serie de estrategias y juegos que ayuden a su adquisición mimética e incluso realizando algunos avances en pre-escritura.
- ▣ *Metodología*. Utilizaremos el juego como principal instrumento de aprendizaje, generando un clima participativo y lúdico. Debemos hacer que los alumnos relacionen las nociones trabajadas en las sesiones correspondientes, tanto relacionarlas entre sí como relacionarlas con su entorno, con actividades y juegos que impliquen el uso de las nociones espacio - temporales por medio del Sistema Bimodal y de manera contextualizada en la clase. Trataremos de conseguir que sean conscientes de los movimientos /manipulaciones necesarios para realizar dichas nociones, es decir que mantengan la relación de su movimiento con un objeto estático o con otro en movimiento a través del signo manual ARRIBA- ABAJO.
- ▣ *La temporalización del programa ad hoc es de 6 sesiones* (dos veces por semana) *y la duración* de cada una responde a 55 minutos.
- ▣ *Objetivo específicos*: Desarrollar actividades naturales en el aula adquiriendo los conceptos de arriba - abajo; Identificar y saber utilizar las nociones de arriba - abajo en su vida cotidiana; Reconocer a través del Sistema Bimodal los conceptos de arriba – abajo y sus signos correspondientes (ARRIBA –ABAJO).
- ▣ *Contenidos*:

 - Toma de conciencia de las nociones de espacio arriba - abajo.
 - Orientación en el espacio.
 - Realización de actividades, juegos y fichas para adquirir las nociones de arriba - abajo.
 - Actitud y escucha positiva hacia la lectura.
 - Valoración y esfuerzo hacia el aprendizaje de las nociones espaciales de arriba - abajo a través del Sistema Bimodal y de sus signos correspondientes (ARRIBA-ABAJO).
- ▣ *Materiales y recursos*: El material necesario sería la ficha con los dos conceptos, ficha con el cuento, colchonetas y la ficha final que resume la actividad.
- ▣ *Espacio*: En el aula ordinaria del grupo.

NOCIONES ESPACIO-TEMPORALES Y BIMODAL: ANÁLISIS DE UNA IMPLEMENTACIÓN EDUCATIVA...

- ▣ *Desarrollo de la sesión:* En primer lugar comenzaremos comentando cuáles son los conceptos que vamos a trabajar durante esta sesión. Le indicamos a los niños como es el signo de estos dos conceptos utilizando el Sistema Bimodal y mostrándole una cartulina ejemplificando los gestos en una frase para que los niños lo puedan ver mejor. Tras la repetición de estos signos, pasaremos a la lectura de un cuento conocido como "El pobre gatito", en el que tras las explicaciones convenientes los niños deberán realizar gestos naturales y aquellos signos que anteriormente que se les ha enseñado cuando escuche esa misma palabra contando con nuestra ayuda visual de referencia (el profesor ejecuta el signo correspondiente).
- ▣ Una vez terminado el cuento, realizaríamos una actividad en la que necesitaríamos varias colchonetas. Consiste en desplazarse por el espacio mientras suena la música, por ejemplo el sonido de un pandero, cuando la música pare los niños tienen que subirse a las colchonetas gritando ¡arriba! y realizando el signo ARRIBA. Cuando la música vuelva a sonar los niños tienen que bajarse gritando ¡abajo!, y ejecutando el signo ABAJO. Por último le entregáramos una ficha en la que trabajaría estos conceptos.

En cuanto a la aplicación práctica del Test de Boehm para evaluar las nociones trabajadas, hemos de indicar que este instrumento nos permite valorar la influencia que ejerce la deficiente comprensión de conceptos en el aprendizaje escolar. Su finalidad es la apreciación del dominio que los niños poseen de 50 conceptos básicos que parecen fundamentales para el correcto aprovechamiento de los primeros años de escolarización. Los resultados que se extraen de su aplicación nos sirven para la identificación de dificultades en las competencias estudiadas desde un punto de vista de la E. Infantil, así como la detección de los conceptos en la instrucción de los niños con problemas de comunicación. De esta forma nos permite tanto identificar a los niños con problemas en la comprensión de conceptos como identificar aquellos conceptos que deben trabajarse en mayor medida, o siguiendo otro procedimiento de instrucción, ya que los niños no han asimilado correctamente estos 50 en concreto. El test consta de dos cuadernillos, de complejidad creciente, en los que se evalúan los siguientes conceptos:

Cuadernillo 1: *Arriba, a través de, lejos, junto a, dentro, algunos pero pocos, en el medio, pocos, más lejos, alrededor, encima, más ancho, más que, entre, entera, más cerca, segundo, en una esquina, varios, detrás, en fila, diferente, después, casi, mitad.*

Cuadernillo 2: *Centro, tantas como, lado, empezando, otro, semejante, ni primero ni último, nunca, debajo, hace pareja, siempre, tamaño mediano, derecha, adelante, cero, por encima, cada, separados, izquierda, par, saltarse, igual, en orden, tercero, menos.*

El proceso de test ha sido el siguiente: Se presentan al niño 50 elementos gráficos divididos en dos cuadernillos, cada cual tiene un dibujo del concepto que debe ser señalado por el niño. Tras la realización del test por parte del niño el examinador completa una tabla en la que se incluyen estos conceptos, indicando si efectivamente el grupo de sujeto conoce e identifica correctamente el concepto o si, por el contrario, no responde adecuadamente a las instrucciones del examinador, por tanto utilizaremos esta prueba como instrumento de evaluación para medir su impacto en la adquisición, antes y después de la aplicación del programa ad hoc.

CONCLUSIONES OBTENIDAS PARA SU IMPLEMENTACIÓN.

Como *conclusión final* podemos manifestar que el proceso de desarrollo infantil y comunicación alternativa es un reto para el siglo XXI. Un reto que auna dos esferas importantes: *la intervención comprensiva, multimodal e transdisciplinar y la investigación.*

A lo largo de la realización de esta implementación, hemos podido descubrir la importancia de desarrollar una serie de estrategias y sistemas CAA que favorezcan en el alumno de tres años la comprensión de nociones espacio-temporales básicas. De toda la información obtenida del estudio de estas nociones hay que destacar entre muchos autores la definición de Trigueros y Rivera (1991), en la que exponen que la temporalidad y la espacialidad se coordinan dando lugar a la organización espacio-temporal, tratándose pues de un todo invisible ya que todas las acciones se dan en un tiempo y en un lugar determinado. Teniendo en cuenta toda la problemática que condiciona el aprendizaje de tales nociones espacio-temporales e incluso la dificultad que presentan algu-

nos niños para adquirir la lectoescritura y habiendo estudiado posibles respuestas a estos problemas, pensamos que la CAA puede ofrecernos una alternativa bastante interesante en la práctica inclusiva de un aula de E.Infantil. Un aspecto importante a destacar es que este trabajo no sólo debe ser tarea exclusiva del “logopeda”, si no debe producirse un canal fluido entre AL, tutor y la propia familia, para que así los niños los relacionen con más conceptos de la realidad de forma natural y por tanto sea más fácil su aprendizaje. Dentro de la intervención educativa queremos destacar factores importantes como:

Instrumentos de intervención educativa. En el que el tutor pone en marcha unas estrategias para que el niño obtenga desarrollo utilizando dos instrumentos: *la actividad corporal y el lenguaje*. Uno de los instrumentos como es la actividad gestual provoca numerosas experiencias con el mundo exterior de gran valor educativo y motivacional para alumnos de tres años.

Motivación. Hay que tener en cuenta este aspecto para que la labor educativa se adapte a las necesidades de esos niños tan pequeños. La organización de las actividades debe ser de carácter lúdico y que les gusten y les motiven. Hay que realizar actividades de corta duración y el cambio entre dichas actividades debe ser rápido, pudiendo ser una actividad variante de la otra para ayudar a mantener su atención. El resultado de dichas actividades acompañadas con signos tiene que ser perceptible y atractivos, ya que es un valor añadido para controlar y mantener la atención de los niños.

El orden y la organización espacio - temporal en clase. El profesor como referente debe servir de modelo a través de su propio comportamiento y actividad tanto espacial como temporal. Hemos de facilitarle unas normas sencillas para organizar cada actividad y que les lleve a respetar el orden general y las actividades de los otros, estas normas deben proporcionarse en forma de juego visual-gestual y razonadas con ejemplo simulados para que ellos puedan entenderlas. De acuerdo con la implementación llevada a cabo podemos destacar unas líneas metodológicas:

-
- La utilización de los objetos reales, que los niño/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 a través de los canales fóticos.
 - La verbalización de los conceptos espaciales y temporales, ya que las palabras son los primeros símbolos que adquiere el niño/a acompañados de signos.
 - La utilización de los símbolos abstractos sólo para designar un concepto que los niños/as ya hayan entendido,
 - La globalización con experiencias, juegos, música, movimientos, lanzamientos, etc.
 - La vivenciación y la posterior representación de las experiencias.
 - La variedad de materiales para realizar construcciones provocará una exploración creativa del espacio.
-

Por otro lado, hemos comprobado en este trabajo que la utilización de sistemas como el “bimodal” en la enseñanza de las nociones espacio-temporales puede ser ciertamente beneficioso. En esa dirección, creemos que es importante comenzar a utilizar cada vez con mayor frecuencia estos recursos CAA, ya que no significa que esté destinado para un niño con problemas en la comunicación y el lenguaje si no para todos en general; así se reforzarán los contenidos de una manera diferente, aplicando otras técnicas innovadoras. Por ello, pensamos que podría utilizarse más en el aula ordinaria, eliminando riesgos o también desconocimiento ante la CAA. Con los resultados de este trabajo hemos comprobado que se debería apoyar a todos los niños discapacitados o no a través del uso de nuevos sistemas multimodales que incrementen el aprendizaje de estas nociones e incluso extendiéndose su uso a otras áreas del currículum. Partimos de la propuesta que *medidas curriculares inclusivas e investigación* de la comunicación alternativa es el aspecto más importante, porque al final nos construimos en un espacio, en un tiempo, con los otros, conmigo mismo, y para ello la herramienta lingüística es imprescindible, los genes o los memes, el cuerpo físico pero también el mental y el emocional, en definitiva el ser humano como una unidad biopsicosocial y a la vez como una esencia que trasciende la consciencia humana desde los primeros inicios infantiles.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y WEBGRAFÍA.

- Boehm, A. (1980). Test Boehm de Conceptos Básicos. Madrid: TEA.
- Broitman, C. (2000), "Reflexiones en torno a la enseñanza del espacio", en 0 a 5. La educación en los primeros años. *Novedades Educativas* (22), 24-41.
- Bustos, C. (2009). Trabajamos los conceptos espaciales en Educación Infantil. *Revista Digital, Innovación y Experiencias Educativas*. (16).
- Consejería de Educación. (2008). Currículum de Infantil.
- Díaz, P. (2006). Orientaciones prácticas para la comunicación bimodal. Consultada 20 de Julio de 2013. http://www.down21.org/web_n/index.php?option=com_content&view=article&id=1131%3Acomunicacion-lenguaje-y-habla&catid=92%3Aeducacion&Itemid=2084&limitstart=12
- Galeote, M. y Checa, E. (1999). Análisis de la validez de contenido del Test Boehm de conceptos básicos. *Ciencia Psicológica*. (6), 60-68.
- Gesell, A. (1940-1950). Etapas del desarrollo del niño.
- Hannoun, H. (1997). El niño conquista el medio. Buenos Aires: Kapelusz.
- Hernández, P. (2009). Importancia de la música en la Edad Escolar. Consultada 8 de Agosto de 2013. <http://organizacionespacialpreescolar.blogspot.com.es/2009/11/contenido-tematico.html>
- Lovell, K. (1984). Desarrollo de los conceptos básicos matemáticos y científicos en los niños. Madrid: Morata.
- Lowenfeld, V. y Lambert, W. (1980). Desarrollo de la capacidad creadora. Buenos Aires: Kapelusz.
- Monfort M., Rojo A. y Juárez A. (1999): Programa elemental de comunicación bimodal. Madrid: CEPE.
- Monfort, M. (2006). Comunicación bimodal. Consultada 15 de Julio de 2013. http://www.down21.org/web_n/index.php?option=com_content&view=article&id=1131:comunicacion-lenguaje-y-habla&catid=92:educacion&Itemid=2084&limitstart=11
- Ochaita, E. (1983) La teoría de Piaget sobre el desarrollo del conocimiento espacial. *Revista Estudios de Psicología*. (14,15), 93-108.
- Ortiz, M^aM. (2000). Comunicación y Lenguaje Corporal. Bases y Fundamentos aplicados al ámbito Educativo. Granada: Proyecto Sur de Ediciones, S.L
- Petrovski, A. (1986). Psicología General. Moscú: Progreso.
- Piaget, J. (1978). El desarrollo de la noción del tiempo en el niño. México: Fondo de Cultura Económico.
- Rael, M^a.I. (2009). Espacio y Tiempo en la Educación Infantil. *Revista Digital, Innovación y Experiencias Educativas* (15).
- Rigal, R. (1979). Motricidad: aproximación psicofisiológica. Madrid: Pila Teleña, S.L
- Sánchez Casado, I. (1998). Otra Intervención Curricular Comunicativa: Los S.A.C. *Revista Campo Abierto*, N^o 15 Año 1998; p.171-213.
- Sánchez Casado, I. (2007): CD-Rom "LSE: Otra herramienta de intervención sociocomunitaria". Cáceres: Servicio de Publicaciones de la UEx.
- Sánchez Casado, I. (2006). Apuntes de la asignatura SAC (Sistemas Alternativos de Comunicación) de 3^o curso de Maestro Especialidad Audición y Lenguaje. Badajoz: Universidad de Extremadura.
- Sánchez Casado, J.I y Benítez Merino J.M. (2013). "Comunicación Alternativa Aumentativa (CAA): análisis de este nuevo escenario inclusivo". *International Journal of Developmental and Educational Psychology*. INFAD Revista de Psicología, N^o1-Vol.1, 2013, pp:673-683.
- Trigueros, C. y Riviera, E. (1991) Educación Física de Base. Granada: Gioconda.
- Valencia, G. (2005). Tiempo y espacio miradas múltiples. En Orduña F. El papel del sonido en nuestra noción del tiempo y del espacio. México: Plaza y Valdés. pp. 61-89.

¹ El término de "Bimodal" surge en 1978, introducido por Schlesinger quien presentaba las estructuras semánticas y sintácticas del lenguaje oral de manera simultánea para poder ser vistas y oídas a la vez. El Bimodal adopta la estructura sintáctica del enunciado oral, a la cual complementa aportando información complementaria de las palabras. Destaca en esta comunicación la utilización simultánea de los signos y del habla. Se trata de acompañar los signos con la producción oral, por lo tanto la lengua oral es la que marca el orden de las frases y la que determina la sintaxis de las producciones, expresando el mensaje en dos modalidades distintas al mismo tiempo, signando las palabras de contenido semántico al tiempo que se habla sin suprimir ninguna parte de la oración.

²No olvidemos que el "sistema bimodal" requiere una capacidad de control motor y psicomotor para realizar gestos, por ello su aprendizaje facilita la comprensión del mensaje, ya que el uso de un signo manual permite a muchos niños entender mejor los mensajes de los demás. Acompañamos nuestro enunciado oral de los signos correspondientes, por lo que ponemos en marcha también la memoria secuencial visual del niño, ayudándole a integrar el valor semántico de la combinación de elementos y a recuperar el orden de las palabras en memoria. Además de facilitar la comprensión hace referencia a la expresión, por lo que es necesario implementarle instrumentos de expresión para que le permitan referirse a otra cosa como por ejemplo "aquí, ahora..." a los que tiene acceso mediante gestos, por lo tanto podrá "hablar" de objetos y personas ausentes, podrá expresar sus opiniones, hacer preguntas, para desarrollar así su expresión (Sánchez Casado, 1998).

