

## PROPUESTAS DIDÁCTICAS DE CARÁCTER INTERDISCIPLINAR PARA LA ENSEÑANZA/APRENDIZAJE DEL ESPACIO Y EL TIEMPO EN LA EDUCACIÓN INFANTIL

*M<sup>a</sup> Montserrat Pastor Blázquez, Juan Ignacio Alonso Alberca, Gloria Luna Rodrigo, Guillermo Jiménez-Ridruejo Gil, Tomás Martín Rodríguez Cerezo, Aurelio Santisteban Cimarro.*

*Departamento de Didácticas Específicas, Universidad Autónoma de Madrid*

*Recibido: 5 de octubre*

*Aceptado: 20 de noviembre*

### Resumen

En este artículo se desarrollan propuestas didácticas de carácter interdisciplinar que el maestro de educación infantil puede aplicar en su práctica educativa para conseguir que niños y niñas interioricen las nociones de espacio y tiempo. Estas propuestas se enmarcan en el ámbito del conocimiento del entorno natural y social, que en esta etapa educativa no se configura como un área independiente. Se parte de la idea de que el propio cuerpo es el primer punto de referencia de la percepción y que desde la percepción del propio esquema corporal se llegará a dominar la percepción del espacio representativo. En la segunda parte, ampliamos el horizonte espacial e introducimos las nociones temporales, en base a la percepción que el niño tiene de los cambios que se producen en su entorno cercano, especialmente de los cambios rítmicos (rutinas en el día, cambios estacionales, cambios en la familia...). Por último, en la tercera parte, se plantea el descubrimiento, correcta percepción y comprensión por parte del niño, de un espacio más amplio: en la calle, el barrio, el pueblo o la ciudad. Cada uno de los tres apartados se acompaña de propuestas didácticas que permiten implementar y llevar a la práctica con facilidad, las argumentaciones teóricas.

**Palabras clave:** propuestas didácticas en educación infantil, espacio y niño, tiempo y niño, conocimiento y didáctica del medio natural y social, esquema corporal, identidad corporal, educación imagen corporal, enseñanza-aprendizaje de los mapas mentales.

### Abstract

In this article we present interdisciplinary educational proposals that young children teachers could apply in their educational practice to ensure that children internalize the notions of space and time. These proposals concern the natural and the social environments, which in this level of education are not considered independent areas but one complex field. Each proposal contains specific activities with a theoretical basis which justifies them. We start in the first part from the concept that for human beings the body is the first benchmark of perception. From the perception of the body scheme itself, we finally acknowledge representative space. Then, in the second part, we expand

the field and introduce temporal notions, taking into account the perception that children have of changes that occur in their immediate environment, especially recurrent changes (routines during the day, seasonal changes, within the family...). Finally, in the third part, we elaborate on the discovery, correct perception and understanding by the child, of a wider space: the street, the neighborhood, the town or city.

**Keywords:** methodological proposals for infant education, space and child, time and child, knowledge of natural and social environments, body scheme education, body image, education of inner awareness of space and time, teaching mental maps.

## INTRODUCCIÓN

El conocimiento del entorno natural, social y cultural aporta un conjunto de experiencias y conceptos sobre toda la realidad inmediata en la que estamos inmersos, y por ello es fundamental en el aprendizaje durante la infancia. La relación con el medio posibilita el descubrimiento, conocimiento y comprensión de lo que está al alcance de su percepción, e incluye tanto el entorno físico, con todos los elementos que lo forman, como las relaciones sociales inmediatas.

En los niños de 3 a 6 años el conocimiento del medio no debe configurarse como un área independiente, sino como un espacio de reflexión en programaciones globalizadoras, integradoras de diversos conocimientos y experiencias. El entorno inmediato es objeto de experimentación constante por parte del niño, y a partir del dominio sensorial y perceptivo, el educador posibilitará procesos de conceptualización progresiva de esa realidad. Es decir ayudará al niño a pasar de la sensación espontánea al concepto consciente. Así, el conocimiento del entorno natural, social y cultural puede convertirse en el eje en torno al cual se engarzan todas las demás áreas, trabajando aspectos educativos como los conceptos de espacio y tiempo (1) en el marco de sus propias vivencias corporales, (2) en el marco de la familia, la vivienda y la escuela y (3) en el marco socio-geográfico del barrio y la ciudad o pueblo.

Como veremos a continuación, el entorno físico, social y cultural proporciona circunstancias y fenómenos con los que el niño interactúa, y que le van a permitir interiorizar las nociones de espacio y tiempo. Dividimos nuestra presentación en tres apartados en los que se tratarán los aspectos relativos a la adquisición, evolución y progresivo dominio de las dimensiones espacio temporales: 1. El descubrimiento del espacio a partir del propio cuerpo, 2. La adquisición de las nociones temporales a partir de su familia y la escuela, y 3. La percepción y comprensión de un espacio más amplio, a partir de la calle, el barrio, el pueblo o la ciudad.

### 1. EL DESCUBRIMIENTO DEL ESPACIO A PARTIR DEL PROPIO CUERPO

#### 1.1 El propio cuerpo como primer espacio o espacio íntimo: mi cuerpo por fuera y por dentro

El cuerpo humano es el espacio más próximo e íntimo de la persona. Desde él se proyecta y adquiere la percepción de la identidad corporal y del entorno exterior, así como de los espacios próximos y lejanos.

A lo largo de su desarrollo, el niño comienza a sentir y percibir su propio cuerpo en las experiencias cotidianas, adquiriendo progresivamente la autonomía personal, que alcanza su plenitud a los 11-12 años, razón por la cual resulta fundamental trabajar sobre la identidad corporal en edades tempranas en la escuela.

A medida que se desarrolla la identidad corporal, se adquiere una abstracción del cuerpo, se adquiere una percepción por segmentos y del todo, que se traduce en su representación en el espacio, lo que se conoce como esquema corporal. Jean Le Boulch (2001) lo define como intuición global, o conocimiento inmediato de nuestro propio cuerpo, ya sea en estado de reposo o en movimiento, en función de la interrelación de sus partes y del todo en relación con el espacio y los objetos que le rodean.

### **1.2. Fundamento neurofisiológico**

La adquisición de la imagen corporal implica procesos complejos de organización neuronal. El desarrollo neurológico del niño es simultáneo al conocimiento del cuerpo. Este proceso es el resultado de la relación entre el individuo y su medio, entre el espacio y objetos que le rodean, con la toma de conciencia del cuerpo y sus limitaciones. Este proceso conforma el posterior desarrollo de comportamientos psicológico, emocional, afectivo y de la propia personalidad del individuo.

El desarrollo de la imagen corporal implica a múltiples redes neuronales de estructuras de origen cortical y subcortical, como la amígdala y la ínsula que regulan emociones en función de la experiencia, como el córtex frontal, que integra los procesos cognitivos con los emocionales y el hipotálamo que controla de forma estable, entre otros procesos, el hambre y el apetito, sensaciones que influyen sobre el peso del cuerpo y por ello sobre nuestra propia imagen. Están implicadas asimismo las áreas somato-sensoriales, motoras, visuales y auditivas con las que percibimos y comprendemos nuestras sensaciones y controlamos las actividades motoras y posturales.

### **1.3 Importancia de la educación del esquema corporal**

La adecuada o inadecuada estructuración del esquema corporal se relaciona con el tipo de personalidad, con los problemas personales, familiares escolares y sociales, lo que justifica por sí mismo la necesidad de educar en el esquema corporal.

En lo perceptivo, el propio cuerpo es el primer punto de referencia y en el que se fundamenta la relación con los demás.

El área motora y pre-motora son esenciales para fabricar el esquema corporal pues sin ellas, somos incapaces de organizar los patrones motores de los que parten las acciones más cotidianas, de coordinación espacial y temporal.

En definitiva, la estructuración del esquema corporal no es algo que deba dejarse al azar, sino que ha de ser educada desde los primeros momentos de la infancia.

Desde el nacimiento el niño se encuentra con un ambiente organizado culturalmente que le proporciona constantes ocasiones de aprendizaje. Las actividades que desarrollan los niños se realizan en un contexto de interacción niños-adultos y aquí cobra todo su significado el planteamiento de Vygotsky (2007) y sus conceptos: el de desarrollo efectivo actual y el de desarrollo potencial. El profesor sería ese mediador entre el objeto de conocimiento y el alumno, brindando las herramientas necesarias durante el

aprendizaje para llegar a un nivel más alto de maestría, proporcionando contextos y actividades enriquecedoras.

#### **1.4. Desde el propio esquema corporal a la percepción del espacio representativo**

Podemos tratar el cuerpo como núcleo psicósomático vertebrador de todas las experiencias del niño. Es contenido prioritario de conocimiento para el niño, a la vez que representa el principal instrumento para contactar con la realidad.

La noción de espacio se va elaborando y diferenciando de modo progresivo en un sentido que va de la superficie corporal al interior corporal, del centro hacia afuera (próximo-distal) y céfalo caudal, y de lo próximo a lo lejano. Vamos adquiriendo la capacidad de estructurar nuestro espacio a partir de las referencias de nuestro propio cuerpo, el de los demás y de los objetos que nos rodean.

El desarrollo de la organización espacial en relación con el exterior del cuerpo se puede propiciar mediante una gama amplia de actividades, cuanto más ricas y variadas mejor (deslizar, lanzar, hacer fluir, jugar con las sombras, pesar, medir, etc.) que permitirán al niño asumir las diferentes orientaciones y relaciones espaciales entre los objetos.

Aprender a moverse y a manipular objetos de nuestro entorno son habilidades esenciales para un desarrollo saludable en la infancia y en general en la vida. El progreso de estas habilidades es un proceso lento y complejo que se nutre de la experiencia directa con el medio en el que tiene lugar la actividad cotidiana. Las nociones de espacio y tiempo, que conforman los ejes básicos del conocimiento del entorno en los que tiene lugar todo lo que hacemos, surgen de un modo natural a medida que se van desarrollando estas habilidades y se van alcanzando nuevas conquistas.

#### **1.5. La evolución del concepto de espacio en el niño**

Mientras que hasta los tres años el niño vive un espacio experiencial, a partir de los tres años, mediante el lenguaje, va adquiriendo la visión espacial gracias a la orientación de su propio cuerpo y utilizando nociones espaciales como dentro, fuera, cerca, lejos, arriba, abajo, etc., ya que sólo a partir de los ejes corporales le resulta posible orientarse y ubicarse en el mundo externo.

El eje vertical le permite descubrir las nociones de arriba-abajo y encima-debajo. El eje transversal le orienta hacia la derecha, hacia la izquierda y en direcciones oblicuas (derecha-hacia atrás, izquierda-hacia adelante, etc.). Por otra parte, además de la acción y del movimiento con el cuerpo para ir descubriendo el espacio, se precisa información visual para descubrir las superficies y sus propiedades (formas, tamaños...) y el sistema táctil- kinestésico, que informa de la posición del cuerpo en el espacio.

En un primer tiempo somos capaces de establecer conceptos básicos de orientación espacial como izquierda/derecha, delante/detrás y arriba/abajo. Posteriormente se desarrollan conceptos más complejos relativos a la situación (dentro/fuera), al tamaño (más grande/más pequeño, más largo/más corto, más alto/más bajo, más ancho/más estrecho...), a la dirección (aquí, allí, a, hasta, hacia...) y a la forma (alargada, redondeada, regular/irregular...).

### **Descripción de la primera propuesta didáctica: “Mi cuerpo por fuera”**

Los objetivos de esta actividad son:

- Conocer, identificar, nombrar y representar las características anatómicas más aparentes del cuerpo.
- Reconocer las diferencias de las características anatómicas entre todos los alumnos/as y admitirlas con normalidad y respeto.
- Aprender que toda persona tiene características anatómicas diferentes a los demás pero no nos hace diferentes como personas. Conocer valores fundamentales de la persona y valores sociales.
- Adquirir la idea de su propio cuerpo y representarla.
- Aceptar las diferencias individuales y aceptar las propias posibilidades y limitaciones.
- Respetar las características diferenciales sexuales y aceptar con naturalidad su sexo y el de los demás. Respetar a la persona independientemente de su sexo.
- Llegar a elaborar una figura humana diferenciando sus partes.

Materiales: papel grueso, tipo cartulina o similar, rotulador, lapiceros, pinturas de diferentes colores, tijeras, a poder ser un espejo.

Fases de desarrollo de la actividad:

Fase inicial: El maestro propondrá a sus alumnos que realicen un dibujo libre de sus propios cuerpos. Con ello puede elaborar una primera impresión sobre el grado inicial de conocimiento de su imagen corporal, que podría enriquecerse hablando con el niño.

Segunda fase: El maestro proporcionará un dibujo esquemático en el que estén nombradas las diferentes regiones corporales (pueden estar coloreadas con diferentes colores). Irá señalando y nombrando: cabeza, cuello, tronco, tórax, abdomen, brazo, antebrazo, mano con dedos, muslo, pierna, pie con dedos. Simultáneamente los alumnos señalarán y repetirán en voz alta las partes nombradas.

Tercera fase: trabajo en pequeño grupo. Previamente, el maestro habrá realizado una copia del muñeco anterior y habrá recortado (y coloreado) las diferentes partes. En el desarrollo de la actividad, distribuirá los fragmentos entre los alumnos para que entre todos reconstruyan la figura. Todos los alumnos sin exclusión deben realizar varias veces estas acciones con diferentes fragmentos.

Simultáneamente se puede pedir que el alumno identifique el nombre de la parte de la figura que le toca reconstruir y la señale en su cuerpo. Seguidamente, el maestro podrá preguntar la localización relativa de las partes, es decir si se sitúan arriba o abajo, en el lado derecho o en el izquierdo, encima de... o debajo de..., si es mayor que... o menor que... (por ejemplo, el maestro pregunta ¿Dónde está situado el cuello? “Está debajo de la cabeza”, “está encima del tórax”).

Sugerencia complementaria: también se puede realizar la silueta de uno de los alumnos a tamaño natural, realizándola en cartulina, en papel grueso, o en cartón. Para ello, sobre el pliego de papel se tumbará el alumno en posición supina, y el profesor, con un rotulador grueso, dibujará la silueta. Sobre esta silueta se puede trabajar como se ha indicado en las fases anteriores.

Cuarta fase: observación de las características de la superficie corporal. Se identificarán el color, el pelo, los distintos órganos (la forma, tamaño), cualquier relieve de la superficie. Se deberán fijar en las diferencias existentes entre unos y otros alumnos

(tamaño, color, forma, posición) y ponerlas en común. El objetivo es lograr una actitud de respeto a las diferencias propias y de los demás, incluyendo el respeto absoluto a las diferencias de sexo, admitiéndolas con total normalidad. El maestro deberá resaltar que lo propio y característico de cada persona es único, irrepetible, que ningún ser humano es superior o inferior a otro por sus características físicas propias, incluidas las diferencias de sexo. Aquí, podrá mencionar algunos valores fundamentales de la persona que nos hacen iguales y respetables.

Quinta Fase: la identificación de los elementos corporales que hay en la cabeza: El maestro propondrá a los alumnos que, mientras va señalando y nombrando en su propio cuerpo las distintas estructuras de la cabeza, los niños deberán imitarle. Seguidamente el alumno deberá dibujar un círculo y sobre él dibujar los elementos señalados. A continuación el maestro revisará los dibujos y señalará los elementos que falten, haciendo que el alumno toque y vea en su cabeza el elemento que no ha dibujado (es conveniente, la utilización de un pequeño espejo). Por ejemplo si faltan las cejas, las pestañas, las orejas, etc. No se trata de realizar un dibujo artístico sino de situar en una figura la posición relativa de cada una de las partes de la cabeza. El mismo ejercicio se realizará con el tronco y las extremidades.

Sexta Fase: en esta fase se valorará el progreso logrado: el profesor propondrá a sus alumnos que realicen un dibujo de su propio cuerpo. Comparando éste con el realizado en la Fase inicial, sumado a una observación atenta de su expresión le permitirá detectar si ha habido algún cambio en la adquisición del concepto de identidad corporal.

Observación: las actividades aquí propuestas, junto con otras, que por motivos de espacio y de tiempo no se pueden desarrollar en este artículo, podrían llegar a configurar la estructura de una unidad didáctica con una duración temporal mayor, cuyo título podría ser: “Mi cuerpo por fuera y por dentro”, en la cual se desarrollan otras actividades que permiten descubrir, por capas sucesivamente más profundas, la idea de cómo es el cuerpo en su interior (espacio) y las funciones que tiene (tiempo).

## **2. LA ADQUISICIÓN DE LAS NOCIONES ESPACIO-TEMPORALES EN EL CONTEXTO DE LA FAMILIA Y LA ESCUELA**

### **2.1. La noción de espacio**

Siguiendo a Piaget, se distinguen dos planos en la construcción del concepto de espacio: un plano perceptivo o sensoriomotor y un plano representativo o intelectual.

El plano perceptivo está relacionado con el espacio “práctico” y se elabora a partir de las acciones y exploraciones sensoriales. En los primeros meses de vida se reduce a exploraciones bucales, visuales, táctiles... Más adelante aparece una memoria espacial que le permite imaginarse el trayecto recorrido por el objeto, saber dónde están ubicadas las cosas, reconocer los lugares que ha recorrido... En este momento el niño es capaz de buscar un objeto desaparecido cuando ha cambiado de lugar sin que él lo vea. Sin embargo, aunque el espacio ya va siendo interiorizado y representado, antes de los siete años el espacio aún está ligado a las exploraciones y a las acciones concretas.

En el plano representativo, que cobra mayor importancia a partir de los siete u ocho años, el niño logra desligar el espacio de las acciones y exploraciones concretas, es decir, lo interioriza. En este momento se habla de un espacio intelectualmente

representado, y el niño puede comunicarse utilizando símbolos, signos gráficos y dibujos.

Este conocimiento ganará en profundidad y amplitud siempre y cuando se dé una interacción rica con el entorno, en tanto que es nuestro instrumento de conocimiento en su relación con el cuerpo propio y la evolución de los movimientos. Por ello, en la Educación Infantil resulta crucial ofrecer a los niños una gama amplia de situaciones que favorezcan la exploración del entorno y de la relación de nuestro cuerpo con él.

## **2.2 La noción de tiempo**

Las conclusiones de Piaget (1978) también se aplicaron a las nociones temporales en la infancia. Estas igualmente van desde la vivencia personal hasta la generación de conceptos temporales complejos que se desarrollan con la adolescencia. Así, la primera experimentación del tiempo tiene un carácter sensorial. Desde esa vivencia personal se desarrollarán más adelante construcciones temporales que están fuera del alumno o son fruto de una elaboración. La teoría clásica de las nociones temporales sostiene que los alumnos de Educación Infantil carecen del sentido del tiempo, confunden las nociones temporales y presentan graves dificultades para la utilización de conceptos temporales y de sus instrumentos de medición.

Tonda (2001) señala que Piaget distingue tres etapas en la adquisición del tiempo por parte del niño: la personal, la impersonal y la abstracta. Hanoun (1977) alude a estas etapas como tiempo vivido, percibido y concebido; mientras que Pozo (1985) habla de tiempo personal, convencional e histórico. En cualquiera de los casos, y con matizaciones, la primera de estas etapas se considera que abarca la Educación Infantil y está caracterizada por el egocentrismo.

## **2.3. Cómo intervenir**

Dado que el alumno establece unas relaciones temporales vinculadas a su propia experiencia, de manera inconsciente y confusa, esta primera fase de tiempo personal o vivido se vincula en la Educación Infantil a la repetición de los acontecimientos y de los ritmos (desarrollo de las rutinas diarias).

El ritmo es lo que procura la percepción más significativa del tiempo, ya sean ritmos internos o externos, de manera que las primeras nociones temporales tienen que ver con la toma de conciencia de los ritmos personales (acciones cotidianas, frecuencia, regularidad...) y, posteriormente, con la orientación temporal (presente, pasado y futuro). Tales conceptos se adquieren inicialmente a través de la acumulación de experiencias, lo que permite al niño dar significado a las referencias temporales naturales (día/noche, estaciones del año...) y sociales (hora del día, semana, mes, año, ciclos escolares...). Nuestros receptores sensoriales sí pueden captar el espacio y la velocidad. Así pues, para captar y asimilar la noción de tiempo se deberá partir de acontecimientos (fiestas, cambios estacionales), rutinas (levantarse, ir al colegio, comer, etc.), movimientos que permiten tomar referencias (el movimiento del Sol, el movimiento de las agujas del reloj). Por tanto, en nuestra cultura se familiarizarán con los relojes de casa y del colegio, los calendarios, los meses, los años, las semanas, los días de la semana, las rutinas de la casa y del colegio. El niño tendrá que ir viviendo acontecimientos significativos para él y ordenarlos en su cerebro para ir adquiriendo

progresivamente la noción de tiempo. Inicialmente, en el periodo sensoriomotor, es una percepción práctica, ligada a sus necesidades biológicas. Para acceder a la noción de tiempo objetivo, previamente debe dominar las relaciones de orden entre los objetos y acontecimientos, así como la duración de los acontecimientos. Se le puede ayudar mucho proponiéndole que organice los acontecimientos que puede vivir, situándolos en el calendario, y creando asociaciones entre espacio y tiempo como por ejemplo: si el paseo realizado es largo, el tiempo también será largo.

El tiempo cronológico (la medida de los movimientos), será imprescindible para entender el concepto de tiempo social, humano o histórico. La escuela enseña, evidentemente, el tiempo cronológico de su propia cultura o civilización, tanto en lo que se refiere a la lectura del reloj como a la utilización del calendario. Así efemérides y fiestas serán cruciales en la construcción del concepto de tiempo convencional e incluso histórico así como del sentido de identidad de grupo o nacional. Asimismo, para que el niño aprenda lo necesario que es para la vida cotidiana la medida del tiempo se le suele explicar cómo se ha ido midiendo el tiempo a lo largo de los años, y de dónde procede el nombre de los días, meses, etc., todo lo cual suele resultar muy atractivo.

#### **2.4. El papel de la imaginación**

Aunque la teoría clásica no lo admite, Trepát (1998), apoyándose en autores como A. Calvani y K. Egan, mantiene que los alumnos de los últimos cursos de Educación Infantil pueden aprender con la intervención del maestro y la utilización de la metodología y los contenidos adecuados, conceptos asociados a la última etapa en la adquisición de las nociones temporales; el llamado tiempo histórico, abstracto o concebido.

En el caso de Calvani (1988) considera que los alumnos de 3 a 6 años pueden aprender contenidos históricos si estos se escogen adecuadamente y se utiliza una metodología específica. Así los alumnos podrían ordenar acontecimientos de un relato que puede tener características de cuento o no (primero sucedió esto, luego pasó aquello, el cuento acabó con...). Señala además que los alumnos poseen nociones históricas puesto que al final de la EI tienen la idea de un tiempo anterior a ellos mismos: el tiempo de sus padres pequeños, de sus abuelos pequeños. De igual modo los alumnos de Educación Infantil poseen recuerdos, fotos, objetos de cuando eran bebés.

El segundo autor Egan (1994) realiza una crítica de los principios didácticos del constructivismo en los que la secuencia lógica de los aprendizajes debe ser: de lo concreto a lo abstracto, de lo próximo a lo lejano, de lo sencillo a lo complejo, de la manipulación activa a la conceptualización simbólica. Este esquema es parcial (solo se refiere al desarrollo lógicomatemático), reduccionista (simplifica a Piaget) e inutiliza la herramienta infantil más potente: la imaginación y la fantasía (Trepát,1998). Para este autor la imaginación y la fantasía constituyen herramientas que los alumnos de Educación Infantil poseen y además saben utilizar. Los niños son productores de imágenes mentales y aportan al llegar a la escuela una serie de conceptos abstractos potentísimos, incluso de carácter cronológico o histórico. Así recursos como la utilización de relatos, cuentos, representaciones o juegos autónomos resultan adecuados para la enseñanza de las nociones temporales (tanto básicas como históricas).

Es preciso señalar que la noción de tiempo es más compleja y difusa que la de espacio, pues resulta aún menos tangible u observable, y su construcción es más tardía. Además, tiempo y espacio constituyen un todo indisociable y no puede comprenderse el tiempo si no es en relación al espacio, y se perciben conjuntamente a través de los cambios que observamos tanto en nuestro cuerpo como en nuestro entorno.

### **2.5. Importancia de los cambios, en especial de los cambios rítmicos, en la adquisición de la noción de tiempo.**

Comprender los cambios y los distintos ritmos que tienen lugar en nuestro entorno resulta útil a la hora de construir y afianzar las nociones de espacio y tiempo, puesto que la relación espacio-tiempo constituye el eje en el que insertamos hechos, situaciones y acontecimientos que suceden a lo largo de la vida. Por ello, el ámbito del conocimiento del medio natural y social contribuye a la estructuración lógico-matemática y a la estructuración espacial y temporal.

El niño construye sus primeros conocimientos sobre los cambios al actuar sobre los objetos y al ver como éstos reaccionan. La fuente del conocimiento físico está en la interacción entre el cuerpo del niño y el objeto exterior, por lo que las actividades motrices en las que manipula objetos provocando cambios de distinta índole están íntimamente ligadas al proceso cognitivo de dominio del espacio y del tiempo.

Kamii (1983) propone una clasificación de las actividades en tres grupos, que se pueden trabajar fácilmente en el aula: (1) actividades sobre el movimiento de los objetos, (2) actividades sobre las transformaciones internas de los objetos, y (3) actividades intermedias o mixtas.

Tipo I: Actividades sobre el desplazamiento de los objetos. El papel de la acción del niño es primario pues hay una correspondencia directa e inmediata entre la forma en que realiza la acción y el resultado, que dependerá de diversos factores (la fuerza aplicada, la forma, la masa, el tamaño, el rozamiento...) Existen diversas acciones que los niños realizan sobre los objetos para conseguir que se muevan, como empujar, rodar, deslizar (hacer deslizar objetos por un plano inclinado, por ejemplo), tirar/lanzar/arrojar (lanzar una pelota por el aire, contra el suelo, contra la pared, dejar caer (soltar semillas de diversos tamaños para tratar de que entren en recipientes de diferentes tamaños, etc.), soplar (como los casos de empujar y hacer rodar, pero en vez de empujar directamente, el niño empuja el aire que empuja el objeto; la acción de soplar puede realizarse con el tubo de un bolígrafo, con pajitas, sorber/chupar/aspilar (con una pajita pueden descubrir como aspirar agua), arrastrar (arrastrar objetos tirados con cuerdas), hacer oscilar un péndulo, hacer girar (dar vueltas a un objeto atado a una cuerda).

1. Tipo II: Actividades sobre las transformaciones en los objetos. El niño manipula elementos de un sistema tal que los resultados de su acción no son tan inmediatos ni tan claros. Al mezclar sustancias, por ejemplo, no pueden hacer variaciones en su acción como cuando tiran una pelota con más o menos fuerza. En este caso, la observación es primordial y la acción del niño sobre los elementos secundaria. En este tipo de actividades podemos preparar disoluciones (sal en agua, azúcar en agua, leche en agua, etc.) u otras mezclas (agua y jabón para hacer espuma o pompas, mezclar pinturas para obtener diversos colores, mezclar agua y polvo de arcilla para hacer cerámica, etc.), los cambios en el estado de la materia (hacer cubitos de hielo y ver cómo se derriten, etc.),

los cambios químicos propios de la cocina (cocer huevos hasta que se endurecen, preparar masa de pan e introducirla en el horno, etc.)

2. Tipo III: Actividades intermedias (mixtas) Son actividades que presentan aspectos comunes a ambas, en las que el niño manipula elementos de un sistema para que estos interaccionen, pero los cambios vienen determinados por las propiedades de los objetos y no por la acción del niño. Por ejemplo, el que un clavo se hunda en el agua y un corcho flote depende de sus densidades. En este caso encontramos acciones como hacer fluir/verter/derramar (observar el comportamiento del agua al fluir por el embudo y probar lo que ocurre con otros elementos, por ejemplo arroz, o descubrir si un suelo filtra el agua o no), cribar, juegos de sombras (con una lámpara producirán sombras de objetos pequeños), juegos con espejos, juegos con la lupa, tocar objetos con un imán, etc.

En la familia se perciben multitud de cambios que favorecen la aparición e interiorización de las nociones espacio-temporales. Por ejemplo, cada miembro tiene una edad distinta, lo que implica fiestas familiares como la celebración de cumpleaños, que permiten situar puntos en el tiempo vivido. Así, se pueden trabajar estas nociones a partir de elementos cotidianos de la familia y la vivienda, como:

- miembros de la familia: padre, madre, hermanos/as, abuelos/as...
- rutinas y horarios familiares,
- la estructura de la vivienda: dependencias (dormitorios, cocina, cuarto de baño...) y situación relativa,
- ubicación de la vivienda (calle, número, piso...),
- los vestidos: tipos según el sexo, según la parte del cuerpo, según las estaciones,
- los alimentos: procedencia según tiendas (panadería, carnicería, frutería...), alimentos según la temporada...
- los animales que viven con nosotros (mascotas), ciclos de vida (por ejemplo con los gusanos de seda)...

El docente de Educación Infantil tiene pues muchas formas de conseguir que aspectos tales como frecuencia, regularidad, simultaneidad, sucesión, duración, velocidad o distinción entre presente, pasado y futuro acaben por comprenderse.

### **Descripción de la segunda propuesta didáctica: “Árbol genealógico familiar”**

Esta actividad, consiste en proponer a los niños que realicen un árbol genealógico de sus respectivas familias, es decir, un cuadro descriptivo que muestra las relaciones, orígenes y descendencia de una familia. En principio resulta suficiente que aparezcan ellos mismos, sus hermanos/as, su padre y madre y sus abuelos/as, aunque también puede ampliarse (incluyendo tíos/as, primos/as...) en función de los intereses y capacidades del alumnado. Esta actividad permite ver el paso del tiempo a través de la propia familia, pues sobre los 5-6 años los niños suelen tener claro quién es mayor que quién.

Tras explicar a los niños qué es un árbol genealógico:

1. El niño dibuja en una hoja a sus familiares: padres, hermanos/as y abuelos/as. También se puede trabajar con fotografías de la familia, que suele resultar más realista, e implica a las familias de una manera activa a la hora de recopilar las imágenes. 2. Después recorta cada una de las figuras, señalando quién es cada uno, y escribiendo su nombre. 3. A continuación, se van pegando las figuras en una hoja, colocando en la

parte más alta a los abuelos/as, en medio al padre y la madre, y abajo a sí mismo y a sus hermanos/as. También pueden dibujar un árbol y se pegan las figuras en la copa del árbol. 4. Por último, para compartir con el resto de la clase el trabajo realizado, el niño contará las características de cada familiar: qué hacen, donde viven, cómo le ayudan, qué juegos o actividades comparten con él, etc.

### **3. AMPLIACIÓN DE LA PERCEPCIÓN Y COMPRENSIÓN DEL ESPACIO Y EL TIEMPO A PARTIR DE LA CALLE, EL BARRIO, EL PUEBLO O LA CIUDAD.**

Una vez que el niño experimenta y vive el espacio y el tiempo que crea su propio cuerpo, así como el espacio y el tiempo que existe entre él y los demás, a través de los espacios más próximos que se generan en sus entornos familiares (casa-vivienda) y escolares (colegio, aula), el niño en la etapa de Educación Infantil debe también descubrir un espacio y un tiempo más lejano a sus vivencias personales y que configuran otros grupos sociales de pertenencia que van más allá de la familia y la escuela, como son el barrio, su pueblo, su ciudad... y que constituyen el espacio y el tiempo en el que se deben desarrollar sus actitudes y valores cívicos. En definitiva, ese tiempo y ese espacio le permiten integrarse de lleno en la ciudadanía que le acoge.

El descubrimiento e integración en ámbitos espaciales y sociales amplios se empezó a estudiar en la primera mitad del siglo XX y corrió a cargo de psicólogos como Piaget (1973), Inhelder (1975) o Hanoun (1977) y también a cargo de geógrafos que inauguraron una escuela dentro de la geografía que desplazaba el foco de interés desde del territorio hacia el observador. Hacia el decenio de 1960 se desarrolló en la costa Oeste americana la geografía de la percepción y del comportamiento que adoptó este nombre porque ambos elementos están interrelacionados y se influyen mutuamente. Cuanto mejor conocemos un territorio mejor nos serviremos de él y dialécticamente, es a través del uso que vamos conociendo los lugares.

Dentro de este tipo de geografía, la identificación y la estructuración del entorno es una habilidad vital de los animales móviles. Como tales, los seres humanos utilizamos claves como: forma, color, movimiento, polarización de la luz, olor, sonido, tacto, sentido de la gravedad, campos eléctricos y magnéticos.

Esta identificación es necesaria:

- Para la supervivencia y un uso óptimo de este entorno.
- Sirve de marco de referencia y de organización de nuestra actividad. Influye mucho hasta en nuestras creencias y valores (es el reflejo de una sociedad compleja)
- Es el punto de arranque para buscar y lograr más información
- Posibilita una elección amplia en las decisiones de uso del espacio
- Es vehículo de nuestra seguridad emocional. Hay algunos lugares que tienen una estructura más legible que otros. Cuanto más legible y comprensible es un lugar mejor nos sentiremos.

En resumen y en sentido contrario: una imagen difusa y confusa bloquea la acción.

Atendiendo a estos puntos es de especial importancia que el docente de Educación Infantil sepa descubrir para el niño este nuevo espacio y tiempo que configura el ámbito rural y urbano: su calle, su barrio, su pueblo o su ciudad. Para conseguirlo, tendremos que introducir unas actividades en el aula que contemplen, a partir de unos objetivos

claros y concisos, unos contenidos, una metodología adecuada y unas actitudes y valores que estén íntimamente unidos entre sí.

Nuestro objetivo a trabajar será descubrir los elementos que están presentes en su entorno natural o en su calle, en su pueblo, en su ciudad... a partir de experiencias cotidianas, que vayan afianzando la comprensión de un espacio y de un tiempo cada vez más amplio.

Según Yi Fu Tuan (1982), miembro de la escuela geográfica de la percepción, en la estructuración mental del espacio vivido es determinante el desarrollo y la repetición de actividades que van lógicamente encaminadas a satisfacer las necesidades del individuo y además fomentan el trato reiterado con ciertas personas. En la vida cotidiana nos "apropiamos de determinados trayectos" que generan sentimientos de solidaridad o de antagonismo. Yi Fu Tuan los llama "Campos de Afecto": redes de afecto interpersonal que cristalizan en un marco físico y conforman un espacio propio.

Los contenidos a trabajar en nuestras actividades responden a la pregunta ¿Qué es lo que el niño tiene que descubrir en ese entorno que le integre física y emocionalmente en él?

Formularnos esta pregunta, es interrogarnos sobre qué contenidos disciplinares constituyen el medio natural, social y cultural (ver currículum oficial). Los que presentamos a continuación son amplios y genéricos. Cada docente deberá reflexionar sobre ellos y entresacar aquellos que se adecuen mejor al contexto social, cultural y espacial en el que educa. Reseñamos algunas de las múltiples preguntas posibles siempre partiendo de lo concreto, de lo medible y tangible. El paisaje rural o urbano y su entorno personal son los instrumentos concretos que nos permitirán descubrir fenómenos y procesos sociales o económicos demasiado abstractos para nuestros niños. Los contenidos disciplinares pertenecen a los siguientes ámbitos del conocimiento:

- **HISTORIA:** sociedades antiguas, medievales, industriales, tecnológicas... los trabajaremos a través de preguntas como: ¿cuáles son los edificios más antiguos que hay en tu calle?, ¿y en tu barrio o en tu pueblo?, ¿qué edificios piensas que son los más modernos?
- **ARTE:** arquitectura, escultura, pintura, las calles con sus edificios, plazas, jardines, parques, mobiliario urbano... Podemos descubrir los elementos artísticos con preguntas como: ¿crees que todos los edificios son iguales, o algunos tienen una forma y unos elementos que hacen que sean especiales?, ¿qué edificios religiosos conoces en tu ciudad: catedral, convento, iglesia, ermita...?, ¿y qué edificios civiles conoces: plaza mayor, palacios, escuela, ayuntamiento...?.
- **DEMOGRAFÍA:** movimiento natural de la población (clasificación por sexo, por edad...), movimiento migratorio (emigración, inmigración)... Podemos descubrir los elementos demográficos, con sus habitantes del barrio, del pueblo o de la ciudad, a partir de preguntas como: ¿qué edades tienen los niños que conoces?, ¿y hay también jóvenes y gente mayor?, ¿toda la gente que conoces es de tu mismo pueblo o ciudad? ¿Y si no lo es, de qué otros lugares han venido? ¿De dónde son los miembros de tu familia, qué edad tienen?
- **ECONOMÍA Y SOCIOLOGÍA:** trabajos, profesiones, servicios que ofrecen las instituciones, relaciones sociales... Podemos descubrir los elementos económicos y

sociales, con preguntas como: ¿conoces algunos médicos, políticos, panaderos, agricultores...? ¿En qué consisten sus trabajos?, ¿con su trabajo mantienen a sus familias?, ¿hay gente que ahora no tienen trabajo?, ¿cómo les podemos ayudar?, ¿qué te gustaría ser de mayor?, ¿cuál es tu medio de transporte preferido?, ¿qué comercios hay en la calle en la que vives?...

- **POLÍTICA:** administración e instituciones que gobiernan el pueblo, la ciudad... podemos descubrir la estructura política de su entorno, a través ¿cómo se llama los que gobiernan el Ayuntamiento?, ¿en qué consiste su trabajo?, ¿son siempre los mismos?
- **DERECHO:** qué normas regulan tu Comunidad. Todo grupo social tiene unas normas establecidas: en la familia, en la escuela y también en la comunidad rural o urbana a la que pertenezca. El niño debe descubrirlas para interiorizarlas en su formación cívica. Preguntaremos ¿Qué normas tienes que respetar cuando vas andando por la calle?, ¿y cuando subes al autobús?, ¿y cuando estás en el médico?...
- **ANTROPOLOGÍA CULTURAL:** Se pretende mostrar cuales son las señas de identidad propias de su cultura, mediante la vestimenta, vivienda, gastronomía, folclore, fiestas, costumbres... que el niño lo descubra a través de ¿qué fiestas celebras en tu calle y en tu pueblo?, ¿qué ropa vistes los días de fiesta?, ¿qué alimento es típico del verano y qué alimento es típico cuando celebras la Navidad?, ¿cómo se decora la calle cuando es una fiesta importante?...
- **GEOGRAFÍA FÍSICA:** hidrografía (ríos, lagos...), climatología (clima, secuencia de tiempos atmosféricos...), geomorfología (relieve), movimiento de rotación (día-noche), movimiento de traslación (estaciones del año), biogeografía (fauna-animales, flora, vegetación...), a través de: ¿cómo se llama el río de tu pueblo o de tu ciudad?, ¿está cerca el río de tu casa?, y si en tu barrio hay un parque: ¿cómo son sus árboles y qué animales corretean o vuelan por él?, ¿cómo cambia tu pueblo cuando es de día o de noche? ¿llueve a menudo? ¿te cambias de ropa para protegerte del frío o no es necesario?

Todos estos elementos están presentes en el entorno rural o urbano, que el niño tiene que descubrir. La calle supone un paso adelante en la conquista del espacio cada vez más complejo y alejado de su propio cuerpo. Es el primer escenario social donde la familia no es el único protagonista y donde la comunidad próxima inicia el proceso de socialización. Es un ámbito privilegiado donde se preserva la memoria de la comunidad (fiestas, recuerdos familiares, monumentos, placas conmemorativas, el nombre de la calle...), y se accede a posibles ejemplos de igualdad y de diversidad (personas enfermas, con discapacidad, muy ancianas...). Un medio que puede ser aprovechado para que los niños se inicien en conductas de respeto, cuidado y conservación del medio ambiente (de los Reyes, 2011).

Y para ello, tenemos que formularnos una segunda pregunta: ¿Cómo enseñarles a descubrir este mundo? A través de metodologías por descubrimiento, activas, interdisciplinarias en donde interactúen todos estos conocimientos y de manera experiencial, basados en la implicación del niño, que a su vez le produzcan bienestar. Es decir, que toda estrategia de enseñanza/aprendizaje debe contar con metodologías, que contengan una gran carga afectiva, en una doble dirección: en primer lugar entre el educador y el educando y, en segundo lugar, entre el educador y la materia que vaya a desvelar al niño (Pastor, 2004).

Estos elementos naturales, sociales y culturales presentes en el entorno, son integrados en nuestro interior a través de la percepción y la experiencia, produciéndose una imagen, que es lo que denominamos “mapa mental”.

En la formación de esta imagen, según esta teoría, concurren muchos factores que se organizan como filtros en varios planos. Estos son: el territorio conocido directa o indirectamente, los filtros sensoriales (vista, oído, etc.), las características psicológicas (como el sexo, la actitud abierta, curiosa o no, etc.), las características culturales y económicas de la familia y la memoria. La información percibida y cargada de significados culturales es recibida, seleccionada, codificada, reducida, elaborada, almacenada, retransmitida y utilizada. Nosotros podemos intervenir en todos los filtros o planos y en todas estas acciones para acelerar o mejorar la construcción de esta imagen. Tendremos que crear situaciones de enseñanza-aprendizaje en las que haremos intervenir: la sensación, la percepción, el recuerdo, el razonamiento, la solución de problemas, el juicio y la evaluación.

Una propuesta de actividad para trabajar con los niños de Educación Infantil es la representación de un “mapa mental” de un espacio conocido. Ese “mapa mental” reflejará un itinerario. Será el dibujo que represente el camino de su casa a la escuela, o el recorrido realizado por su barrio, por su pueblo o su ciudad. Basamos esta actividad en las directrices que se derivan de las investigaciones sobre la percepción y conocimiento del entorno llevadas a cabo por Piaget.

Piaget y su colaboradora Inhelder (1947) estudiaron en la primera mitad del S. XX el desarrollo del conocimiento del medio que incluye toda una serie de conceptos relativos al espacio, que ya se han tratado en los apartados anteriores, como: el desarrollo de la imagen corporal, el espacio ocupado por el niño, la orientación en el espacio y la localización de objetos en el espacio cercano. Piaget trató asimismo la medida y esquematización del espacio más lejano, la comprensión de espacios de diferentes escalas geográficas y la aparición de conceptos e ideas sobre lugares remotos.

Según Piaget, evolucionamos en etapas que acompañan el desarrollo cognitivo (etapas intuitiva, operaciones concretas y operaciones formales) y que también se aplican a las nociones descritas. Así, en la primera etapa tenemos una percepción del espacio y de las relaciones espaciales, subjetiva y basada en nuestro cuerpo, es el espacio vivido, topológico o enactivo. El cuerpo y el movimiento que nos está permitido es el elemento de referencia. El niño solo comprende el entorno físico si lo ha experimentado prácticamente. Estas son las pautas que han guiado las formas de intervención en las partes I y II. En esta etapa también se produce el reconocimiento y expresión de los itinerarios habituales. Según Piaget la representación mental es muy restringida (una calle, o una calle y una plaza), falta la escala, la dirección y la orientación, por lo tanto está desestructurada. Es icónica y emotiva. Puede llegar hasta los 6, 7 años o más.

En la segunda etapa que puede llegar hasta los 14 años que podríamos llamar del espacio percibido o proyectivo, proyectamos nuestra medida y la experiencia del espacio que tenemos de nuestro cuerpo, solo de forma concreta. Podremos representarnos medidas y direcciones solo si las vemos, pero la representación es más amplia y más estructurada, se mejora la escala y la orientación.

En la última etapa del espacio concebido o euclidiano (después de los 12 años), ya podemos representar mentalmente los espacios, las distancias, y las relaciones entre

objetos y lugares en el espacio, cercano y lejano. Podemos utilizar referencias espaciales abstractas y objetivas. Usaremos coordenadas y referencias y signos convencionales.

Desde los años setenta este rígido esquema se ha visto sometido a críticas y aportaciones más recientes siguiendo las pautas generales de Vygotsky. Actualmente se considera que la capacidad de comprender el espacio es el resultado conjunto del proceso madurativo del niño y de sus experiencias. Autores como Siegel, White o Millar complementan con sus teorías la de las etapas universales. Según sus investigaciones, el niño utiliza los elementos externos y la memoria como los adultos.

Millar (en Rivero y Gil, 2011) realiza una síntesis de la teoría de las etapas y de los estímulos. Así la codificación externa completaría o conviviría con la interna. Simplemente con la edad se usa mejor la información que viene de fuera. Es lo que se llama la “codificación sinestésica” o memorización del movimiento. La sinergia de todos los sentidos hace que redunde la información y se produzca la comprensión del espacio a través de “un proceso activo y convergente de interrelación”.

Siegel y White (en Rivero y Gil, 2011) concluyen también que existe una secuencia de conocimiento del espacio que pasa por diferentes fases. Así el niño primero reconoce lugares destacados que llamaremos hitos, después, puede pasar a organizarlos secuencialmente en rutas o itinerarios, finalmente coordina hitos y rutas que estén estrechamente vinculados para generar mapas mentales.

Con el paso del tiempo, aumenta la cantidad de elementos, ya sean lugares o rutas, que el niño es capaz de retener en la memoria, y su capacidad de procesamiento, por lo que la comprensión del espacio se puede hacer progresivamente más compleja. Se acepta habitualmente que los niños, al igual que los adultos, toman referencias externas para orientarse y que cuanto más familiar o más cercano es un objeto más fácil será que se convierta en una referencia externa para el niño en su orientación.

Por tanto, se constata que el niño de Educación Infantil es capaz de interiorizar recorridos e itinerarios didácticos, desde los más próximos a los más lejanos, y todo ello queda plasmado visualmente cuando lo dibuja, representando su mapa mental. Y para guiar este itinerario o ruta, se ayuda de referencias externas, que han sido muy estudiadas, desde la geografía de la percepción, y en especial por Lynch, en su obra *The Image of the City* (1962). Lynch destacaba los elementos del paisaje, que una vez interiorizados, nos permiten a todos configurar nuestra visión particular de la ciudad, nuestro mapa mental (Alcaraz, 2004):

-HITOS: Elementos singulares, fácilmente identificables y que nos ayudan a orientarnos en el conjunto de la ciudad. Nos indican que no nos hemos salido de la ruta deseada. Son de varios tipos. Pueden ser visuales por su gran altura o textura especial. También pueden ser de valor simbólico, bien de tipo cultural. (Es decir, compartidos por toda la sociedad). O bien personal, importantes para el individuo y un grupo restringido. Los lugares, espacios y edificios se cargan de emociones, sentimientos, afectos, desafectos, alegrías, dolores porque en esos sitios han sucedido eventos o fenómenos y/o porque individuos, grupos o naciones enteras los han convertido en símbolos es decir los han cargado con valores ideológicos y políticos y han desarrollado en ellos prácticas sociales relacionadas con ellos.

-EJES O VÍAS: Elementos lineales y ejes de circulación y movimiento. Se caracterizan por la continuidad, la dirección y la escala. Por ejemplo: calles, avenidas, autovías...

-NODOS: Puntos o lugares estratégicos en lo que se puede entrar, focos intensos de actividad entre los que se desplaza uno. Pueden ser intercambiadores, transbordos, puntos de ruptura de comunicación, o concentraciones de gente o actividad. Por ejemplo: una estación de autobuses o trenes...

-ZONAS O DISTRITOS: secciones medianas o grandes de la ciudad con carácter homogéneo por sus características físicas o sociales.

-BARRERAS O BORDES: Elementos lineales que se perciben como barreras o referencias laterales. Se caracterizan por su continuidad y visibilidad. Por ejemplo: las vías del tren, un río, una muralla...

### **Descripción de la tercera propuesta didáctica: “Organizar un itinerario o ruta didáctica”**

Organizaremos un itinerario o ruta didáctica, en la que se integren de manera interdisciplinar los aspectos que el niño de Educación Infantil tenga que descubrir. Para ello, programaremos la actividad en tres pasos:

1. Antes de realizar el itinerario o en días anteriores, en la clase, el maestro dará una explicación previa sobre la tarea a realizar: un mapa mental de una parte pequeña del territorio fruto de una salida. Presentará y se fijará en los lugares más significativos que van a visitar.

2. Un día señalado organizará un itinerario didáctico por la calle, el pueblo o la ciudad que no durará más de una hora siguiendo las normas propias de una salida con niños de corta edad (supervisores, descansos, refrigerio, etc.). Justo antes de salir señalaremos en un reloj analógico grande (que exista o que habremos construido en días anteriores) la posición de las manillas. Haremos hincapié en la aguja de los minutos. Durante el camino, el maestro fijará la atención de los niños sobre los elementos más significativos: Ayuntamiento, iglesia, parque, río, palacio, niños jugando en la calle, señales de tráfico, mobiliario urbano, comercios y tiendas, estatuas... Para ello proponemos algunas actividades posibles:

a) En dos o tres puntos del recorrido se sentarán los niños y dibujarán alguno de estos elementos que tenga importancia visual y/o cultural. b) Se pedirá a un niño o niña lo describa y los demás opinarán y añadirán sus comentarios. c) Después se tomarán fotos si es posible. El profesor y los niños. d) Siempre que no haya peligro los niños medirán con sus cuerpos el ancho de una calle o de un lugar. Se comparará el número de cuerpos necesario y se anotará. Se tomará una foto. e) En estos puntos se mirará y comentará la posición de la manilla de los minutos de un reloj de pulsera grande.

3. Tras realizar el itinerario, de nuevo, en la clase, tras un descanso o al día siguiente, el maestro propondrá a los alumnos que realicen el dibujo del itinerario que han visitado en un papel continuo, pegando los dibujos y las fotos. Comentarán el recorrido entre todos y añadirán todo lo que recuerden del entorno desde el punto de vista ambiental, como presencia de vegetación, agua, animales, coches, ruidos, olores, etc. Primero lo verbalizarán y luego pintarán esos elementos y sensaciones mediante trazos, colores y/o iconos. También podrán pegar objetos, hojas y/o construcciones y objetos ligeros.

4. Después de pocos días se pedirá a cada niño o niña que realice su propio mapa mental en una hoja personal.

### CONCLUSIONES

El desarrollo de este artículo ha permitido trabajar en grupo colaborativo a profesores universitarios procedentes de formación disciplinar tan diferente como geografía, historia, física y biología que tomando como núcleo organizador la adquisición de las dimensiones espacio temporales en el niño, han podido confluír en la elaboración de unas propuestas didácticas que permiten al maestro de educación infantil, introducir en su trabajo en el aula las nociones de espacio y tiempo. Hemos presentado algunas propuestas didácticas sobre cómo es posible trabajar conocimientos relativos a las nociones de espacio y tiempo en las aulas de infantil de manera que los niños lleguen a tomar conciencia de estas coordenadas. Los fundamentos científicos y didácticos que preceden a las propuestas didácticas permitirán al maestro comprender su esencia y significado, permitiendo en consecuencia variaciones y adaptaciones al contexto del aula, centro educativo, barrio, pueblo o ciudad. De hecho, en una primera aproximación a los resultados obtenidos por maestros que las han llevado a la práctica, nos permiten asegurar la validez y viabilidad de las propuestas didácticas elaboradas; en situaciones tan diferentes como medio rural o urbano, colegio público o privado, las propuestas planteadas han podido desarrollarse de modo óptimo. Asimismo, en el contexto de las fundamentaciones más teóricas se pueden encontrar muchas sugerencias de actividades que no están desarrolladas con el nivel de las tres centrales, pero que el maestro puede aplicar en las aulas de infantil sin mucho esfuerzo de elaboración. Las tres propuestas didácticas que tienen como eje conductor las dimensiones espacio y tiempo, si bien no presentan la estructura de una unidad didáctica, con todos sus elementos definidos, presentan una consistencia y coherencia interna que permiten presentarlas como un proyecto global a desarrollar con los niños durante un periodo de tiempo. No obstante, también es posible llevar a la práctica cada una de las partes de modo independiente. Nuestro grupo de trabajo se propone hacer un seguimiento más fino que permita valorar y cuantificar los resultados obtenidos por maestros que las hayan aplicado. Esto nos permitirá retroalimentar las propuestas didácticas para mejorarlas y, de este modo introducir procesos de investigación-acción que ofrezcan al maestro nuevos materiales expertos para mejorar su trabajo en el aula y desarrollarse a nivel profesional. Es voluntad de los autores dar continuidad a este estudio y poder presentar más adelante un análisis de resultados más elaborados.

### **BIBLIOGRAFÍA:**

- ALCARAZ MONTESINOS, A. (2004): El espacio geográfico y su tratamiento didáctico, en DOMÍNGUEZ, M<sup>a</sup> C. *Didáctica de las Ciencias Sociales*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- BENLLOCH, M. (1991): *Ciencias en el parvulario*. Madrid: Paidós.
- CALVANI, A. (1999). *Il bambino, il tempo e la storia*. Florencia: Nuova Italia.
- CUENCA, J. M. (2008). La enseñanza y el aprendizaje de las Ciencias Sociales en Educación Infantil, pp. 290-313, en *Didáctica de las Ciencias Sociales*. Currículo escolar y formación del profesorado.
- DE LOS REYES LEOZ, J. L. (2011). Didáctica de las Ciencias Sociales: vida cotidiana, conocimiento de sí mismo y autonomía personal, en RIVERO, M<sup>a</sup> P. (coord.) *Didáctica de las Ciencias Sociales para Educación Infantil*. Zaragoza: Mira Editores.
- EGAN, K. (1994). *Fantasia e imaginación: su poder en la enseñanza*. Madrid: Morata.
- INHELDER, B. (1975). *Aprendizaje y estructuras del conocimiento*. Madrid: Morata.
- HANOUN, H. (1977). *El niño conquista el medio*. Buenos Aires: Kapelusz.
- KAMII, C. y DE VRIES, RH. (1987). *El conocimiento físico en la educación escolar*. Madrid: S. XXI.
- LE BOULCH, J. (2001). *El cuerpo en la escuela en el siglo XXI*. Barcelona: Inde Publicaciones.
- LYNCH, K. (1962). *The Image of the City*. Cambridge, Mass.: MIT Press
- MORENO MARTÍN, M<sup>a</sup> C. (2000). Estrategias didácticas para la percepción espacio-temporal a través del descubrimiento del medio social y cultural en Educación Infantil. En GONZÁLEZ J.L. y MARRÓN M.<sup>a</sup> J. (Eds.) *Geografía, Profesorado y Sociedad*. Murcia: AGE, Univ. De Murcia.
- PASTOR BLÁZQUEZ, M<sup>a</sup> M. (2004). Estrategias y métodos didácticos para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Sociales, en DOMÍNGUEZ, M<sup>a</sup> C., *Didáctica de las Ciencias Sociales*. Madrid: Pearson Prentice Hall.
- PIAGET, J. y INHELDER, B. (1947). *La représentation de l'espace chez l'enfant*. París: PUF.
- PIAGET J. (1973). *La representación del Mundo en el niño*. Madrid: Morata.
- PIAGET, J. (1978). *El Desarrollo de la noción del tiempo en el niño* Méjico: FCE.
- POZO, I. (1985). *El niño y la historia*. Madrid: MEC.
- RIVERO GRACIA, M<sup>a</sup> P. y GIL ALEJANDRE, J. (2011). Pensar y expresar el espacio en el aula de infantil, en RIVERO, M<sup>a</sup> P. (coord.) *Didáctica de las Ciencias Sociales para Educación Infantil*. Zaragoza: Mira Editores.
- TONDA, E. M. (2001). *La didáctica de las Ciencias Sociales del profesorado de Educación Infantil*. Alicante.: U. Alicante.
- TREPAT, C.A.; Comes, P. (1998). *El tiempo y el espacio en la didáctica de las Ciencias Sociales*. Barcelona: Graó.
- VAQUETTE, S. (1996). *Juegos para descubrir la Naturaleza*. Madrid: Narcea.
- VEGA, S. (2006). *Ciencia 0-3: Laboratorios de ciencias en la escuela infantil*. Barcelona: Graó.
- VEGA S. (2012). *Ciencia 3-6: Laboratorios de ciencias en la escuela infantil*. Barcelona: Graó.
- VIGOTSKY, L.S. (2007). *Pensamiento y Habla*. Buenos Aires: Ediciones Colihue.
- YI FU TUAN (1982). *Segmented worlds and the self: Group life and individual consciousness*. Minneapolis: University of Minnesota Press.