

Pensamiento lógico

- 4 ¿Qué tipo de recursos didácticos utilizarías en un aula del 2.º ciclo de Educación Infantil para trabajar con los alumnos el pensamiento lógico, la medida y el cálculo? Plantea algunas actividades.

RESPUESTA

1. INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Los niños de Educación Infantil presentan un pensamiento intuitivo, realista y concreto, interpretan la realidad con la información que reciben a través de los sentidos. Se centran en un solo aspecto y pasan de un hecho particular a otro. De cualquier hecho pueden concluir otro que coincida perceptivamente, pero sin que haya relación lógica entre ambos.

El proceso por el cual el pensamiento de una persona se vuelve lógico o razonado no es un proceso rápido ni simple. Se necesita establecer una especie de diálogo intelectual con los datos que el medio ofrece para ir, por aproximaciones sucesivas, organizándolos mentalmente. En este sentido, el pensamiento no puede ser transmitido, aunque sí podemos y debemos facilitar su desarrollo.

Es importante para los niños comprender el concepto de cantidad y la necesidad de elegir una unidad de medida, aspectos imprescindibles para que los niños puedan desenvolverse en su entorno. En este sentido el currículo establecido para Educación Infantil en la **Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre**, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil, se especifica que en esta etapa los niños y niñas han de iniciarse en las habilidades lógico-matemáticas.

2. PERSPECTIVA ORGANIZATIVA

En relación con la **contextualización**, podemos decir que nos encontramos en un Centro Público de Educación Infantil y Primaria en una localidad a 20 km de la capital, con buenas comunicaciones con ésta. El centro cumple con la normativa que establece los requisitos mínimos de los centros que imparten enseñanzas de régimen general. La localidad nos ofrece centros culturales, bibliotecas, polideportivos...

Las familias que acuden al centro son de nivel sociocultural medio y en general están preocupados por la educación de sus hijos y participan activamente en la vida del centro.

En nuestra aula hay 21 niños, de 3-4 años, del 1.º nivel del 2.º ciclo de Educación Infantil, entre los cuales hay 4 inmigrantes de procedencia sudamericana.

Los niños de estas edades presentan unas **características** generales que debemos conocer para poder hacer una correcta planificación de nuestra labor educativa. Podemos destacar que:

- En el **ámbito cognitivo**, según Piaget, se encontrarían en el período preoperacional, caracterizado por la capacidad de representación y la inteligencia verbal. Aparece la función simbólica o capacidad de representación, lo que le va a permitir al niño establecer una nueva interacción con el medio desde el plano de la representación mental. Los rasgos principales del pensamiento infantil a estas edades son: yuxtaposición, sincretismo, egocentrismo, concentración, irreversibilidad...

- En el **ámbito afectivo y social**, y siguiendo a Freud, atraviesan la etapa fálica, que se establece entre los 3 y los 6 años y que se caracteriza por la zona del cuerpo donde se concentra la libido o energía sexual, en este caso, los genitales. Algunos de estos niños podrían atravesar los denominados «Complejo de Edipo», «Complejo de Electra» o «Complejos de Caín».

Basándonos en Wallon, se ubicarían en el Estadio del Personalismo (3-6 años) en la fase de imitación de modelos adultos, en la que los niños tratan de ganarse el afecto de éstos imitando sus gestos y actitudes. Entre otros autores que han estudiado el desarrollo afectivo del niño encontramos a Bowlby y su Teoría del Apego, basada en el establecimiento y mantenimiento de la proximidad entre el niño y su figura de apego. De acuerdo con ella, a partir de los 2 años, tiene lugar la etapa de formación de relaciones recíprocas, en la que la capacidad de simbolización permite al niño representar a la madre en su ausencia, entiende que las separaciones no son definitivas, y a partir de ahí comenzará a ser cada vez más autónomo y a buscar las relaciones con los otros. De ahí que juegue en pequeños grupos, comparta ya sus juguetes y realice sus primeros contactos sociales pasando bastante tiempo con los iguales.

A medida que progresan en su desarrollo intelectual y adquieren más recursos comunicativos, sus relaciones con los compañeros crecen, y se hacen más duraderas. Gradualmente, empiezan a formar pequeños grupos, homogéneos en cuanto al sexo, y determinados por intereses inestables o por el sexo de sus integrantes. El vínculo de relación es siempre el maestro, a quien quieren y por el que necesitan sentirse amados. Su relación con otros niños y niñas en el aula fortalece la identificación y asimilación de su pertenencia a un determinado sexo.

- En cuanto al **desarrollo del lenguaje**, alcanza ya un notable nivel de desarrollo. Se encuentran en la fase lingüística (1-6 años): entre los 3 y 4 años forma frases de 6 o más palabras, incluso llega a formar frases subordinadas, utiliza adjetivos, adverbios. El vocabulario aumenta a gran velocidad y existen pocos errores fonológicos. Es la edad del por qué, pregunta sobre todo tipo de contenidos; más que la explicación, le interesa la respuesta verbal del adulto. Se encuentra en el periodo preoperatorio, es egocéntrico, emplea el lenguaje en monólogos. Entre los 4 y los 6 años entran en un período de perfeccionamiento y aumento de la complejidad en la estructura y en vocabulario. El lenguaje adquiere una función más social, lo emplea en el juego con los demás, para reforzar sus acciones e ideas. Se puede decir que al final de este periodo el lenguaje es la forma de comunicación más potente.
- En lo que se refiere al **desarrollo moral**, y tomando como base a Piaget, la moral de estos niños es heterónoma: tienen criterios acerca de lo que es bueno o malo, pero no le son propios, dependen de los adultos que lo rodean; de ahí que reciba el nombre de moral de obediencia, ya que el niño actúa por respeto a los adultos y no por autoconvencimiento.
- En el **ámbito psicomotor**, entre los 3 y los 6 años los niños y niñas pasan por un periodo de desarrollo psicomotor importante, ya que en él se basará posteriormente su evolución intelectual y la maduración de su personalidad. Este periodo es muy importante para estimular las bases del movimiento, del pensamiento y de la motivación individual, previas a la introducción de estrategias más elaboradas, como serán la lectura y la escritura.

A su vez, la maduración y el aprendizaje favorecen su desarrollo psicomotor. Gradualmente pasan por un proceso de diferenciación de las distintas partes de su cuerpo, que lo integran en un todo más coordinado: el esquema corporal.

Su capacidad de atención va aumentando, se hace cada vez más sólida y consciente, y les ayuda a controlar progresivamente el cuerpo y a afianzar sus posibilidades manuales, de motricidad fina, que serán las bases de la escritura.

Como hemos podido comprobar, es muy importante que trabajemos con nuestros alumnos la lógica, la medida y el cálculo, pues además forman parte del currículo de la especialidad de Educación Infantil, establecido en la Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil. Por ello, nuestra propuesta se centrará en una temporalización anual, enumerando los objetivos que pretendemos que nuestros alumnos alcancen al finalizar el curso escolar, así como los contenidos que se abordarán a través de las actividades que enumeraremos más adelante, proponiendo diversos ejemplos para algunas de las unidades didácticas.

3. PERSPECTIVA DIDÁCTICA

Una vez que hemos visto dónde se enmarca nuestra propuesta, pasamos a concretar nuestra planificación didáctica.

Como acabos de mencionar, estos conceptos lógico-matemáticos aparecen reflejados en el currículo de la Educación Infantil, principalmente en el **área de Conocimiento del entorno**. El niño va a explorar el medio que lo rodea, y a través de esta exploración va identificando los objetos y materiales del entorno y descubriendo sus propiedades. Reconoce las sensaciones que le producen, se anticipa a los efectos de sus acciones sobre ellos, detecta semejanzas y diferencias, compara, ordena y cuantifica pasando así de la manipulación a la representación.

Esta relación se manifiesta no sólo en los objetivos de la etapa, sino también en los objetivos del área de conocimiento del entorno, reflejada en el anexo de la Orden anteriormente mencionada. Los objetivos relacionados con las habilidades lógico-matemáticas son fundamentalmente:

- Observar y explorar de forma activa su entorno físico, natural y social, desarrollar el sentido de pertenencia al mismo, mostrando interés por su conocimiento, y desenvolverse en él con cierta seguridad y autonomía.
- Representar atributos de elementos y colecciones, y establecer relaciones de agrupamientos, clasificación, orden y cuantificación, iniciándose en las habilidades matemáticas.

Las demás áreas se trabajarán en función de las unidades didácticas y centros de interés que estemos viendo en cada momento. De cualquier forma, el área de Lenguajes: comunicación y representación estará presente en nuestra propuesta, puesto que emplearemos el lenguaje informático, entre otros, para trabajar aspectos relacionados con la lógica, la medida y el cálculo. De igual modo, el área de Conocimiento de sí mismo y autonomía personal estará presente también a través de objetivos y contenidos relacionados con las sensaciones que experimentan con su cuerpo sobre las propiedades de los objetos (pesado, ligero), y a través del desarrollo de la afectividad y adquisición de hábitos de higiene, salud y esfuerzo, que están presente en todas nuestras programaciones.



Puedes incluir objetivos y contenidos de las otras áreas, a pesar de que ya se ha justificado en el párrafo anterior la presencia de las mismas.

Todos estos objetivos se concretan en unos **contenidos** que trabajaremos fundamentalmente a través de las actividades diseñadas. Entre estos contenidos, podemos destacar:

- Atributos de los objetos: color, forma, textura, tamaño, dureza.
- Percepción de atributos y cualidades de objetos y materias.
- Interés por la identificación y clasificación de elementos y objetos y por explorar sus cualidades, características...
- Cuantificación de colecciones. Aplicación del ordinal a pequeñas colecciones.
- Comparación, agrupamiento y ordenación de objetos en función de un criterio dado.
- Utilización del conteo como estrategia de estimación y uso de los números cardinales.
- Los números cardinales y ordinales, y operaciones.
- Cuantificadores básicos: todo, nada, algo, uno, varios, etc.
- Construcción de la serie numérica mediante la adición de una unidad.
- Nociones básicas de medida: grande, mediano, pequeño, largo, corto, alto bajo, pesado, ligero, etc.
- Utilización de comparaciones: más largo que, más corto, que, etc.
- Mediciones con diferentes unidades de longitud, capacidad y tiempo. Utilización de medidas naturales (mano, pie, paso, etc.). Estimación y comparación.
- Exploración e identificación de situaciones en que se hace necesario medir. Interés y curiosidad por los instrumentos de medida. Aproximación a su uso.
- Iniciación al cálculo con las operaciones de unir y separar por medio de la manipulación de objetos.
- Iniciación a la adición y sustracción con números.
- Resolución de problemas que impliquen soluciones sencillas.
- Identificación de formas planas y tridimensionales en elementos del entorno.
- Etc.

Estos contenidos están fundamentalmente relacionados con el bloque de «Medio físico: elementos, relaciones y medida», del área de Conocimiento del entorno. Tal y como indicamos con anterioridad, el resto de bloques y áreas se trabajarán de forma globalizada a través de los diversos centros de interés que estemos desarrollando en cada una de las unidades didácticas a lo largo del curso.

Además de trabajar estos contenidos, introducimos durante todo el curso otros que están estrechamente relacionados con la **educación en valores**, pues de este modo quedar reflejado en nuestra Programación de Aula y la Propuesta Pedagógica de Educación Infantil. Durante el curso escolar trabajaremos y fomentaremos:

- El pleno desarrollo personal y de las capacidades de nuestros alumnos.
- La educación en el respeto y en la igualdad de oportunidades entre hombres y mujeres y la no discriminación por razones de discapacidad.
- La resolución pacífica de conflictos.
- La formación para la paz.

- El respeto hacia los seres vivos y el medio ambiente.
- El desarrollo de la capacidad de los alumnos para regular su propio aprendizaje, confiar en sus aptitudes y conocimientos, así como para desarrollar la creatividad, la iniciativa personal y el espíritu emprendedor.
- El desarrollo de hábitos saludables.

Del mismo modo, entre las finalidades de la Educación Infantil que se establecen en la Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil, está: atender progresivamente al desarrollo afectivo, favoreciendo la creación de nuevos vínculos y relaciones, así como a que los niños y las niñas elaboren una imagen positiva y equilibrada de sí mismos y adquieran autonomía personal. Se facilitará el descubrimiento de las posibilidades del cuerpo y del movimiento y los hábitos de control corporal. Se promoverá el desarrollo de la comunicación y de la representación en distintos lenguajes, las pautas elementales de convivencia y relación social, así como el descubrimiento de las características físicas, sociales y culturales del medio (artículo 3.2).

Además de la educación en valores se incluye en nuestra propuesta, de una manera muy implícita, el inicio de los niños y niñas en las competencias básicas propias de la etapa siguiente. Entre estas competencias básicas destacamos aquéllas que tienen una mayor relación con el tema que nos ocupa:

- Competencia matemática.
- Competencia en el conocimiento y en la interacción con el mundo físico.
- Tratamiento en la información y competencia digital.
- Competencia para aprender a aprender.
- Autonomía e iniciativa personal.

Todos estos contenidos se concretan y se trabajan a través de las **actividades** educativas, previamente planificadas y secuenciadas. Para el desarrollo de la psicomotricidad fina y capacitación en las destrezas digitales y de movimientos que implican una mayor precisión, podemos destacar una serie de actividades que desarrollamos brevemente a continuación:

Para el desarrollo del pensamiento lógico durante el curso escolar llevaremos a cabo diferentes actividades como las que se detallan:

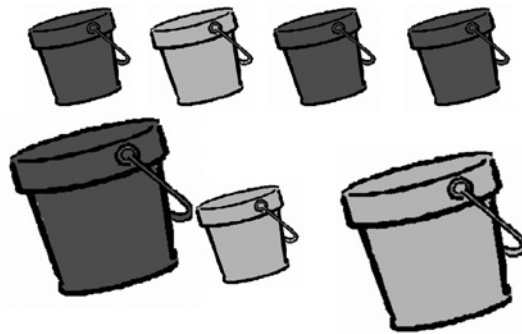
1. Les mostramos a los niños un objeto real, muy significativo para ellos (puede ser la mascota de la clase, una fruta... dependiendo de la unidad didáctica). Les pedimos que digan cosas sobre ese objeto que sean verdad. No les diremos nada hasta que no hayan terminado. Luego, iremos diciendo lo que cada niño ha dicho sobre ese objeto (lo hemos ido apuntando en la pizarra) y, entre todos, determinaremos si lo admitimos o no como verdad. Después jugaremos a lo mismo, pero diciendo cosas que son mentira.
2. Trabajaremos con otro objeto real. Se lo enseñamos y pedimos que digan lo que ven. Iremos apuntando en la pizarra todo lo que dicen. Cuando hayan terminado, les diremos que las afirmaciones son lógicas cuando todos pensamos que es verdad, o no son lógicas cuando todos pensamos que es mentira. Luego clasificamos las respuestas en lógicas y no lógicas.
3. Les invitaremos a que sobre un objeto digan:
 - Cosas que sean verdad para todos utilizando la palabra «sí».



Por ejemplo: «la regleta azul sí es más grande que la regleta marrón». Sería verdad para todos.
 - Cosas que sean verdad para todos utilizando la palabra «no».

Por ejemplo: «la regleta azul no es de color rojo». Sería verdad para todos.

- Cosas que sean mentira para todos utilizando la palabra «no».
Por ejemplo: «la regleta azul no es más larga que la negra». Sería mentira para todos.
- 4. Jugamos con conjuntos de objetos para trabajar los cuantificadores lógicos: todos, algunos, ninguno. A partir de un conjunto de regletas o bloques lógicos, presentados con anterioridad, los niños deberán expresar algo lógicamente, utilizando los cuantificadores anteriormente mencionados. Supongamos que hemos preparado dos triángulos rojos, tres círculos rojos y dos cuadrados rojos. Les preguntaremos por lo que ven. Cuando se hayan descrito los elementos que forman ese conjunto, empezaremos una frase que tienen que terminar de construir los niños, como por ejemplo: «todas las figuras»...; «algunas figuras»...; «ninguna figura»...
- 5. Partimos de un conjunto de objetos, como por ejemplo dos regletas azules y una blanca. Al lado de este conjunto, dejaremos la caja del resto de las regletas. Les iremos diciendo cosas sobre este conjunto y los niños tendrán que decir si es verdadero o falso lo que decimos. Por ejemplo: «todas las regletas son azules»; los niños dirían que es falso, y entonces les preguntaremos qué es lo que tendrían que hacer para que esa afirmación fuera verdadera, y tendrían que realizar esa acción. Después iremos variando los conjuntos y haciendo más afirmaciones para que los niños determinen su veracidad o falsedad y hagan las acciones necesarias para que esa afirmación se convierta en verdadera.
- 6. Seriaciones. Todas las seriaciones trabajan el pensamiento lógico, pues la lógica está en los razonamientos que establecen los criterios de la serie. En función de la unidad didáctica y el nivel podemos seriar diferentes objetos. Por ejemplo:
 - Para 3-4 años, en la unidad didáctica del cuerpo, haremos una fila seriando niños y niñas; la fila la irá haciendo uno de los alumnos dando las indicaciones precisas a sus compañeros, con nuestra ayuda, y se irán turnando los alumnos para que todos los niños hagan la serie.
 - Para 4-5 años, en la unidad didáctica de los alimentos, podemos realizar series con diferentes alimentos saludables, que previamente hemos clasificado en saludables y no saludables, como por ejemplo: fruta/lechuga/yogur.
 - Para 5-6 años, en la unidad didáctica de la Prehistoria, haremos seriaciones con diferentes objetos de esta época: dinosaurio/pintura rupestre/troglodita/cueva.
- 7. Clasificaciones. También en función de las diferentes unidades didácticas y niveles clasificaremos objetos en función de determinados criterios:
 - Para 3-4 años, en la unidad didáctica de la casa y la familia, clasificaremos diferentes objetos recortados de revistas y folletos publicitarios en función de la dependencia de la casa donde se suelen encontrar. Además podremos hacer un mural con estas clasificaciones. También se pueden clasificar estos diferentes objetos u otros en función de si son grandes o pequeño.
 - Para 4-5 años, en la unidad didáctica de la primavera, buscaremos en Internet diferentes fotografías de distintos paisajes, y los clasificaremos en función de si es un paisaje de: mar, valle, río, montaña...
 - Para 5-6 años, en la unidad didáctica del otoño, clasificaremos las hojas que nos han traído los alumnos en colaboración con las familias en función de su forma, buscando las formas parecidas y haciendo agrupaciones.

8. Para los alumnos de 5-6 años podemos trabajar el pensamiento lógico también a través de cuadros de doble entrada. Por ejemplo, en la unidad didáctica del verano, les presentamos un conjunto de cubos de dos colores diferentes, y tendrán que completar el cuadro de doble entrada:



grande		
pequeño		

Para trabajar la medida, podemos desarrollar las siguientes actividades:

9. Trazamos con cada niño un pie de cartón o cartulina, incluso varios, y les enseñamos a los niños cómo usar su propio pie para medir el largo de la clase, la distancia del baño a la puerta de la clase, de la mesa hasta la pizarra...
Podemos hacer lo mismo con la mano, para medir los palmos. Y realizar las mismas actividades a través de pasos.
10. Preparamos un cubo de agua y varias medidas, como tazas de medir, cucharas, vasos de plástico de diferentes tamaños, botes... También necesitamos recipientes grandes, como botellas de plástico transparente y embudos. En el rincón de las experiencias del laboratorio del centro (o en el patio) haremos que los niños hagan experimentos para ver cuántas tazas de agua se necesitan para llenar el recipiente grande, cuántas cucharadas para llenar una taza, etc.
11. Pintamos en una mesa del aula o preparamos una plantilla con líneas de un centímetro de separación. Numeramos las líneas de 1 cm, 2 cm... con la ayuda de los niños. Les damos a los niños varios objetos que midan un número exacto de centímetros (pajitas de beber, peines, tubos, regletas...). Los niños deben emparejar los objetos con las líneas para comparar la longitud. También pueden agrupar los objetos que miden lo mismo.
12. Cortamos tiras de papel de 1, 2, 3, 4... centímetros de largo (en función de la edad de los niños) y pedirles que la peguen en papel de regalo para hacer velas de navidad o de cumpleaños de distinta altura. Después le pueden añadir llamas con pinturas, lápices de colores, pintura de dedos o pinceles, papeles...

13. Con los alumnos de 5 años, podemos medir con un metro: pedimos a los alumnos que cojan un objeto del aula y lo presenten al resto de compañeros en la asamblea. Después dibujarán en un papel continuo el objeto y escribiremos lo que ha medido con la ayuda del metro.
14. En el rincón del juego simbólico, durante la unidad didáctica del mercado, tendremos montada una frutería, y los niños tendrán que realizar medidas pesando en la balanza frutas y hortalizas.
15. Colocaremos en la clase un metro gigante o un «mideniños», y cada mes nos mediremos todos, registrando la medida de cada uno en un papel continuo que situaremos al lado del mideniños.

Para trabajar el cálculo, llevaremos a cabo las siguientes actividades, entre otras:

16. Les pediremos a los niños que busquen una regleta equivalente a la unión de otras dos por los extremos. Por ejemplo: les damos una regleta verde claro y la unimos a la roja por un extremo, y le preguntamos «¿a qué regleta equivale?» (sería a la amarilla).
17. Realizaremos la misma actividad anterior pero ahora representamos las regletas en la pizarra, mediante tizas del color de la regleta. Entonces, para poder decir que las junten, lo vamos a representar a través del signo + y utilizaremos el signo = para buscar la regleta equivalente. También pondremos debajo de cada regleta el número correspondiente y los signos.
18. Con la resta haremos la misma actividad que con la suma, pero la pregunta será la siguiente, si seguimos con el ejemplo anterior: ¿qué regleta hace falta para juntar con la roja si queremos que equivalga a la verde clara? (sería la blanca).
19. Colocamos en una bandeja hasta 10 objetos (puede ser cualquier elemento de la clase, de los rincones, etc.). Les pedimos a los niños que de uno en uno cojan los que quieran (pero no todos), que los cuenten y que digan cuántos hay; pueden también escribir el número en la pizarra. Después nosotros les entregamos unos pocos más, el número dependerá de cuántos hayan cogido, pues no tendrán más que ocho, y se procederá del mismo modo: contarán los que les hemos dado y escribirán el número. Después han de contar cuántos tienen ahora que nosotros les hemos dado más, y también escribirán el número. Esta actividad puede realizarse cada día con un objeto.
20. Una variante es que repartan los objetos en dos bandejas (o dentro de aros, o en botes...); después de contar cuántos objetos hay en cada una de las bandejas y luego juntar todos los objetos y contarlos todos. Esta actividad sirve además para trabajar la descomposición de los números. Esta actividad se puede realizar también con los pinchitos: se colocan unos a un lado de la plancha y otros pocos al otro lado, cuentan los que hay a cada lado y luego todos juntos.
21. Cuando les planteamos el problema de que en un conjunto hay un número de objetos menor al que pone en la etiqueta de dicho conjunto, y le pedimos que lo arreglen, también les estamos introduciendo en la suma.
22. Colocamos un aro, una cartulina, o algo que nos sirva de marcador, encima de una mesa. Tenemos 10 judías pintas y 10 judías blancas. Los niños tiran las judías en la mesa y cuentan las pintas y blancas que han caído dentro del aro para ver qué combinaciones han salido.
23. Hacemos conjuntos con los propios niños. Por ejemplo, como estamos estudiando el 8, un niño hace de guía y tiene que ordenar a sus compañeros en conjuntos de 8.

24. Con las piezas de ensartar, se le pide a los niños que las clasifiquen por colores, y luego tienen que ir contando cada conjunto (de dos en dos conjuntos) para realizar sumas.
25. Bajamos al patio, y en el arenero le damos a cada niño un molde de arena y unos palitos. Cada niño tiene que hacer una tarta y colocar 3 palitos, por ejemplo, a modo de velas. Luego tienen que ir añadiendo velas de una en una e ir contando y verbalizando cuántas velas hay en cada momento.
26. En todas estas actividades se les debe ir pidiendo que vayan escribiendo los números en la pizarra, por ejemplo, en horizontal poniendo el signo $+$ e $=$ entre ellos, explicándoles qué significa cada uno de ellos. También se les puede decir que lo pongan de forma vertical, según cómo se trabajen estos aspectos en Educación Primaria.
27. Dar a cada niño un número determinado de pinturas, por ejemplo 7, e indicarles que tienen que regalar, por ejemplo 3, a un amigo, al que quiera. Comprobar con cuántas pinturas se ha quedado. Esta misma actividad se realizará con distintos objetos y con distintas cantidades todos los días.
28. Representar gráficamente esta operación: escribir el número de pinturas que tiene y debajo el número de pinturas que regala; escribir el signo de menos y la raya que simboliza el igual; escribir debajo la cantidad de pinturas que le han quedado.
29. Plantear diferentes problemas: como por ejemplo: en una cesta hay 5 manzanas y me como 1, ¿Cuántas quedan ahora en el cesto? Primero representar el problema con los utensilios del rincón de la casita, después gráficamente a través de un dibujo en la pizarra, y después a través de las operaciones con los números.
30. Comprobar que podemos restar sin tener que quitar o tachar los elementos, que podemos hacer magia: si tenemos escrito en la pizarra $9-4$, decirles que tenemos que contar desde el 4 hasta el 9 (comenzar a contar en el cuatro y para cuando digamos 9) mientras que vamos levantando los dedos: 5, 6, 7, 8 y 9: hemos levantado 5 dedos, por tanto, el resultado es 5. Ahora lo comprobamos tal y como lo hacíamos antes: le damos a un niño 9 bolitas de ensartar y tiene que regalar 4, al comprobar cuántas le han quedado para él, vemos que es 5: ;;;;MAGIA!!!

Además, podemos emplear diferentes programas informáticos que trabajan específicamente habilidades lógico-matemáticas, como «Aprende matemáticas con Pipo», «Clic», etc., y a través de páginas web que ofrecen actividades en línea para los más pequeños.

Estas actividades son planificadas en función de una **metodología** propia de la etapa en la que nos encontramos, que responde a una concepción constructivista del aprendizaje, en la que el alumno es el principal protagonista del mismo, mientras que el maestro pasa a ser un transmisor, acercador y facilitador del conocimiento.

Tal y como aparece reflejado en la Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre en su anexo II, los métodos de trabajo en esta etapa educativa se basarán en las experiencias, las actividades y el juego en un ambiente de seguridad, afecto y confianza, garantizando el respeto al ritmo de desarrollo de cada niño o niña.

Esta metodología responde además a una serie de principios que se derivan de las corrientes pedagógicas y psicológicas; estos principios en los que se basa nuestra intervención educativa son:

- Asegurar la construcción de aprendizajes significativos.
- Modificar los esquemas de conocimiento de nuestros alumnos.
- Partir de una intensa actividad por parte de nuestros alumnos.
- Intervención en un clima de libertad.

- Promover la creatividad.
- Tener en cuenta el interés del niño y sus motivaciones.
- Atender tanto a la dimensión individual como social de cada uno de nuestros alumnos.
- Fomentar el conocimiento directo e intuitivo de los objetos a través de los sentidos.
- Fomentar el juego como principal medio de aprendizaje a estas edades.
- Realizar una intervención educativa globalizada.
- Destacar la importancia de satisfacer las necesidades afectivas de nuestros alumnos.
- Fomentar la participación de las familias en la vida escolar.

En función de estos principios y estrategias metodológicas, los *alumnos* serán **agrupados** de diferentes formas, en función de las necesidades de cada una de las actividades planteadas con anterioridad. De este modo, distinguimos tres tipos de agrupamientos: gran grupo, pequeño grupo (juegos por parejas) y de forma individual.

En cuanto a la **organización del espacio**, decir que dadas las características de los niños de estas edades, hemos considerado más apropiado realizar una distribución del espacio por rincones o zonas de actividad, entre las cuales destacamos: la biblioteca de aula, el rincón de la expresión artística, el rincón del pensamiento lógico–matemático, el rincón del juego simbólico y el rincón del ordenador. De estos rincones, destacan principalmente, el de la lógica-matemática y el del juego simbólico, donde desarrollaremos varias de las actividades propuestas anteriormente y donde ubicaremos gran parte del material que emplearemos para ellas. Para los experimentos de medida que realicemos en el aula, podemos emplear un pequeño rincón de experiencias que tenemos ubicado en el laboratorio del centro, o bien en el patio y arenero de Educación Infantil.

Para estas actividades en los diferentes rincones se dedica un tiempo en la jornada diaria. Esta planificación de la jornada es de vital importancia, pues una buena planificación se volvería inútil sin una adecuada **organización temporal**, pues ésta favorece la adquisición de los objetivos previstos y la adecuada realización de las actividades. La jornada se distribuye en función de las necesidades de los niños, teniendo en cuenta los periodos de actividad, descanso y rutinas que debemos respetar en todo momento. Puesto que nos encontramos en un centro cuya jornada es continua, la distribución horaria es de 9 a 14 con un recreo de 30 minutos.

Para el desarrollo de la planificación que estamos proponiendo, es necesario contar con una serie de **recursos personales, materiales y ambientales**. En cuanto a estos últimos, ya hemos comentado con anterioridad que además de emplear el aula para el desarrollo de las actividades planificadas, utilizamos también la sala de usos múltiples y el patio de Educación Infantil. Entre los recursos personales destacamos principalmente los niños, los maestros que imparten docencia en nuestro grupo de alumnos (cuya coordinación es fundamental para el buen desarrollo de nuestra intervención educativa) y, especialmente, las familias, cuya colaboración y participación es esencial. Dentro de los recursos materiales señalamos: materiales para el desarrollo motórico sensorial, materiales para la observación, manipulación y experimentación, materiales que desarrollan el pensamiento lógico, materiales para la representación y simulación, materiales para el desarrollo de la comunicación oral y la representación gráfica, materiales para el desarrollo de la expresión artística, sin olvidarnos de la importancia del material de desecho y las nuevas tecnologías, destacando sobre todo el material específicamente matemático y aquel otro especificado en las actividades.

En relación con las nuevas tecnologías, éstas nos ofrecen la posibilidad de desarrollar destrezas lógico–matemáticas de una forma fundamentalmente lúdica y atrayente para los niños de estas edades, además de trabajar la destreza digital y la coordinación óculo-manual (fundamentalmente en el movimiento del

ratón). Por ello, tal y como hemos mencionado antes, se incluyen, en nuestra propuesta, diferentes actividades con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Del mismo modo, se han incluido también diferentes actividades relacionadas con la lectura y la escritura, siempre partiendo del interés del niño y la significatividad de las actividades propuestas. Debemos recordar que estas habilidades se trabajan siempre en función de las características y nivel madurativo de cada uno de los niños, realizando una enseñanza totalmente individualizada de estos aprendizajes.

Todos estos aspectos planificados en nuestra propuesta deben ser revisados y evaluados permanentemente. La **evaluación** se concibe como una reflexión activa de la realidad educativa, que nos permite recoger información que será utilizada para la toma de decisiones respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje. Atendiendo al marco legal, tanto la Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil como la Orden ECI/734/2008, de 5 de marzo, de evaluación en Educación infantil, establecen que los profesores evaluarán, además del proceso de enseñanza, su propia práctica educativa. Por tanto, nuestra programación incluirá, igualmente, las medidas oportunas para realizar la evaluación no sólo del proceso de aprendizaje de los alumnos, sino también de nuestra práctica educativa y de la propia unidad didáctica.

En lo que se refiere al proceso de aprendizaje de los alumnos, responde a las cuestiones «qué», «cómo» y «cuándo» evaluar. Tal y como establece la legislación vigente, la evaluación en esta etapa educativa será global, continua y formativa, siendo la observación sistemática la técnica principal del proceso de evaluación. Entre los criterios de evaluación, podemos destacar:

- Iniciarse en las habilidades matemáticas, manipulando funcionalmente elementos y colecciones, identificando sus atributos y cualidades, y estableciendo relaciones de agrupamiento, clasificación, orden y cuantificación.
- Utilizar los cuantificadores básicos.
- Reconocer los cardinales ordinales.
- Reconocer, utilizar y escribir la serie numérica para contar elementos.
- Iniciarse en las operaciones matemáticas básicas de adición y sustracción.
- Realizar seriaciones con objetos y números.
- Iniciarse en la estimación, comparación y medida de diferentes magnitudes.
- Distinguir y usar unidades de medidas naturales y convencionales.
- Utilizar instrumentos de medida.
- Etc.

La evaluación tendrá, además, un carácter **continuo**, ya que se llevará a cabo a lo largo de toda la acción educativa, proporcionando información al profesorado de manera permanente sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje, y permitiéndole ajustar su intervención. Como consecuencia de este carácter continuo, la evaluación será **formativa**, reguladora, orientadora y autocorrectora del proceso educativo, aportando información constante que permitirá mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa. El hecho de que en la Educación Infantil la evaluación haya de ser continua no excluye la existencia de una evaluación inicial y una evaluación final.

Como hemos mencionado anteriormente, la principal técnica que emplearemos para la evaluación es la observación directa y sistemática. Pero además, podemos emplear otros instrumentos como el diario de clase, el anecdotario, el juego, cualquier actividad de las que hemos planteado, etc.

En lo que se refiere al proceso de enseñanza, la evaluación tendrá también por finalidad verificar la adecuación del proceso de enseñanza a las características y necesidades educativas del alumnado y, en función de ello, realizar las mejoras pertinentes en la actuación docente. Por ello hemos establecido también unos criterios de evaluación sobre nuestra propia práctica educativa y sobre la propia planificación que hemos desarrollado:

- Hemos creado un clima acogedor y de afecto que invita a la imaginación y la fantasía.
- El lenguaje utilizado ha sido idóneo para la edad de los alumnos.
- Las actividades han sido adecuadas a la edad, motivadoras y lúdicas y generadoras de pensamiento.
- Hemos dado cabida a las propuestas de los niños.
- Se han trabajado las actividades de forma lúdica y globalizadora.
- Han aprendido lo programado.
- Hemos mantenido una actitud abierta y flexible, sin limitar la expresión espontánea de los niños.
- Los espacios y los tiempos han sido adecuados.
- Hemos dejado cabida a la creatividad de los alumnos.
- Hemos proporcionado materiales variados y motivadores que faciliten el aprendizaje programado.
- Hemos creado un clima que fomente el diálogo y la resolución de problemas.
- Hemos servido de modelo para los niños.
- Hemos sido objetivos a la hora de evaluar.
- Hemos tenido en cuenta la educación en valores a la hora de programar.
- Se ha ido llevando a cabo un registro, en donde hemos ido anotando el proceso de cada alumno.
- Hemos partido de los conocimientos previos de los alumnos para plantearnos los objetivos a trabajar.
- Hemos respetado los ritmos individuales, así como las características psicológicas de los niños.
- Se han tenido en cuenta las necesidades individuales y la atención a la diversidad.

En relación con este último criterio de evaluación, la legislación vigente establece que la intervención educativa debe contemplar como principio la **diversidad del alumnado**, adaptando la práctica educativa a las características personales, necesidades, intereses y estilo cognitivo de los niños, dada la importancia que en estas edades adquieren el ritmo y el proceso de maduración.

Por tanto, sabemos que, a pesar de que nuestros alumnos presentan unas características evolutivas similares, hay una serie de características individuales que debemos conocer y respetar, para actuar en consecuencia. Estas diferencias pueden ser debidas a diversidad de intereses, capacidades, ritmos, motivaciones, contextos socioculturales o familiares, y pueden influir en gran medida en el proceso de aprendizaje de nuestros alumnos.

La importancia de *atender a esta individualización* queda recogida tanto en la LOE como en el currículo de Educación Infantil. En nuestro grupo de alumnos no contamos con ningún alumno con *necesidad específica de apoyo educativo* (necesidades educativas especiales, altas capacidades ni integración tardía

en el sistema educativo español). Pero sí contamos con alumnos con **diferentes ritmos de aprendizaje**, con los que adoptaremos distintas pautas de actuación: Para los alumnos con dificultades y ritmo lento, variaremos los recursos, reforzaremos permanentemente sus logros, procuraremos crear un clima en el aula en el que el alumno no tema expresar sus dificultades, reforzaremos los contenidos actitudinales y procedimentales, y estableceremos actividades de refuerzo y de recuperación. Para los alumnos con un ritmo rápido, elaboraremos actividades de ampliación. En cuanto a los alumnos/as extranjeros/as, decir que el nivel de comprensión y expresión oral es muy bueno, puesto que tienen un alto conocimiento de la lengua castellana, sin mostrar dificultad alguna, y se encuentran perfectamente integrados.

En el aula se fomentará diariamente el respeto por las personas, independientemente de su sexo, raza, religión, etc.

4. PERSPECTIVA PROFESIONAL

Una vez que hemos desarrollado la perspectiva organizativa y didáctica, no debemos olvidarnos de la importancia de la perspectiva profesional en toda planificación didáctica.

Un aspecto relevante de nuestra actuación como tutores de un grupo de alumnos es la coordinación con el resto de profesionales de la enseñanza. De este modo, el currículo de la Educación Infantil establece que debemos coordinar el proceso de seguimiento y evaluación y la acción educativa de todos los maestros y demás profesionales que intervienen en la actividad pedagógica del grupo.

Del mismo modo, como profesionales de la enseñanza debemos cumplir con una serie de funciones que se establecen en la legislación vigente (artículo 91 de la LOE), bajo el principio de colaboración y trabajo en equipo, entre las que destacamos:

- La programación y enseñanza de las áreas.
- La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, así como la evaluación de los procesos de enseñanza.
- La atención al desarrollo intelectual, afectivo, psicomotriz, social y moral del alumnado.
- La información periódica a las familias sobre el proceso de aprendizaje de sus hijos/as, así como su orientación para su cooperación en el mismo.

En relación con este último apartado, la colaboración y participación de las familias en el proceso educativo es un aspecto esencial para desarrollar una buena intervención. En estas edades, la familia es especialmente importante en la educación del niño. Es necesaria la colaboración y coordinación entre la familia y el centro a fin de actuar de modo congruente, consensuando pautas de actuación conjuntas y coordinadas y estableciendo de común acuerdo los límites que habrán de circunscribir el comportamiento del niño. Para ello se establecen diferentes estrategias de información y de implicación y participación, pues tal y como hemos podido comprobar la lógica matemática interviene en actividades cotidianas, en las que las familias pueden participar desde casa.

5. CONCLUSIÓN

A modo de conclusión podemos resaltar que esta etapa es propicia para estimular las diferentes dimensiones que componen el desarrollo de los niños: físico, sensorial, intelectual, afectivo y social (artículo 3 de la Orden ECI/3960/2007, de 19 de diciembre, por la que se establece el currículo y se regula la ordenación de la Educación Infantil).

La dimensión intelectual en la Educación Infantil está encaminada a: impartir conocimientos elementales, formar vías de percepción (habilidad de observar, de examinar atentamente, de investigar los objetos con sus manos) y formar procesos sencillos de la actividad intelectual (capacidad para analizar, comparar y generalizar lo observado). En este período, la educación intelectual suele referirse a la educación sensorial, al desarrollo del lenguaje, al conocimiento de la naturaleza, la vida social y las nociones elementales de matemáticas, en cuanto que son elementos del mundo que los rodea. La lógica, la medida y el cálculo forman parte de la experiencia social de su entorno y es por esta razón por la que debemos trabajar estos contenidos durante toda la etapa de Educación Infantil, a través de las actividades propuestas, las cuales están encaminadas a alcanzar una serie de objetivos a través del aprendizaje de algunos contenidos relacionados con el lenguaje matemático.