

## RELACIONES DE OBJETOS Y COLECCIONES, CONCEPTOS PRE-NUMÉRICOS EN EDUCACIÓN INFANTIL

*Carmen Corral Zapico*

*Escuela Universitaria de Magisterio*

*Universidad de Oviedo*

Como profesores universitarios de los que depende la formación de los futuros Profesores de Educación Infantil, hemos de contribuir en la formación del modelo de profesor que en infantil se espera, en función de las necesidades específicas del nivel educativo. Con el estudio y tratamiento de las Relaciones como eje vertebral de la exposición, se presenta la metodología de trabajo y el proceso de evaluación, que llevamos experimentando desde hace algún tiempo.

Una de las áreas que constituyen el currículo de la Educación Infantil, corresponde al Área de Comunicación y Representación integrada por las distintas formas de representación y comunicación: lenguajes verbal y escrito, la expresión gestual y corporal, la expresión plástica y musical, así como **la forma de representación matemática.**

Desde éste área y con el tratamiento específico que cada una de las formas de representación requiere, se propone fomentar y potenciar las relaciones y comunicaciones entre el individuo y el medio, como sentido fundamental del área, y con ello, contribuir a que el niño logre una mejor comprensión del mundo que le rodea.

Asumiendo la responsabilidad que tenemos como formadores de futuros profesores de Educación Infantil, hemos diseñado el programa de la asignatura “Desarrollo del Pensamiento Matemático y su Didáctica” para Maestros de esta especialidad, tomando como referencias básicas el VI bloque de contenidos :

“ **Relaciones, Medida y Representación en el espacio**”, propuesto por el M.E.C. para la representación matemática del Área de Comunicación y Representación de Educación Infantil, y no solo en cuanto al fundamento matemático de los contenidos y su orientación teórica, sino que considerando las peculiaridades de la etapa infantil, también la valoración de los procesos de aprendizaje, así como el aspecto práctico y didáctico de los contenidos matemáticos, como instrumentos de representación de la realidad a la vez que medios de expresión y comunicación. Y que serán tanto más significativos cuanto más posibilidades brinden al niño para reconocerlas en otros campos de experiencia.

A continuación vamos a concretarnos en el estudio y tratamiento de las **RELACIONES** en sentido amplio, afirmando que sin duda, constituyen la base del conocimiento matemático y generan uno de los conocimientos más amplios que se plantean en torno a la representación matemática en Educación Infantil.

*“La verdad, no está en las cosas mismas sino en la verdad de la lógica de sus relaciones”.*

Con la conciencia de que, para que el niño llegue a “conocer” los objetos, es necesario que experimente con ellos, que los manipule, observe y explore, para lograr percibir las propiedades y características que ya existen en los objetos. Los conocimientos, en una primera fase y como consecuencia del pensamiento del carácter egocéntrico propio de los 3-4 años, van a ser independientes, tanto los de objetos diferentes, como el conocimiento de las distintas cualidades que un mismo objeto posee. Y en una fase posterior, correspondiendo ya a un pensamiento de tipo lógico, el niño comienza a reconocer propiedades nuevas en un objeto concreto, a la vez que descubre semejanzas y diferencias a partir de las acciones que efectúa sobre los objetos, no solo entre objetos aislados, sino también sobre colecciones de objetos, **creando** entonces relaciones entre ellos.

El establecimiento de las relaciones que van a permitir al niño organizar, reunir, comparar, agrupar, seleccionar, ordenar, etc, es una actividad mental del individuo ya que

dichas relaciones no están en los objetos como tales, no son observables, no responden por tanto a un conocimiento físico sino que, son creadas por la mente del sujeto, en definitiva son una auténtica construcción del niño sobre la base de las relaciones que encuentra y descubre, y que son parte de la clave para que pueda llegar a la construcción y comprensión del número natural.

Como profesores dedicados a la formación de futuros Profesores de Educación Infantil, es necesario que tengamos muy en cuenta que los aprendizajes de hoy, de nuestros alumnos universitarios, van a ser las enseñanzas del mañana en la realidad de las aulas de los “personajes” de 3-5 años. Y que desde esta óptica, por tanto, somos parte implicada y responsable en la formación del **modelo de profesor** que se espera, en función de las necesidades específicas del nivel educativo de infantil.

La función que el profesor tiene en su actividad docente es determinante en Educación Infantil, en base al enfoque que se desee dar al proceso de enseñanza y aprendizaje, para llegar a alcanzar las finalidades educativas que se pretenden a estos niveles, concordantes con las reglamentadas en el D.C.B.

Por todo lo cual, en nuestra intervención educativa debemos contribuir a **formar un profesor** :

- **Que**, conozca los procesos evolutivos del niño que posibilitarán su progreso madurativo.
- **Que**, asuma que en todo el proceso de educación están implicados el aprendizaje, como construcción del conocimiento que realiza el niño y la actividad docente.
- **Que**, el proceso de aprendizaje es un proceso activo que implica la actuación del niño sobre la realidad.
- **Que**, el profesor en Educación Infantil no va a ser un mero transmisor de contenidos para que los niños pasivamente los aprendan, sino que apoyados en los conocimientos que éste ya posea, el profesor tendrá que planificar y proponer situaciones y actividades que faciliten la construcción de aprendizajes significativos, contribuyendo así al desarrollo de sus capacidades.
- **Que**, considere que las actividades, juegos y experiencias de los niños son fuentes importantes de su aprendizaje e instrumentos para el desarrollo de sus capacidades.

- **Que**, entienda la realidad del aula como campo de investigación que le comprometa activamente para, a partir de las vivencias del aula, promover y plantear estrategias didácticas que favorezcan aprendizajes lo más significativos posible.
- **Que**, apruebe que el principio globalizador debe presidir la actividad educativa en los niveles infantiles, puesto que el niño aprende globalmente y este aprendizaje será tanto más eficaz, cuantas más y más diversas sean las relaciones y conexiones que se establezcan entre los aprendizajes ya consolidados y los nuevos conocimientos, en un proceso de acercamiento a la realidad del entorno.

- 

Y más concretamente desde la parcela de **representación matemática**, a modo de resumen, el profesor de Educación Infantil ha de ser capaz de : desarrollar unos procesos de enseñanza y aprendizaje que capaciten al niño para utilizar las posibilidades de la forma de representación matemática, tanto para describir objetos y situaciones del entorno, con las características, propiedades y acciones que puedan realizarse sobre ellos, como técnicas y recursos diferentes de comunicación y expresión al alcance de los niños, para que sean capaces de representar e interpretar la realidad que forma parte de su propia experiencia, prestando atención al proceso y resultados obtenidos.

Con el tema así esbozado, cabe hacerse la siguiente pregunta, **¿cual es nuestra realidad?**. Como ya hemos comentado, las **Relaciones** forman parte del Programa de la asignatura troncal del Desarrollo del Pensamiento Matemático y su Didáctica correspondiente al 2º curso de la especialidad, y que en la Universidad de Oviedo tiene asignados 12 créditos, distribuidos en 5 horas semanales durante todo el curso académico, exceptuando las seis semanas dedicadas al Practicum I .

La **metodología** que estamos llevando en la práctica dos profesoras, trabajando en equipo (*Corral y Cimas*), es el producto de la experiencia docente de más de una década de años, dedicados antes a la Especialidad de Pre-escolar y ahora a la Educación Infantil, siguiendo el mismo sistema de trabajo para el desarrollo de todo el programa, y que a continuación concretamos para el caso de las Relaciones.

### **Competencias del profesor**

### 1.- Introducción

Planteamiento y reflexión acerca de las relaciones que pueden establecerse : - Relaciones entre los elementos de un conjunto que van a permitir **clasificar** sus elementos como proceso de agrupar los objetos, según semejanzas de fácil percepción, tales como color, forma, tamaño, sonido, textura, longitud, utilidad, sabor, etc, y **ordenar** objetos, como proceso por el cual se comparan y coordinan las diferencias entre los elementos de una colección, siguiendo un criterio determinado y,

- Las relaciones entre colecciones de objetos, con lo que estamos refiriéndonos a correspondencias, tanto de tipo cualitativo, como cuantitativo, entendiendo por **corresponder** el proceso de formar pares ordenados con los elementos de dos colecciones , aplicando para ello un criterio determinado.

### 2.- Presentación de materiales didácticos

Nuestros alumnos han de conocer los materiales didácticos estructurados que el mercado nos brinda, así como también todos aquellos no estructurados, dentro de los cuales podemos incluir objetos del entorno del niño que permitan ser manejados por ellos sin dificultad, ni peligro.

Es muy interesante hacer una valoración con los alumnos, de las posibilidades didácticas que tiene un determinado material, y en el caso de los comercializados, también una crítica constructiva de las aplicaciones que ofrezcan en las instrucciones de uso, ya que en muchos casos suelen ser limitadas y en otros, poco adecuados precisamente para las actividades que proponen.

Algunos materiales para este tema: Los bloques lógicos, Las Regletas de Cuisenaire, Material sensorial: color, tamaño, tacto, sonido. Juegos de abrir-cerrar y meter-sacar (huevos, barriles...), Juegos de construcciones, Jugando del 1 al 5, Dominós, Juegos de encaje, Puzzles, Puzzles de asociaciones, Globos, Botones, Barajas infantiles, Loterías, Cromos, Cromos de la palma, Utensilios de cocina, Ropa, Material escolar, Series sonoras, de tamaño, de color, temporales, Libros animados, Tiras de papel, etc.

### 3.- Fases de presentación en el aula de 3-5 años

-  
Se trata de que los futuros profesores experimenten de forma activa y participativa, el orden lógico de progresión para clasificar y ordenar objetos, así como para comparar colecciones, simulando aulas infantiles en nuestras aulas universitarias.

A la hora de dirigir el proceso de clasificación ha de comenzarse éste atendiendo en principio a una sola cualidad de los objetos, como por ejemplo el color , la forma, etc, luego a dos, como “color y forma”, “color y tamaño” ..., posteriormente por negación de las cualidades. Es interesante analizar, estudiar y comparar, “las clases” que resultan en los distintos casos. Aumentando el grado de dificultad y como ejercicio inverso, se proponen clasificaciones ya hechas, para reconocer la relación establecida. La progresión de presentación en las ordenaciones ha de comenzar por la comparación de dos en dos objetos, para encontrar el primero de la serie y se les ordena, luego se comparan tres elementos y también se ordenan, y así se va aumentando el número de elementos de la serie, hasta que sea posible a partir de un criterio dado, construir una serie ordenada. Y como proceso aún más complicado, descubrir el criterio de ordenación, en una serie establecida previamente. Para el caso de las correspondencias, se debe empezar por las cualitativas, comparando y asociando los elementos de colecciones, atendiendo a cualidades, características o criterios sensoriales de la vida real, partiendo de situaciones concretas , esto es de objeto a objeto, pasando por las correspondencias de objeto a símbolo, hasta llegar a la abstracción de las de símbolo a símbolo.

En una etapa final, se trabajan las correspondencias cuantitativas, prescindiendo entonces de la “cualidad” de los objetos y estableciendo correspondencias uno a uno para comparar los conjuntos por el número de elementos que poseen. Mediante estos procesos, la inteligencia del niño llega a captar tanto el aspecto cualitativo como el cuantitativo de la realidad.

#### 4.- Actividades y aplicaciones didácticas

Brindamos a nuestros alumnos más que actividades concretas, que si revisan el D.C.B. pueden encontrar suficiente material de trabajo, unas secuencias de actividades de tipo general, así como las aplicaciones didácticas del tema a, cuentos clásicos e inventados para el caso, unidades didácticas como la Navidad, el otoño, el carnaval, las vacaciones, la nieve, un día de excursión, un día de cumpleaños, el verano, visita a una granja, etc, con la preocupación constante de que estén adaptados a 3-5 años, esperando les sea de ayuda para que afiancen las nociones matemáticas del tema en cuestión, a la vez que deben servirles como ensayos de la futura actividad docente.

Pues bien, las actividades que se propongan para todas las nociones matemáticas referidas, han de ir desde situaciones concretas hasta las más abstractas, siguiendo las pautas expuestas en las fases de presentación conceptual. Como consecuencia, se iniciarán las actividades de clasificación, como una simple separación física de los elementos, por ejemplo: los objetos que les gustan, los que hayan tocado, y como consecuencia quedan respectivamente en otro grupo los que no les gustaron y los que no habían tocado, en definitiva, con agrupamientos libres. Luego, atendiendo a características que los niños reconozcan con facilidad hasta proponer que clasifiquen bajo criterios cada vez más abstractos, y por último, que descubran relaciones y criterios establecidos de antemano a partir de las clases de equivalencia que se presentan.

A la hora de pensar en las actividades que se van a proponer para la ordenación, hay que advertir que los objetos de la colección que va a ser ordenada, deben ser invariantes en las propiedades que no correspondan al criterio de ordenación que se va a valorar. Por ejemplo, en el caso de las torres de cubos de colores, estos han de ser idénticos en todo, excepto en el tamaño, pues de no ser así no podremos asegurar si el niño establece el orden por tamaño o responde a una seriación de colores.

Inicialmente se han de proponer ordenaciones en las que únicamente tengan que copiar y secuenciar un código, para después ordenar de acuerdo con criterios tales como: "ser más largo que...", "ser más grande que ...", "estar menos frío que...", etc, así como

ordenaciones en el tiempo, ordenaciones en el espacio, y finalmente actividades de ordenación de clases, fundamentales para la captación del número.

Centrándonos en las correspondencias, se ofrecen experiencias entre conjuntos equivalentes y no equivalentes, para que los niños lleguen a descubrir que si estableciendo una correspondencia uno a uno, no sobran elementos en ninguno de los conjuntos relacionados, es porque “hay tantos elementos” en una colección como en la otra y, que si quedan elementos sin corresponder en alguna de las colecciones, es porque en una de ellas o “hay más que ...”, o bien “hay menos que...” en la otra. Por lo que en el primer caso, estaremos ante conjuntos coordinables o equivalentes y en la otra situación, las colecciones son no equivalentes, es decir, no coordinables.

Las actividades para este apartado, han de ir dirigidas a posibilitar que el niño experimente, poniendo y quitando elementos de una y otra colección, para llegar así a conseguir que la primera, por ejemplo, tenga “más”, “menos” o bien “tantos” elementos como la segunda, todo ello a partir de una correspondencia propuesta. Finalmente descubrimiento del criterio de una correspondencia dada, tanto de tipo cualitativo, como cuantitativa.

#### *5.- Presentación formal del tema*

Se fundamenta formalmente el tema, siguiendo el programa de la asignatura y con resolución de problemas.

#### **Trabajo a realizar por los futuros profesores de Educación Infantil**

Estamos convencidos de que lo más importante en todos los niveles de enseñanza, pero de modo muy especial en Educación Infantil es, cómo **transmitir** todo aquello que se ha aprendido, estudiado y vivido, aquello que en principio uno cree que sabe y que domina, cómo **adaptarlo** y **ponerlo en práctica** en la realidad del aula infantil para que los niños lleguen a construir sus conocimientos. Cómo **reconocer** en la práctica

diaria y en distintas situaciones de la vida, en una estación del año, en un cuento, al levantarnos, al poner la mesa, etc. Aquellos conceptos y nociones que pretendemos trabajar en el aula de infantil .

Sin duda es ésta una de las fases que más dificultad presenta y que además más transcendencia tiene en la intervención educativa. Por lo que para que los alumnos se vayan ejercitando en la práctica docente, han de realizar, en grupos de no más de 4 personas o bien de modo individual, un trabajo, generalmente sobre un bloque de contenidos, apoyados en los conocimientos adquiridos, los recursos, pautas y directrices expuestas anteriormente por el profesor. Este trabajo después de ser revisado por el profesor, va a ser expuesto ante la clase.

Según las ocasiones, han de desarrollar los trabajos a partir de un centro de interés concreto, escogiendo una unidad didáctica , tomando como referencia una historia o cuento, un viaje, o a partir de la visualización de un panel , la escena de una lámina. Una vez revisados y analizados los trabajos por nosotros como ya se dijo, han de exponerlos a sus compañeros. Según las ocasiones decidimos que expongan todos los grupos, y en otras, se expondrán únicamente los que hemos considerado como muy buenos y los que realmente sean deficientes, todo ello con el único objetivo de que se puedan establecer comparaciones críticas constructivas, en beneficio de todos.

Durante las exposiciones, siempre se asigna a unos seis grupos de los espectadores, la responsabilidad de valorar y evaluar al grupo que está en escena, y que tomando como referencia sus intervenciones, además nos dan la posibilidad de evaluarlos también a ellos. Como consecuencia, la asistencia a las exposiciones, diálogos e intervenciones, es de carácter obligatorio, al igual que lo son los exámenes, puesto que supondría perder un rico abanico de información y enseñanzas, muy interesantes como aplicación didáctica.

A continuación se expone uno de los trabajos realizados en el curso (96-97), basado en el cuento, “ ¿ QUIÉN SE LO COMERÁ ? “ :

**Orejitas**, era un conejito que vivía en una granja y como era muy comilón, nunca tenía suficiente con la comida que el amo le echaba en la jaula, por lo que un día decidió escaparse y buscar él solo su alimento.

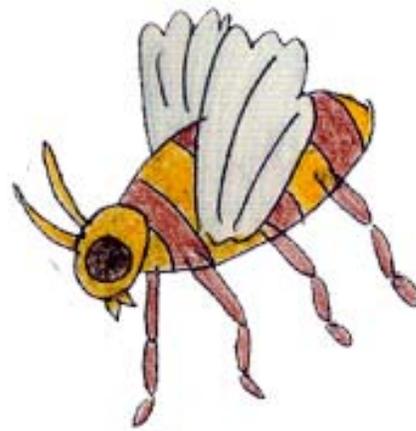
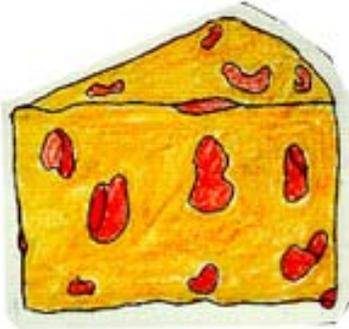
Cuando se vio libre, comenzó a caminar alrededor del granero, ¡ de pronto!, se encontró con un trozo de queso en el suelo y exclamó: - “¿Quién se comerá este queso tan tierno? ”.- un ratoncito que salió de entre los sacos le dijo : - “Yo, yo me lo comeré”-. Orejitas siguió caminando y en el rosal de la valla, resaltaba una hermosa flor roja, y se preguntó : - “¿Quién se comerá el néctar de esa preciosa flor?”. - Una abeja que salió de entre sus pétalos le contestó: - “Yo, yo me comeré el néctar de la flor”. Orejitas le sonrió y siguió buscando algo apropiado para saciar su hambre. Cuando, mirando hacia arriba, vio un cerezo cargado de fruta y observando uno de sus racimos, se preguntó: - “¿Quién se comerá las cerezas?” - Revoloteando sobre él, un cuervo le dijo: - “Yo, yo me las comeré y ¡vete!”. Entonces Orejitas se quedó muy triste y siguió caminando despacio hasta que tropezó con una gran manzana roja que estaba en el suelo. La miró y cuando estaba decidido a comérsela, se da cuenta de que tenía un agujero pequeñito, el conejo entonces gritó : - “¿Quién se comerá esta manzana?”. Y sin tiempo para acabar de hacerse la pregunta , salió un gusano verde de dentro de ella y le dijo: - “Yo, yo estoy comiéndome la manzana”.

El conejo Orejitas se había vuelto a quedar sin comida y cada vez estaba más triste, cansado y hambriento, por lo que decidió volver a la granja. Pero cual sería su sorpresa cuando al darse la vuelta descubre que en el huerto de al lado aún quedaba una hermosa lechuga sin recoger, como si estuviera esperando por él. Entonces, Orejitas muy contento fue saltando hacia ella y sin pregunta nada, se la comió entera, mordisqueando sus crujientes hojas verdes y frescas. Al terminar de comerla, ya regresó a la conejera con la barriga llena y muy satisfecho, aunque había recorrido un largo camino.(Adaptación del presentado por la alumna Virginia García Rodríguez).

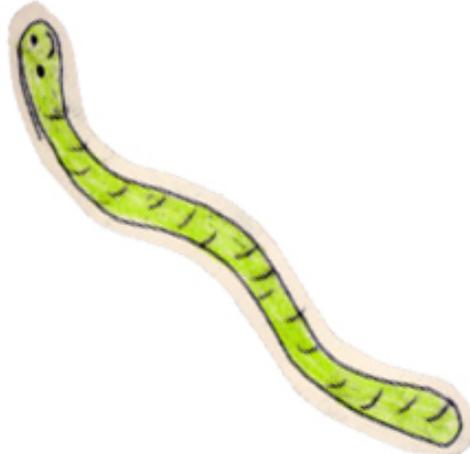
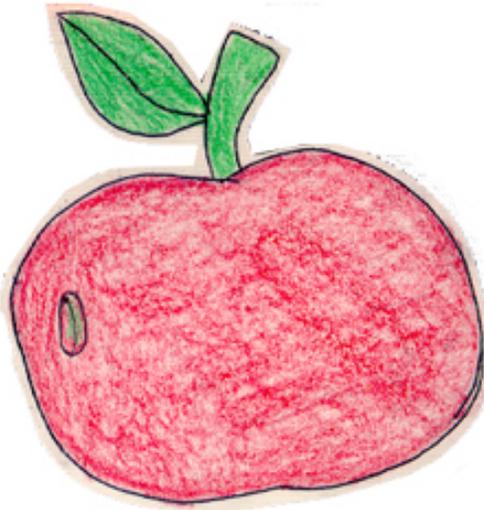
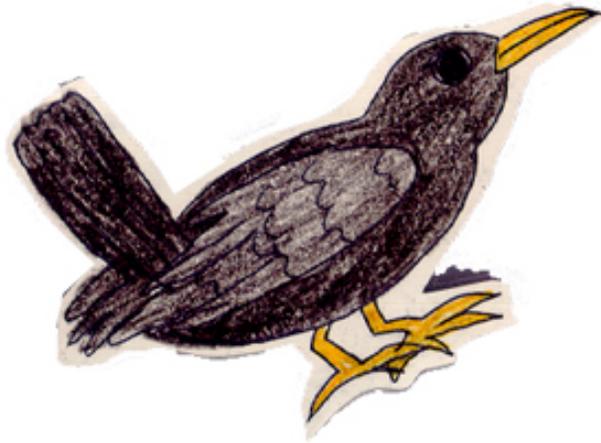
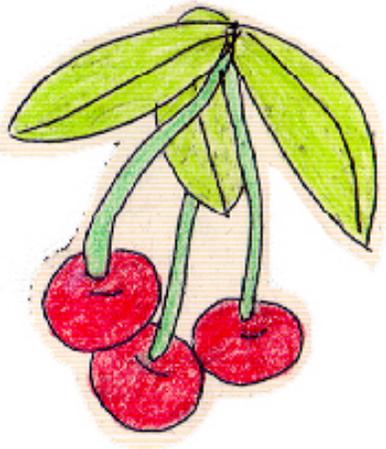
Ajustándonos a los intereses del área de Representación Matemática, una vez contado el cuento y presentados según el orden de aparición en escena, su personajes :

animales y alimentos respectivos, es el momento de descubrir y reconocer en el cuento, los conceptos y nociones matemáticas, que en este caso concreto limitamos a las Relaciones.

**Dibujo1.**



Dibujo2.

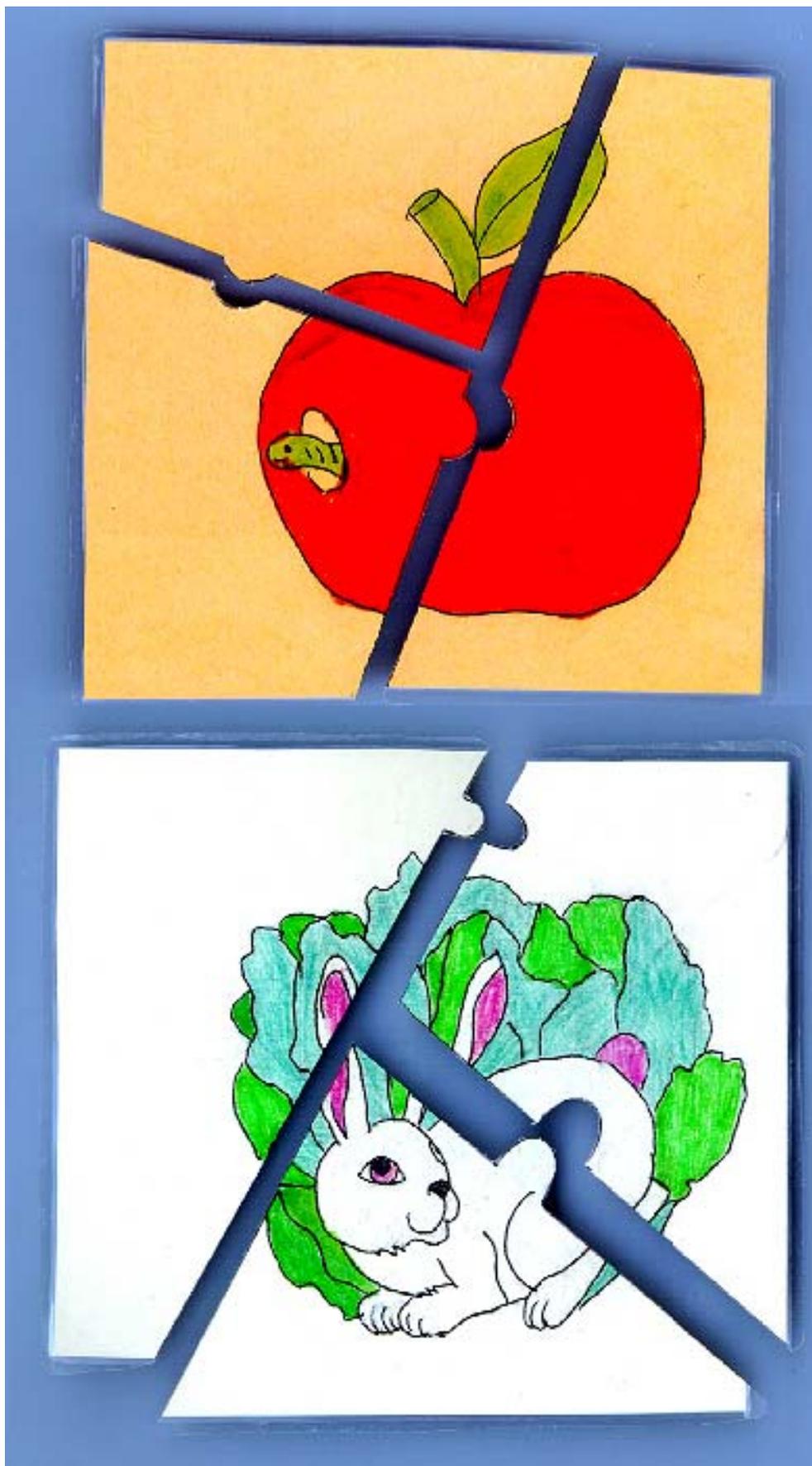


Se presenta un material didáctico “casero”, elaborado para el cuento, con el objetivo de que: por un lado, los niños consigan familiarizarse con el cuento y darle vida, manipulando el material, y por otro lado, realizando actividades dirigidas, se pretende que vayan estableciendo y creando relaciones entre los elementos y colecciones, proporcionándoles así situaciones que favorezcan el desarrollo de sus capacidades de comprensión y construcción de contenidos matemáticos como: correspondencias, tanto de tipo cualitativo como cuantitativo, clasificación, ordenación y ordenación de clases.

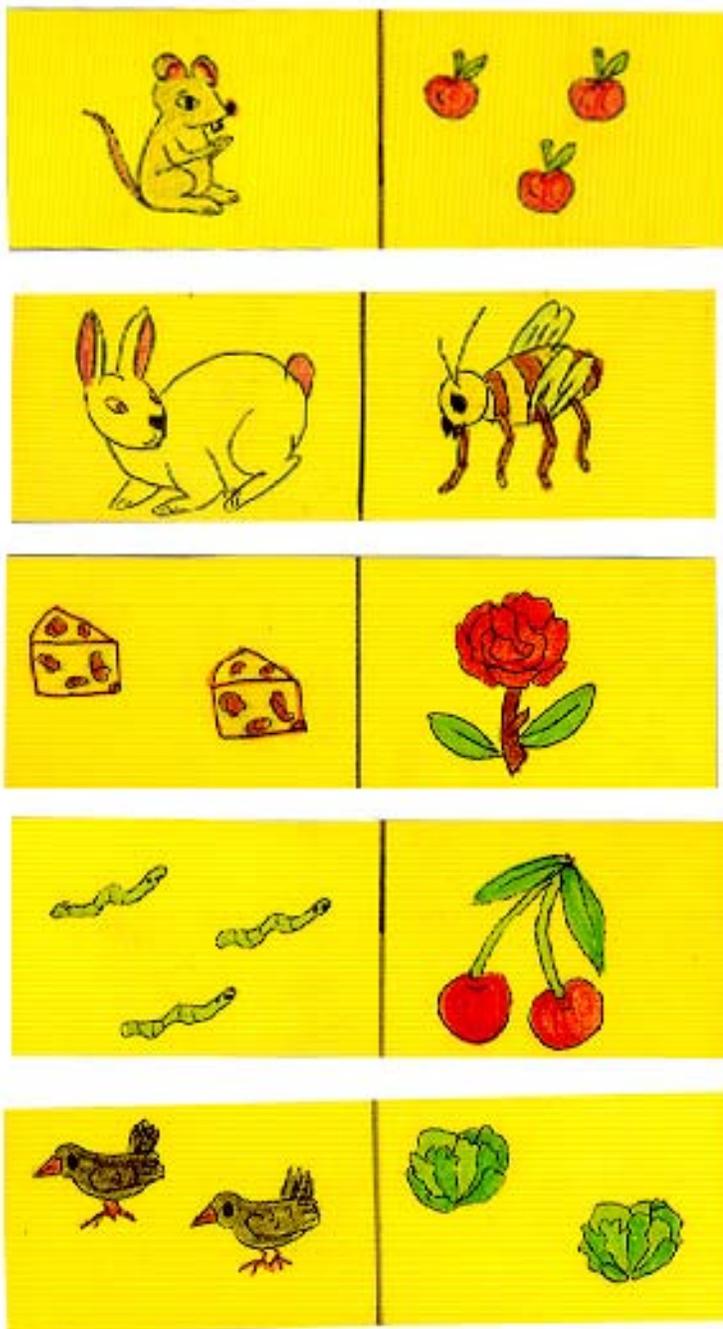
*Relación de material:* - Personajes del cuento. – Puzzles correspondientes a cada una de las escenas que vive Orejitas. – Dominó alusivo al cuento.

• Se presentan dos de los Puzzles que representan la escena de “La manzana y el gusano” y “Orejitas con la lechuga” y fichas representativas del Dominó :

**Dibujo3**



Dibujo4



En la exposición de la ponencia se presentará el material completo, con el que se realizarán actividades adaptadas al tema , para Educación Infantil.

### **Criterios de evaluación**

#### *1.- Evaluación de los trabajos*

Se valoran :

- La presentación y estructuración del trabajo.
- La adecuación del mismo a los contenidos del tema o bloque de contenidos.
- La adaptación al nivel de Educación Infantil.
- La originalidad, idoneidad , variedad y elaboración del material presentado
- Temporalización para su puesta en práctica en las aulas infantiles.
- La exposición del trabajo en cuanto al lenguaje utilizado, recursos didácticos, así como la disposición en la presentación.
- 

Todo este proceso aunque largo y laborioso, sin embargo resulta francamente satisfactorio , en la misma medida que los futuros profesores nos lo van manifestando.

No obstante, hemos de reconocer las diferencias notables de nivel que se encuentran entre los trabajos y exposiciones de los alumnos del pasado plan de Preescolar y los del Plan actual de Educación Infantil, a favor de los primeros. Si analizamos con detenimiento los dos planes de estudio, es fácil encontrar la posible causa . Ahora el Desarrollo del Pensamiento Matemático y su Didáctica aparece en el 2º curso de la carrera, con lo cual cuando cursan esta asignatura, como máximo han realizado el Practicum I, que les proporciona experiencia en Educación Primaria únicamente, mientras que en el anterior Plan, el Área Logico-matemática correspondía a 3º y al menos en Oviedo, las Prácticas se realizaban en el primer trimestre del curso académico, por lo que, el bagaje y experiencia de las prácticas realizadas no sólo en Primaria sino también en las aulas de 3-5 años, es más que suficiente motivo de diferenciación.

#### *2.- Evaluación de exámenes*

En el proceso de evaluación, interviene además de la evaluación de los trabajos y exposiciones de los mismos, la evaluación de los exámenes.

A la hora de confeccionar un examen se tiene muy en cuenta que corresponde a la evaluación de Educación Infantil, por lo que, siempre se intenta presentar los enunciados dentro de un centro de interés, una unidad didáctica, una historia, un cuento, o una actividad que nos acerque a la realidad educativa. Para dar respuesta a las preguntas, deben pensar, relacionar, exponer y aplicar sus conocimientos. Este tipo de examen, en los que indirectamente se valoran los aprendizajes significativos, aunque fáciles, sin embargo, al principio suponen cierto malestar entre los alumnos, porque les exige salir de la rutina memorística. Pero después, también reconocen que les influyen positivamente en sus formas y métodos de estudio, a nivel general.

#### **Propuesta de examen para relaciones:**

Se ha proporcionado a cada equipo de trabajo del aula de 5 años, la siguiente colección de material escolar, (véase Anexo II). Para guardar cada objeto en su caja respectiva, lo primero que hicimos fue distribuirlos así: (véase Anexo III).

@ ¿A qué **concepto** pre-numérico corresponde esta acción? .-¿**Qué tipo** de relación se ha tenido que establecer en la colección?. ¿Por qué? .- **Enunciar** dicha relación y **comprobar** las propiedades que cumple.

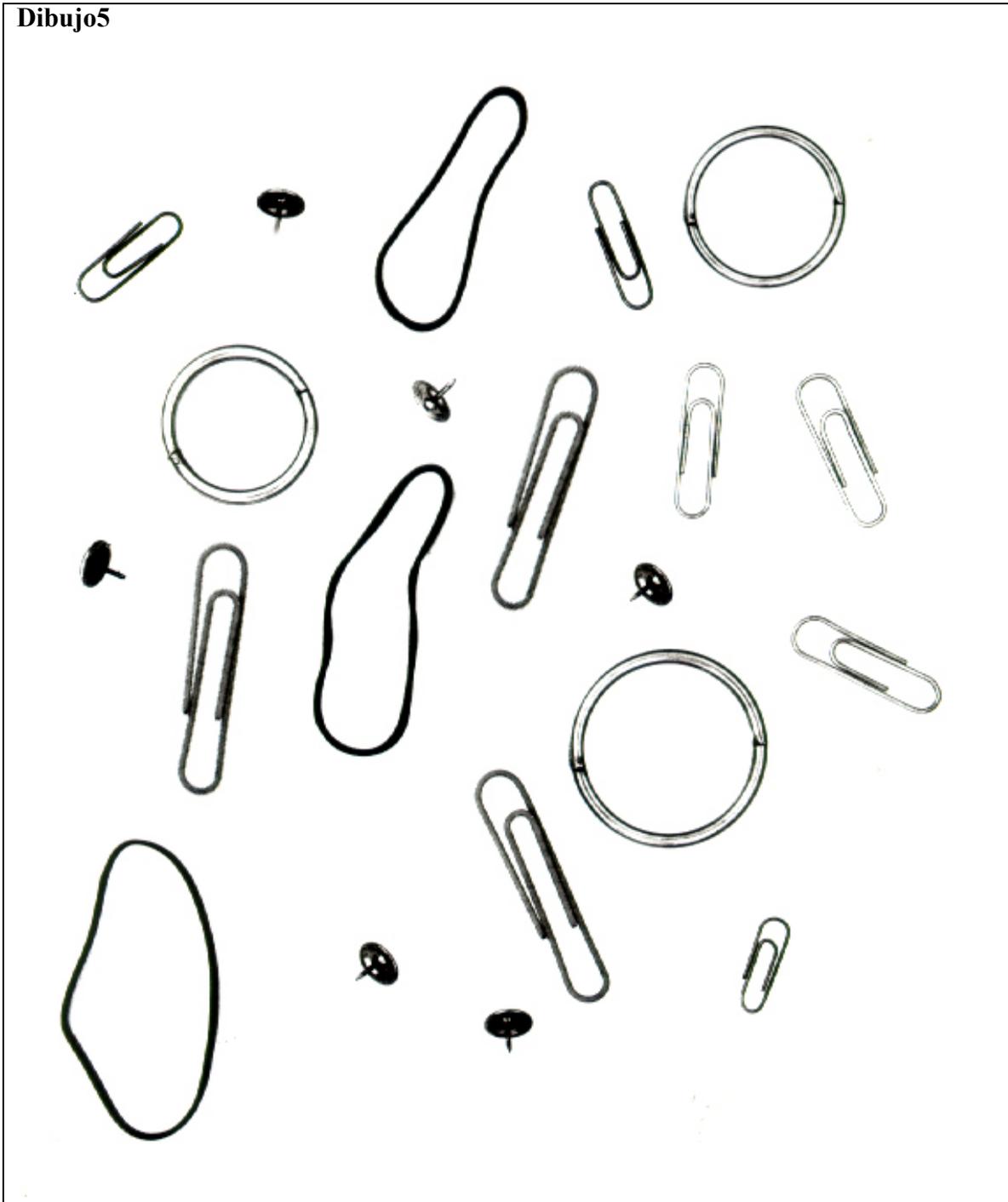
#### @ Considerando los distintos subconjuntos disponibles del material escolar.

.- Establecer correspondencias **cuantitativas** que pongan de manifiesto los conjuntos equivalentes y no equivalentes, concretando con precisión, los conjuntos elegidos en cada caso. Explicando el proceso. Igualmente, una correspondencia de tipo **cualitativo**.

@ Si nos centramos ahora únicamente en el conjunto de los clips :

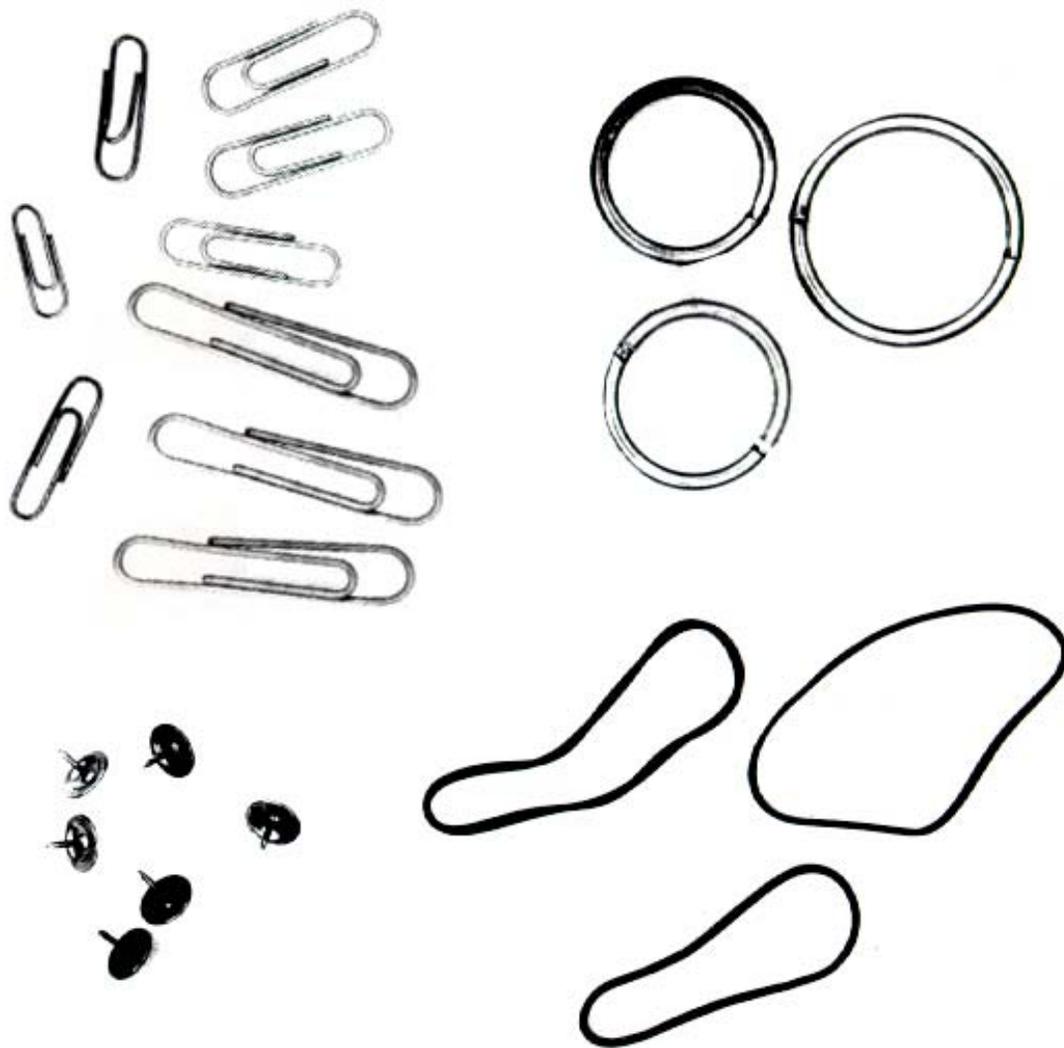
.- **Definir** primero una relación de **equivalencia**, y en segundo lugar, otra relación que haga posible una **ordenación de clases**. Indicar el **tipo** de relación al que estamos refiriéndonos. **Representar** de modo gráfico y **explicar** todos los pasos seguidos.

Dibujo5



ANEXO I

Dibujos



## ANEXO II

### BIBLIOGRAFÍA

DISEÑO CURRICULAR BASE de Infantil. M.E.C.

EL CONOCIMIENTO FÍSICO EN LA EDUCACIÓN PREESCOLAR  
Kamí y Devries. Siglo XXI Editores 1.987

EL NÚMERO EN LA EDUCACIÓN PREESCOLAR  
Kamí, C. Ed. Visor 1.984

EL PENSAMIENTO MATEMÁTICO DE LOS NIÑOS  
BAROODY, A.J. Ed. Visor 1.988

ENSEÑAR MATEMÁTICAS  
Alsina, C, y Otros Ed. GRAÓ 1.996

INICIACIÓN A LA MATEMÁTICA  
Casallana, M<sup>a</sup> T. Ed. Santillana 1.988

LA ENSEÑANZA DE LAS MATEMÁTICAS Y SUS FUNDAMENTOS  
PSICOLÓGICOS  
Resnick, L. Y Ford, W. Ediciones Paidós 1.991

LAS SEIS ETAPAS DEL APRENDIZAJE EN LA MATEMÁTICA  
Dienes, Z.P. Ed. Teide 1.986

MATEMÁTICA PARA MAESTROS  
Gabba, P. Ed. Marymar 1.974

JUGANDO DEL UNO AL NUEVE (Magister nº 5 1987)  
Corral, Cimas y otros  
Rev. De la E.U. Magisterio de la Universidad de Oviedo