

ORIENTACIONES METODOLOGICAS EN TORNO A LA ENSEÑANZA DEL NUMERO EN EL AULA DE PREESCOLAR.

LUISA CLEMENTE FUENTES
Maestra de Preescolar
Colegio Público de EGB de Guijo de Galisteo (Cáceres)

RESUMEN

El artículo recoge unas reflexiones en torno a la enseñanza que del número suele hacerse con bastante frecuencia en el nivel de Preescolar, y apunta la necesidad de cambiar determinadas actitudes en pro de una mejor captación por el niño de lo que es la numeración. Se propone el trabajar, especialmente de una forma manipulativa, una serie de conceptos cuya captación se considera previa a la idea de número. Se sugiere el introducir el alumno en el manejo de cuantificadores y se establecen unos pasos concretos a seguir en la introducción del número al preescolar. Finalmente, se aportan orientaciones metodológicas dirigidas a lograr un afianzamiento del concepto numérico en el alumno.

INTRODUCCION

"El criterio de posesión de un concepto no consiste en ser capaz de pronunciar su nombre, sino en poseerlo de un modo que permita clasificar nuevos datos de acuerdo con las semejanzas que sirven para formar dicho concepto" (SKEMP, 1986).

Se tiende con bastante frecuencia a iniciar al niño en el cálculo únicamente a base de técnicas, recetas y procedimientos que en muy poco tienen

en cuenta el provocar en el alumno ejercicios de “gimnasia mental” así como tampoco el buscar el desarrollo de las posibilidades lógicas que la mente del niño posee.

Todos estamos de acuerdo en que una de las tareas del sistema escolar consiste en introducir al alumno en el simbolismo aritmético formalizado, es decir en enseñarle, entre otras cosas, “cómo utilizar los símbolos escritos convencionales de la aritmética” (HUGHES, 1987). Pero los símbolos numéricos se utilizan en una variada gama de contextos. El concepto numérico es único pero la práctica que de él puede hacerse es variada, depende del contexto en el que se use (CASTRO, RICO Y CASTRO, 1987). De ahí la necesidad de enriquecer al niño en el mayor número posible de técnicas, habilidades y destrezas encaminadas al manejo de los números.

Existe una tendencia bastante arraigada entre los maestros/as de preescolar del empleo muy precoz de las cifras, bastante antes de haber enriquecido el campo de experiencias del alumno con esa variedad de técnicas, habilidades y destrezas a que acabamos de referirnos. En definitiva, un uso excesivamente formalizado del número sin que el alumno haya *interiorizado* previamente la idea del concepto numérico.

En efecto, si pensamos en los muchos contextos en que el número puede ser utilizado —medida, secuencia, recuento, orden, código, operaciones...— nos encontramos con que en el nivel de Preescolar se ha dedicado una primacía bastante grande a los contextos de “contar” y de “representación simbólica” de los números en detrimento de aspectos fundamentales como son los contextos de “cardinal”, “ordinal” y “medida”, entre otros (CASTRO, RICO Y CASTRO, 1987). Tiende a darse por supuesto que con que el niño cuente y escriba los dígitos ya tiene un dominio del concepto numérico. Es muy frecuente escuchar a las madres de los párvulos expresiones como esta: “mi hijo, con cinco años... y ya cuenta hasta cien”. El hecho de que el niño “recite”, lea e, incluso, escriba hasta cien no quiere decir, ni mucho menos, que haya captado la idea que esa sucesión de dígitos representa. Que el alumno sea capaz de reproducir los números oralmente, en la pizarra o en el papel no es más que un hábito verbal, un encadenamiento de palabras aprendidas de memoria o un buen ejercicio de adiestramiento manual.

Si olvidamos los otros contextos en los que el número puede ser utilizado estaremos introduciendo en el alumno una mala adquisición de los conceptos numéricos, aprendizaje muy deficiente que dará lugar a que más adelante el alumno saque a relucir la repetida *aversión* hacia las matemáticas. Buena parte del fracaso de esta materia en los Ciclos Medio y Superior radica precisamente en no haberse realizado un asentamiento adecuado de las bases de la lógica y del cálculo matemático.

De acuerdo con lo que acaba de ser expuesto parece necesario que el trabajo del concepto numérico en el nivel de Preescolar deba tener un enfoque bastante más amplio que el reducido a esos conceptos de “contar” y “escribir” los números. Debemos desechar la tendencia tan arraigada de imponer a los alumnos un excesivo trabajo formal con unos símbolos tan abstractos como son los números sin haberle hecho pasar previamente por una serie de experiencias que le asienten los cimientos necesarios para ello. El error quizás viene dado por el hecho de que los adultos “estamos tan familiarizados con el número y con lo que hacemos con él (por lo menos a nivel cotidiano) que simplemente lo damos por sentado” (LAWRENCE, 1882).

Para el asentamiento de ese cimiento el alumno debe trabajar una serie de estructuras conceptuadas que pasamos a referir seguidamente.

1. PRIMERAS ESTRUCTURAS CONCEPTUADAS A TRABAJAR CON EL ALUMNO DE PREESCOLAR.

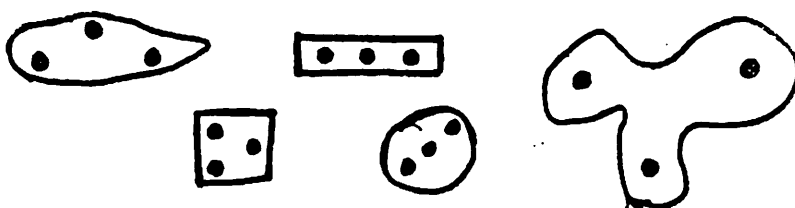
Comencemos por dotar a los alumnos de una serie de nociones que convenientemente dosificadas y entrenadas le permitan ir adentrándose en el manejo cuantitativo. En este sentido creemos imprescindible el trabajar *manipulativamente* una serie de conceptos considerados como previos a la iniciación del número y que pueden quedar sintetizados en cinco aspectos que pasamos a desarrollar. El orden a seguir en la puesta en práctica de los mismos no es la que aquí establecemos, debe seguir más bien un sentido paralelo.

PRIMERO: Se refiere a la práctica de las *CLASIFICACIONES*, actividad prenumérica básica que consiste en elegir un atributo determinado, por ejemplo el color, de un conjunto de figuras y separarlas en los diversos conjuntos que de acuerdo con ese criterio puedan formarse. Las etapas que deben seguirse en la realización de esta tarea fueron muy bien establecidas por Piaget e Inhelder: a) agrupación por parejas, b) agrupar más de dos objetos, y dejar parte sin clasificar, c) agrupar todos los elementos de un conjunto atendiendo a un criterio y d) realizar las operaciones anteriores con atributos más abstractos.

El mejor material a usar en este tipo de actividad es, aparte de todas las aportaciones de objetos usuales (chapas, botones, pinzas, semillas...) el constituido por los Bloques Lógicos de Dienes en cuya utilización no vamos a entrar puesto que se halla perfectamente desarrollada en algunos de los textos que citamos al final (DIENES, 1981 y ZIEGLER, SCHUMACHER y ZEROLO, 1983).

SEGUNDO: Desarrollar la actividad de *SERLIAR* en el niño es importante para establecer los cimientos numéricos en el alumno. Potenciar en éste la habilidad para colocar objetos de una forma ordenada, de acuerdo con un criterio previamente elegido (peso, color, tamaño...) prepara el camino para el trabajo más abstracto que tendrá que desarrollar posteriormente en los cálculos numéricos.

TERCERA: Hace referencia a la *INVARIANZA DE LA UNIDAD* (PIAGET, 1975). Con esta idea pretendemos que el niño capte como la unidad aunque cambie de *lugar* no lo hace de valor y que esto es lo mismo para cualquier número mayor de uno. Es decir se busca que el alumno asocie todas las figuras expuestas más abajo, al número tres.



Para conducir al alumno a esta adquisición aconsejamos una serie de orientaciones a seguir. Por un lado la de trabajar siempre manipulativamente, con materiales muy diversos y bajo formas de constelaciones muy variadas. Por ejemplo, partamos de cuatro cuadrados rojos y cuatro azules. Estableceremos con ellos una correspondencia para hacer que el niño capte la idea de que son coordinables ambos grupos de figuras. Colocaremos los cuadrados rojos de una forma concreta, encerrados en un diagrama y los niños han de colocar los azules en idénticas posiciones. Cambiaremos las posiciones de uno de los conjuntos interrogando seguidamente a los niños si sigue habiendo en este grupo el mismo número de cuadrados que antes. Repetiremos el ejercicio varias veces haciendo variar las posiciones, el número de elementos y el material a utilizar. Son también muy aconsejables introducirles seguidamente la manipulación con los materiales en alineación. Veamos un ejemplo,

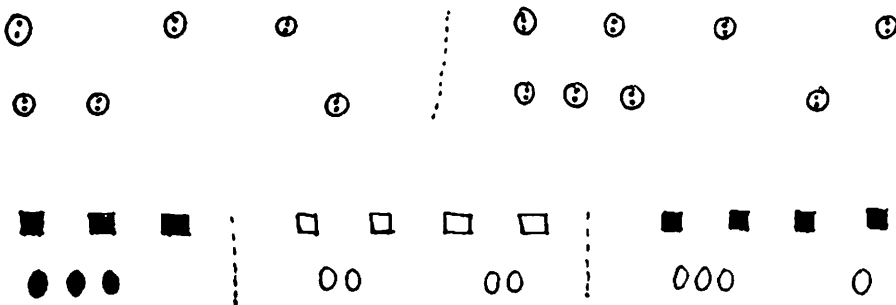
Partimos de 8 botones colocados así:



El profesor coge el primer botón de la segunda serie y lo coloca al final.

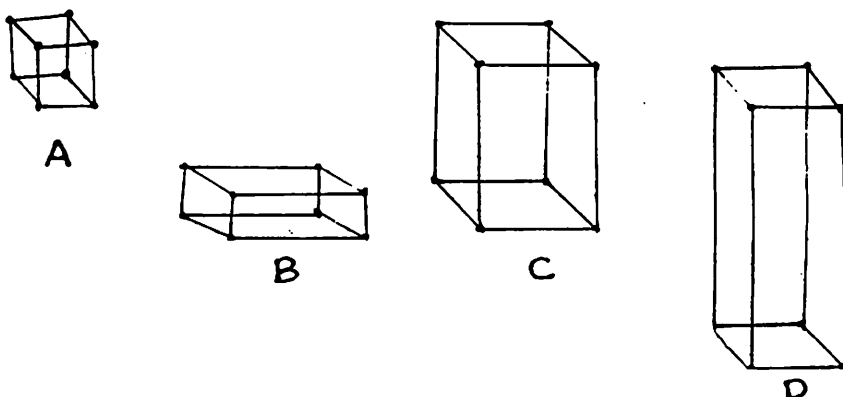


Interroga a los alumnos sobre si ha disminuido o aumentado el número de botones. Las respuestas de éstos pueden ser “igual” (buena captación del concepto), “menos” o “más” según se fijen, en estos dos últimos casos, en el último o primer botón de la serie colocada en la parte superior o viceversa en caso de la parte inferior. En caso de estas respuestas es preciso insistir más en el concepto mediante la presentación de otras variaciones.



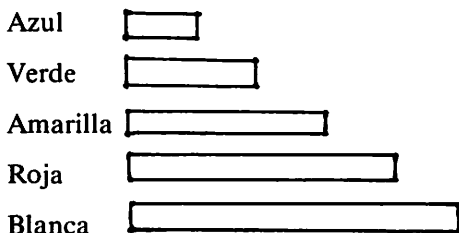
En el caso de estas últimas presentaciones las respuestas adecuadas a la pregunta “¿hay tantas chapas como cuadrados?” nos están indicando que el niño está perfectamente encaminado a la idea de la invarianza del número.

Es preciso afianzar aún más la idea de la invarianza mediante la utilización de cantidades discontinuas. Para ello aconsejamos el manejo de cuatro recipientes que pueden tener las siguientes formas:



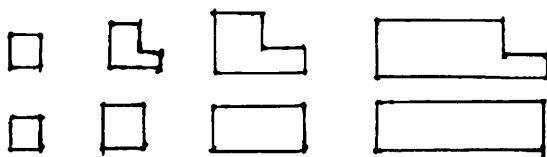
El A actúa como medida patrón que una vez lleno de agua, arena, etc. debe ser vertido por el niño en el recipiente B. Se interroga al niño sobre si la cantidad de este segundo envase es la misma que la del primero. En caso de respuestas incorrectas el alumno deberá repetir la experiencia las veces necesarias hasta lograr captar que la cantidad no se ha variado. Repetiremos seguidamente la operación con el resto de los envases y al final haremos pasar la unidad patrón de uno en otro.

CUARTA: Otro de los conceptos que consideramos indispensables trabajar manipulativamente antes de introducir al niño en el manejo numérico se refiere a lo que conocemos como *CARDINACION Y ORDENACION*, esto es la consideración de que el número es a la vez un cardinal y un ordinal. Para abordar esta cuestión consideramos muy apropiado trabajar la correspondencia, especialmente en torno al tamaño. Por ejemplo, entregamos al niño tres círculos (a medida que van manejándose en estas actividades le iremos entregando mayor número de figuras), uno de tamaño grande, otro mediano y otro pequeño. Le decimos que los ordene desde el mayor al más pequeño. Repetimos la operación con cuadrados. Seguidamente ha de colocar chapas en el camino que va del círculo grande al cuadrado grande; lo mismo con los medianos y con los pequeños. Podemos seguidamente trabajar con series de regletas:



Pedimos al niño que nos muestre la más larga, la más corta, la que está antes de la más corta, la que sigue a la más larga... Cambiamos la posición de dos de ellas y preguntamos al niño si están correctamente colocadas; le sugerimos que él mismo las coloque bien. Se las damos amontonadas y que él solo las ordene desde la más larga hasta la más corta y viceversa. Pedimos al niño que nos entregue la del medio, que señale las que son más pequeñas que esa que ha cogido, las que son más grandes, etc. El niño va captando como cada una de esas regletas tiene un nombre, "azul", "verde", etc. y puede ocupar un sólo lugar, aquél que le corresponde en función de su tamaño.

El trabajo que hemos realizado con las regletas debe ser repetido con figuras más complicadas. También se procurará entremezclar en el trabajo más de una serie de figuras, por ejemplo las siguientes:



QUINTA: Finalmente hemos de adentrar al alumno en el manejo de *CUANTIFICADORES*. Si por cuantificador entendemos la cantidad que "envuelve" al número sin necesidad de precisarla (muchos, pocos, algunos...) es evidente que poner al párvulo en contacto con estas significaciones cuantitativas facilitará enormemente su posterior captación del número. Algunos autores consideran que este es uno de los pasos que mejor introducen al niño en el lenguaje aritmético. Con ellos ponemos a los alumnos en contacto con las primeras determinaciones de la cantidad (CASTRO, RICO Y CASTRO, 1987).

Consideramos imprescindibles el trabajar manipulaivamente los siguientes cuantificadores.

- **TODONADA:** es aquí el momento oportuno para introducir el cero al identificar nada con el cero. Utilizaremos indistintamente tráeme cero lápices, ningún lápiz y nada de lápices.

- **MUCHO-TODO:** Este concepto necesita ser manipulado convenientemente con el fin de quedar claro en el alumno que no es lo mismo mucho que todo ya que es una apreciación que verdaderamente le cuesta captar. Podemos proceder así:

- tráeme cero lápices.
- tráeme muchos lápices, pero no todos.

— ahora, tráeme los que me quedan.

— ¿te ha quedado alguno?..., entonces, es que me los has traído todos.

• **MUCHO-POCO:** a base de utilizar cantidades grandes, que exageren ambos conceptos y no permitan la posibilidad de equívoco, lograremos que los alumnos capten la diferencia entre ambos conceptos.

• **PONER-QUITAR:** En este caso estableceremos tres pasos: a) que el niño entienda si “ha puesto” o “ha quitado”, b) que entienda “lo que ha puesto” y “lo que ha quitado” y por último c) que sepa cuando “hay que poner” y cuando “hay que quitar”.

• **TANTOS COMO, MAS QUE, y MENOS QUE:** conceptos que serán trabajados a partir de correspondencias entre agrupaciones de elementos.

En el tabajo de los cuantificadores aconsejamos seguir el siguiente guión:

— El profesor realiza ante los alumnos -sentado alrededor de un círculo, por ejemplo- la actividad. Va explicando a los alumnos paso a paso, lentamente, lo que está realizando.

— Los alumnos repiten lo que ha hecho el profesor. Los correspondientes diálogos, pregunta y explicaciones en torno a lo que se está realizando no deben lógicamente faltar.

— el profesor o el alumno comienza a realizar una actividad; el profesor va dirigiendo al resto de los alumnos para que estos sean los que vayan organizando la actividad; la actitud del profesor se dirigirá especialmente en el sentido: “¿qué le dirías tú, Enrique, a tu compañero Juan para que al final se quede sin ningún lápiz?”.

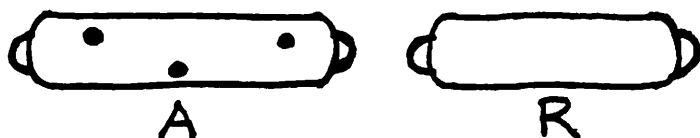
En fases finales del proceso podemos establecer un símbolo gráfico (representado en una cartulina) para los conceptos más claves (TODO, NADA, ALGUNOS, etc) y organizar con ellos “juegos de mudos”, es decir las órdenes se han de cumplir ante la simple exposición de la cartulina correspondiente.

2. EL TRABAJO DE LOS GUARISMOS.

Llegada ya la hora de introducir el uso de guarismos establecemos una serie de pasos que llevan al párvulo a la adquisición del concepto numérico. Vamos a ejemplarizar el proceso mediante un dígito, el tres.

Comenzamos colocando dos bandejas en el centro de clase y en torno a la cual nos encontramos todos situados, alumnos y maestra. Disponemos

igualmente de objetos manipulables (pinzas de la ropa, chapas, palos de cortina, etc). La maestra realiza ante los alumnos el siguiente proceso a la vez que pausadamente se lo va comentando.



— En esta bandeja (Amarilla) tengo 3 chapas. En la otra (Roja) tengo 0 chapas.

— Pongo en la bandeja Roja tantas chapas como hay en la Amarilla.

— Pongo una chapa más en la bandeja Roja. De esta forma en esta bandeja tengo ya una chapa más que en la Amarilla.

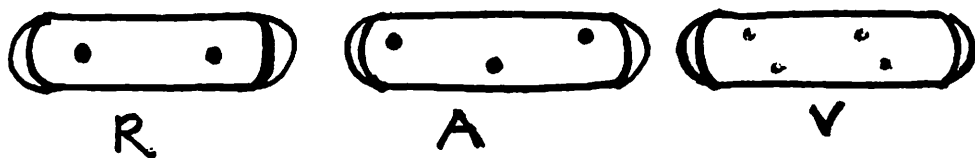
— Las chapas que tengo en la Amarilla ya sabéis cuantas son, hay; pues bien en la Roja hemos dicho que hay una más, son cuatro. Presentamos el guarismo correspondiente —tamaño grande— y lo colocamos debajo de la bandeja correspondiente. De la misma manera colocamos el número 3 en la bandeja Amarilla.

— El proceso es repetido por los niños.

— Los niños realizan las siguientes actividades dirigida por el maestro:

- colocar dígitos debajo de bandejas con chapas.
- colocar chapas en bandejas vacías pero con dígitos debajo.
- calcular las chapas que hay que poner o quitar de una bandeja que tiene un dígito colocado debajo.
- variar los dígitos colocados erróneamente debajo de bandejas con chapas dentro.

La maestra vuelve a tomar las riendas y se coloca ante tres bandejas.



La actividad es ahora de preguntas y respuestas:

- ¿dónde hay más chapas?.
- ¿dónde hay menos chapas?.
- ¿cuál es la bandeja que tiene una chapa menos que la Verde y una más que la Roja?.
- ¿qué tengo que hacer, poner o quitar, para que en la bandeja del tres haya igual número de chapas que en la del dos?, ¿cuántas chapas he de poner?.

- el mismo proceso con la verde.

- repetimos esta retaña de preguntas y respuestas pero utilizando los verbos “sobrar” y “faltar”.

A la vez que todo este proceso “manipulativo” va trabajándose con todos y cada uno de los nueve primeros números, se van realizando otros juegos tendentes a afianzar la interiorización del número adquirido. He aquí algunos de estos juegos:

- búscame en el rincón de plástica 3 pinceles y 4 cartulinas. Repártelos a tus compañeros de mesa: Juanito, Enrique y María. ¿Qué te sobra?, ¿es para tí?, ¿qué te hace falta a tí para poder dibujar?.

- un alumno muestra a los demás 5 objetos y el dígito correspondiente. Se esconde un número de ellos y el resto de los alumnos tiene que adivinar los que le sobran. O viceversa, muestra los que le sobran y hay que adivinar los que ha escondido.

- en las actividades motrices: recorreremos la clase agrupados en grupos de 3 niños, de 2 niñas y un niño...

- en los ejercicios de ritmo: dar tal número de palmadas, golpear tantas veces en el suelo,...

- recorreremos la silueta del número dibujada en el suelo de pie, a gatas, saltando,...

- buscamos entre figuras geométricas dadas las que tengan tres esquinas, las de 4, las de 5...

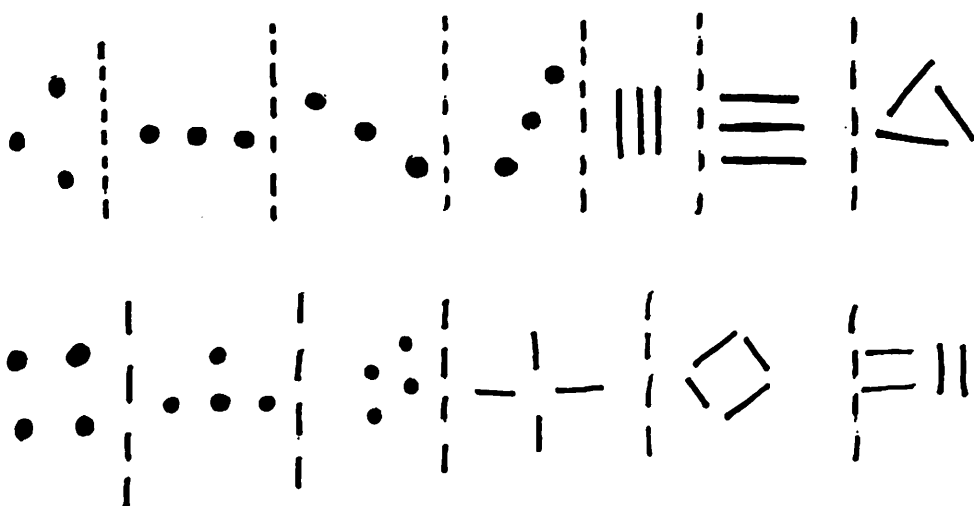
- trabajamos en plástica la silueta del número: coloreado, picado, recorte,...

3. AFIANZAMIENTO EN EL MANEJO DE LOS SIMBOLOS NUMERICOS⁽¹⁾

Paralelamente vamos desarrollando otro proceso que busca afianzar aún más la interiorización del número en el párvulo. Uno de los mecanismos que más nos ayudan en esta tarea es el empleo de "constelaciones". Facilitan al alumno a irse desprendiendo de caracteres concretos y comenzar a fijarse cada vez más en el número mismo, *como elemento invariable bajo la diversidad de las apariencias que pueda llegar a tener*. Pero, además, se consiguen alcanzar otros dos objetivos claves en la captación numérica por el párvulo. Uno se refiere a la percepción global del número, notablemente favorecida con el práctica de estas actividades. El otro refiere la presencia de un camino muy acertado para iniciar al niño en la práctica de la descomposición del número y, por ende, en la adición y sustracción.

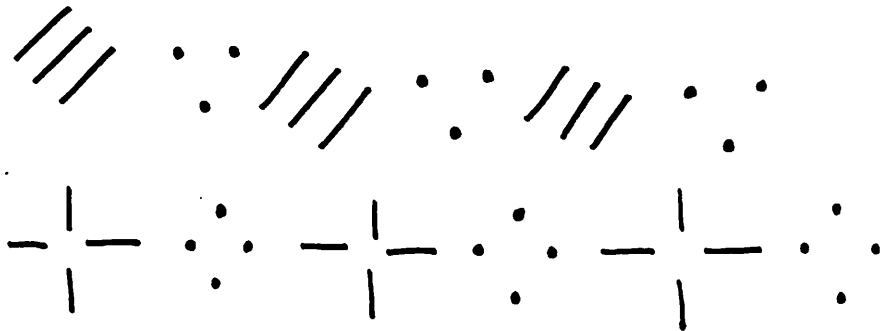
Para ello nos valemos de tarjetas confeccionadas con figuras diversas. Estas han de ser lo más esquemáticas y abstractas posible ya que ello conduce a que el alumno se fije única y exclusivamente en la idea de número por encima de otras apariencias y apreciaciones. En esas tarjetas huiéremos de presentar las figuras alineadas. La idea de 4 se representa mejor así que la forma 0 0 0 0. Mientras la alineación le conduce a una enumeración, la constelación le impone tras un golpe de vista una figura geométrica que es como el símbolo del número mismo.

Entre el número uno y el dos la variedad de constelaciones es muy limitada. A partir del tres la cosa se va complicando cada vez más y se pueden obtener infinidad de posibilidades. Sugerimos algunas de ellas.



Las actividades que pueden ser realizadas a partir de las constelaciones son variadísimas. He aquí algunas.

- formar constelaciones con objetos diversos dado un modelo de ellas.
- formar constelaciones con objetos diversos dado un número.
- reproducir en el suelo con tiza y posteriormente en el papel con un lápiz constelaciones dibujada en la pizarra. Añadirle el dígito que representan.
- formar seriaciones de constelaciones:



• presentadas una serie de cartulinas de constelaciones diversas, el alumno irá adjudicando a cada una de las que la maestra o un compañero le señale, el dígito que le corresponde.

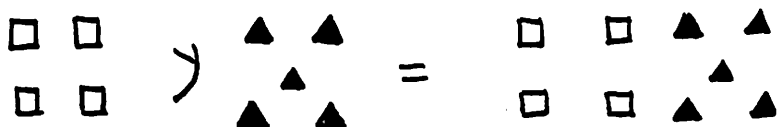
• la maestra (posteriormente un alumno) describe oralmente una constelación, sin mostrarla; con solo esta información el alumno tiene que saber de qué número se trata. Por ejemplo: “En esta tarjeta tengo dos círculos arriba, dos en medio y dos abajo. Es el número...”. O bien “... tres círculos arriba y tres abajo, es el número...”.

$$\begin{array}{ccc}
 \bullet & \bullet & \\
 \bullet & \bullet & = 6 \\
 \bullet & \bullet &
 \end{array}
 \quad
 \begin{array}{c}
 \vdots \\
 \bullet & \bullet & \bullet \\
 \bullet & \bullet & \bullet \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 \vdots \\
 \vdots
 \end{array}
 = 6$$

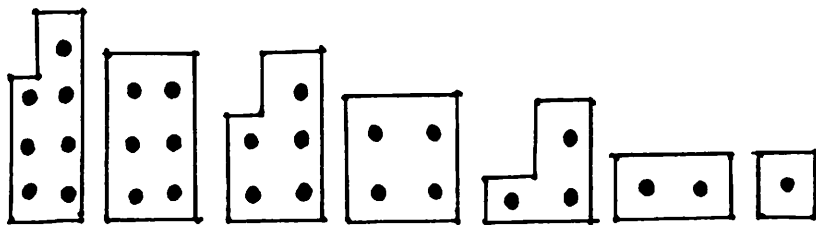
• presentamos dos constelaciones, una al lado de la otra. El alumno tiene que buscar una que represente a esas dos juntas (adición).

presentadas dos constelaciones diferentes el alumno quitará o pondrá las figuras necesarias para que ambas constelaciones sean iguales.

• dictado de números a partir de constelaciones: el profesor describe una constelación y el alumno va escribiendo los números correspondientes en su papel. Esto se puede aplicar para la realización de sumas: “En mi primera tarjeta aparecen dos cuadrados arriba y dos abajo. En la segunda aparecen dos triángulos arriba, dos abajo y uno en el centro. Dibujarme vosotros el como habrá de ser la tarjeta que coloque al final y que contenga a estas dos”.



El uso de constelaciones, aunque ya ordenada de un aforma concreta y plasmadas en cartulinas de un tamaño proporcional, es lo que nos sirve para introducir al niño en la idea de *SUCESION*, *ORDENACION*, *DESCOMPOSICION* E *IGUALDAD-DESIGUALDAD* del número. Las formas que adoptan estas constelaciones o “fichas de dominó” son las siguientes:



Con el uso de estas tarjetas el niño captará enseguida, tras el proceso seguido hasta este momento, que cada número se forma a partir del anterior añadiéndole una unidad. Las actividades encaminadas a captar la idea de la *SUCESION* son fáciles de deducir con el uso de esas tarjetas y las representaciones de los números. No insistiremos por tanto en ello.

Para la *ORDENACION* sí consideramos apropiado apuntar unas orientaciones metodológicas. Buscamos en este caso que el alumno capte la idea de que la sucesión de los números que acaba de comprobar responde al hecho de que cada uno solo puede ocupar un lugar y no otro y que por ello a ese lugar debe dársele un nombre, para distinguirlo de los restantes. Introduciremos al niño la adquisición de estas nociones a partir de situaciones como la que a continuación comentamos.

Dibujamos en el suelo, con una tiza, el contorno o el total de la superficie de 4 ó 5 baldosas, alineadas. Interrogamos a los alumnos sobre las diferencias existentes entre ellas haciéndoles ver que en lo único que se diferencian es en que ocupan un lugar diferente. Indicamos a un alumno determinado, Pedro por ejemplo, que se meta en una de ellas. Pero, comento a los alumnos, “cómo puede saber Pedro en cual de las baldosas quiero que se meta”; surge pues la necesidad de dar un nombre a las mismas. Señalo la que está en primer lugar y la denomino PRIMERA: escribo su nombre y presento el que voy a dar a las demás. A partir de ahora el juego puede seguir los siguientes derroteros:

- Pedro métele en la casilla Primera. Tú, Juan, en la Segunda. Preguntamos al resto de la clase: “¿cómo podemos llamar a Juan?”. Pues... “niño de la casilla primera”. “¿Y a Pedro?”...

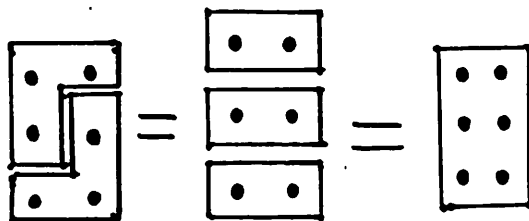
- El maestro comenta a los alumnos: “Voy a llamar a cuatro alumnos. Fijaron en el orden que los nombro puesto que cada uno tiene que colocarse en la casilla que le corresponda según el lugar en que yo lo he llamado. Hacemos una prueba para empezar: Manuel, Luisa, Maribel y Enrique”.

- El maestro va nombrando a los alumnos conjuntamente con el nombre de la casilla, no en forma correlativa. El alumno tiene ya que saber identificar donde está cada casilla. “Juan a la segunda, Pedro a la cuarta, Luisa a la primera y María a la tercera”. Esto se hace primero con el nombre de cada casilla escrito, después sin ningún signo distintivo.

- Julio, tienes que meterte en la casilla que está antes de la tercera y después de la segunda. Nos dirás a continuación cual es el nombre de esta casilla”.

- A través de este tipo de juegos hacemos ver como el primero es el que está al comienzo pero que el último puede variar, según alarguemos el número de baldosas.

Por lo que se refiere a la *DESCOMPOSICION* la manipulación de las tarjetas puede llevar al niño a infinidad de posibilidades que el mismo va descubriendo a través de las propuestas que el maestro le realiza.



Finalmente, la *IGUALDAD Y DESIGUALDAD* no le va a costar mucho trabajo captarla si se ha seguido el proceso planteado hasta aquí. De todas formas consideramos necesario seguir un proceso que afiance la captación de estos dos conceptos. El recorrido es:

- trabajar la coordinación con grupos de varios elementos. Se insistirá en este aspecto, siempre manipulativamente, hasta que el párvulo sea capaz de diferenciar si dos conjuntos numéricos son equivalentes o si uno es mayor que otro. Sugerimos para el trabajo de coordinación la manipulación de objetos relacionados entre sí: sillas con mesas, pinceles con cartulinas de dibujo..., de esta forma al niño le cuesta menos comprender que es lo que le sobra o lo que le falta y, por tanto, ver la igualdad o desigualdad entre ambos grupos.

- Cuando el alumno haya asimilado la igualdad/desigualdad de conjuntos, añadiremos al proceso la presencia de dígitos.

- Introduciremos los símbolos de igualdad (=) y desigualdad (*), también primero en forma manipulativa y posteriormente la plasmarán sobre el papel.

NOTAS

(1) Las referencias que exponemos en cualquiera de las actividades tanto en lo que a material se refiere como a técnicas propias de aprendizaje han sido obtenidas a partir del enriquecimiento que aporta la lectura durante mucho tiempo de una variada bibliografía —parte de la cual se aporta al final de este artículo— y de una adaptación de las mismas al trabajo diario en el aula, experiencia absolutamente enriquecedora al respecto. Cada maestro adoptará aquéllas que crea más apropiadas para su realidad concreta. La relación bibliográfica apuntada más abajo pretende ayudarle en este sentido.

BIBLIOGRAFIA

- CASTRO, E., RICO, L. Y CASTRO, E. (1987): *NUMEROS Y OPERACIONES FUNDAMENTOS PARA UNA MATEMATICA ESCOLAR*. Edit. Síntesis. Madrid.
- DANTZIG, T. (1971): *EL NUMERO, LENGUAJE DE LA CIENCIA*. Hobbs-Sudamérica.
- DELH., (1975): *EL MUNDO DEL NUMERO, GUIA DIDACTICA*. Edit. Intr-duc. Madrid.
- HUGHES, M., (1987): *LOS NIÑOS Y LOS NUMEROS, LAS DIFICULTADES EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS*. Edit. Planeta, Barcelona.
- KAMII, C., (1984): *EL NUMERO EN LA EDUCACION PREESCOLAR*. Edit. Visor, Madrid.
- KOTHE, S., (1981): *COMO UTILIZAR LOS BLOQUES LOGICOS*. Edit. Teide, Barcelona.
- LAWRENCE, E., (1982): *LA COMPRESION DEL NUMERO Y LA EDUCACION PROGRESIVA DEL NIÑO SEGUN PIAGET*. Edit. Paidós, Barcelona.

- MIALARET, G., (1984): *LAS MATEMATICAS, COMO SE APRENDEN, COMO SE ENSEÑAN*, Edit. Visor. Madrid.
- PIAGET, J., (1975): *INTRODUCCION A LA EPISTEMOLOGIA GENETICA. EL PENSAMIENTO MATEMATICO*. Edit. Paidos, Barcelona.
- PIAGET, J. Y SZEMINSKA, A., (1975); *GENESIS DEL NUMERO EN EL NIÑO*, Edit. Guadalupe. Buenos Aires.
- SERVICIO DE PUBLICACIONES DEL MEC. (1978): *MATEMATICA EN LA EDUCACION PREESCOLAR Y CICLO PREPARATORIO*. Serie Preescolar. Madrid.
- SKEMP, R., (1986): *PSICOLOGIA DEL APRENDIZAJE DE LAS MATEMATICAS*. Edit. Morata, Madrid.