

**Programa de uso del material didáctico basado en el método Montessori para desarrollar las Rutas de Aprendizaje del área de Matemática en los niños de 3 años “B” de la I.E.P. Rafael Narváez Cadenillas, en la ciudad de Trujillo, en el año 2013**

Autoras:

Castillo Córdova, Margarita Lizeth

Ventura Gonzales, Karem Ivette

Asesora : Carla Camacho Figueroa



## PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

Los problemas que afectan al aprendizaje de nuestros estudiantes son múltiples y variados. Sin embargo algunos de ellos pueden ser solucionados adecuadamente por los mismos docentes. Lo que sucede es que mucho profesores debido a la situación económica, falta de tiempo, la falta de creatividad y capacitación para el conocimientos de nuevos materiales didácticos se sienten desalentados frente a su labor de enseñanza y permanecen indiferentes ante la búsqueda de recursos o materiales didácticos para hacer más eficientes sus actividades de aprendizaje propuestos en las programaciones curriculares.

Según Concepción, A. (2006), quién, cita a Froebel nos dice: El juego con materiales didácticos tanto estructurados, como no estructurados, ofrece a los niños y a las niñas, la oportunidad de combinar actividad y pensamiento, desarrollar su curiosidad, compartir experiencias, sentimientos y necesidades, articular la realidad y la fantasía, el conocimiento y la emoción, afianzar su autonomía y autoestima, crear, indagar, observar, y sobre todo relacionar los nuevos descubrimientos con experiencias vividas y así generar nuevos conocimientos.

En relación a las maestras y los maestros, el material didáctico les ofrece la oportunidad de enriquecer su práctica pedagógica y obtener mejores resultados en cuanto a la calidad de los procesos y del producto final, lo que redundará en beneficio de la comunidad educativa: alumnos, alumnas, maestras, maestros, padres y madres de familia.

De la misma manera Valverde, H. (2011), quien cita a Montessori, nos dice: No es un simple pasatiempo, ni una sencilla fuente de información, es más que eso, es material didáctico para enseñar. Están ideados para captar la curiosidad del niño, guiarlo por el deseo de aprender. Para conseguir esta meta han de presentarse agrupados, según su función, de acuerdo con las necesidades innatas de cada alumno. La maestra, ha de organizar el ambiente en forma indirecta para ayudar a los niños a desarrollar una «mente estructurada». La idea es que al niño hay que



transmitirle el sentimiento de ser capaz de actuar sin depender constantemente del adulto, para que con el tiempo sean curiosos y creativos, y aprendan a pensar por sí mismos

Por otro lado esta autora incluye que el material didáctico proporciona un contexto agradable para realizar un buen trabajo y permite que la docente establezca otra forma de orden en el aula a partir de que se ocupen e interesen los educandos, en sus propios trabajos escolares.

Por otro lado la importancia del material didáctico en el nivel inicial también está presente en nuestra realidad nacional, ya que según Del Valle, A. (2001). Rendimiento escolar: infraestructura y medios de enseñanza – aprendizaje. , Revista educativa PUCP. 10 (19).33-56,nos dice que el material de enseñanza va a ser uno de los elementos claves de la educación actual para lograr un buen rendimiento escolar; por lo que podemos decir que el uso de material didácticos es importante, sobre todo en el nivel inicial, ya que a través de él, podemos atraer el interés del niño fomentando la actividad.

De igual manera según Flores, A. (1996). Los materiales educativos en razón de las funciones del docente. Revista Educación. 5(10). 119-148. nos dice que, si el material didáctico no logra la participación activa del sujeto en el proceso del aprendizaje, el alumno no habrá logrado un aprendizaje significativo que asegure el desarrollo intelectual y afectivo del estudiante; por lo que podemos decir que no sólo es necesario contar con el material adecuado, sino que también es importante saber de qué manera lo vamos a usar de tal forma que el alumno tenga una participación activa durante la actividad de aprendizaje y así se puedan cumplir las capacidades deseadas.

De la misma manera el problema en el cual se centra el presente trabajo, no es ajeno a la realidad de la Institución Educativa Particular “Rafael Narváez Cadenillas” de la ciudad de Trujillo, donde realizamos nuestras prácticas pre profesionales, y nos han permitido registrar observaciones en donde se evidencia que la docente del aula de 3 años “B” utiliza de forma inadecuada el material didáctico o existe una limitada elaboración



de del material adecuado para el desarrollo de sus sesiones de aprendizaje en las áreas de Comunicación y Matemática.

Para caracterizar la realidad problemática detectadas, hemos realizado observaciones y organizado evidencias en el cuaderno de reflexiones, portafolios y fichas de observación, que registramos durante las prácticas pre-profesionales en el momento de las sesiones de Aprendizaje de las áreas de Matemática de la maestra del aula de 3 años “B” de la Institución Educativa Rafael Narváez Cadenillas.

En el desarrollo de las sesiones en el área de Matemática, la docente de dicha aula utiliza elementos como: cinta masking, plumón, mota, pañuelos y láminas, dando como consecuencia un ambiente de aburrimiento, desgano, distracción y deficiencia en el desarrollo de capacidades programadas, (Ventura, K. y Castillo, M. (2013)).

Las programaciones realizadas por la docente para el área de Matemática plantea como recursos y materiales: Cd, grabadora, pañuelos, huellas de papel y temperas, pero para la ejecución de esta sesión no utilizó todos los materiales programados, (Ventura, K. y Castillo, M. (2013)).

La maestra de dicha aula no utiliza el material didáctico adecuado en el área de matemática para la realización de las actividades según las necesidades e intereses de los niños, (Ventura, K. y Castillo, M. (2013)).

Esta situación demuestra que las docentes de la Institución ya mencionada desconocerían la importancia del uso de material didáctico para la construcción de nuevos conocimientos en los niños. Por lo tanto, el aprendizaje del área de Matemática por parte de los niños es deficiente y el problema que se está desencadenando requiere de una solución.

## **2. ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

### **2.1 ANTECEDENTES**

En la búsqueda bibliográfica realizada en las bibliotecas nacionales y locales, así como en los repositorios virtuales de universidades internacionales, nacionales y locales, hemos encontrado los siguientes antecedentes relacionados con nuestras variables de investigación:



De Rincón, A. (2010). En su tesis: "Importancia del material didáctico en el proceso matemático de educación Preescolar" para optar el título de Licenciada en Educación en la Universidad de los Andes. Esta investigación cualitativa descriptiva se llevó a la práctica con un grupo de 2 docentes y 25 niños y niñas cursantes de preescolar sección "C", todos pertenecientes al Centro de Educación Inicial "Arco Iris" del estrado de Mérida - Venezuela, utilizando los siguientes instrumentos: Observación directa y entrevistas, llegando a las siguientes conclusiones:

- El emplear el material didáctico como estrategia permite la motivación en los niños y niñas. Despierta la curiosidad, mantiene la atención y reduce la ansiedad produciendo efectos positivos.
- El material didáctico favorece el proceso de enseñanza y aprendizaje, les ayuda a los niños y a las niñas a desarrollar la concentración, permitiendo control sobre sí mismo.
- El material didáctico estimula la función de los sentidos para acceder de manera fácil a la adquisición de las habilidades y destrezas.
- El material didáctico pone a prueba los conocimientos, en un ambiente lúdico, de manera favorable y satisfactoria en los niños y las niñas.

De Correa, P. (2001). En su tesis: "El material Educativo para un mejor aprendizaje de los niños de nivel Inicial", para optar el título de licenciada en Educación Parvularia en la Universidad Nacional de Colombia. El estudio fue realizado con 37 niños, utilizando un programa de Microsesiones, llegando a las siguientes conclusiones:

- El material Educativo es muy importante en el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, permitiendo obtener resultados positivos en el rendimiento de los niños.
- Toda aula de Nivel Inicial debe estar dotada de material Educativo apropiado y suficiente a fin de que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea satisfactorio y gratificante.



De Lauracio, N. (2006). En su tesis: "Uso de materiales didácticos en un centro educativo inicial del programa de educación bilingüe intercultural (Puno - Perú)", para obtener el título de Magister en Educación Intercultural Bilingüe en la Universidad Mayor de San Simón. La investigación fue realizada en el Centro Educativo Inicial N° 221, en la cual existe la modalidad unidocente y asisten niños de tres a cinco años que son procedentes del medio rural y urbano. Se observó a todos los niños que asistieron en forma regular (los cuales no excedieron el número de ocho), y se entrevistó a la mayoría de los padres de dichos niños. El tipo de investigación que utilizó la autora fue una investigación cualitativa, en efecto, se ha realizado un trabajo de descripción. Para el desarrollo de este tipo de investigación, se utilizó los siguientes instrumentos: Ficha del distrito de Huacullanim, Ficha del CEI, Guías de observación, Guía de entrevista, Guías para la docente y cuaderno de campo. A las conclusiones que llega la autora son las siguientes:

- Los niños, manifiestan dos tipos contrastados de actitudes cuando realizan actividades con los materiales didácticos: mientras que en grupo se muestran colaboradores y cooperadores, cuando trabajan individualmente manifiestan competitividad e individualismo, actitudes en las que cada uno parece velar más por sí mismo que por el compañero o compañera. En ambos casos, los niños revelan una relativa autonomía, dependiendo esto del tipo de actividad desarrollada.
- Se constató, en efecto, que los materiales didácticos empleados en los procesos de enseñanza y aprendizaje influyen particularmente en el uso de la lengua (aimara o castellano) en la docente y los niños.
- Sin embargo, se constató también un insuficiente uso de recursos del entorno natural y cultural de los niños, así como poco o ningún involucramiento de los padres de familia en la vida escolar del centro educativo estudiado. Una estrategia estaría dada por la promoción de la participación de los padres de familia en la elaboración y el uso de materiales propios del contexto en el cual sus hijos se desenvuelven.



De Chang, E; Paredes, F. (2003). En su tesis: “Programa de actividades de elaboración de material didáctico para desarrollar la noción número en los niños de 5 años del Centro Educativo Parroquial “José LefebvreFrancour del distrito de Moche-Trujillo”, para optar el título en Licenciada en Educación Inicial en la Universidad Nacional de Trujillo. La investigación tuvo como participantes una muestra de 36 niños de 5 años, el estudio se realizó mediante una investigación Cuasi-Experimental, Pre test y Pos test a través de la aplicación de técnicas de observación, trabajo individual y trabajo en grupo enfatizando las siguientes conclusiones:

- En el presente trabajo encontraron que de acuerdo a los resultados obtenidos en el pre y post test la aplicación de un programa de actividades de materiales didácticos tuvo la propiedad de desarrollar la noción número en los niños de 5 años.
- Se comprobó mediante la aplicación del pre test que el nivel de rendimiento del grupo experimental y grupo control es respectivamente 11.78 y 13.28 existiendo diferencias significativas.
- Se comprobó en la aplicación del post test que después de la aplicación del estímulo el nivel de rendimiento del grupo control y grupo experimental es 16.64 y 17.42 respectivamente, encontrándose que existen diferencias significativas.
- El material didáctico elaborado por los niños permitió incrementar significativamente el desarrollo de la noción número en la ejecución de las actividades.

De Oria, M. y Pita, K. (2011). En su tesis: “Influencia del uso del material didáctico en el aprendizaje significativo del área Lógico Matemática en niños de 5 años de edad de la Institución Educativa N°1683 Mi Pequeño Mundo del distrito de Víctor Larco de la ciudad de Trujillo”, para optar el título en Licenciada en Educación Inicial en la Universidad Nacional de Trujillo. El estudio fue realizado con una muestra de 10 niños utilizando el diseño de investigación pre-experimental de pre-test y post test, concluyendo en lo siguiente:



- El nivel de aprendizaje en los niños de 5 años de edad en el área de Lógico Matemático según el pre test determinó un bajo rendimiento.
- Se ha demostrado que el uso del material didáctico si influyó significativamente en el aprendizaje del área Lógico Matemática en niños de 5 años edad.
- Se ha determinado que el uso del material didáctico aplicado a través del programa educativo ha brindado una alternativa pedagógica a los docentes de educación inicial para mejorar el aprendizaje en el área de Lógico Matemático.

De Ávalos, P; Bon, C. y Mio, R. (2007).En su tesis: “Influencia del uso del material didáctico reciclable en el desarrollo del aprendizaje de seriación, clasificación y agrupación en el área Lógico Matemática en los niños de 4 años de la Institución Educativa Particular Mentas Brillante de la localidad de Trujillo”, para optar el título en Licenciada en Educación Inicial en la Universidad Nacional de Trujillo. Las autoras trabajaron con una muestra de 32 niños de 4 años de edad y con una investigación Cuasi-experimental, llegando a las siguientes conclusiones:

- Los alumnos de la I.E.P “Mentas Brillantes” del aula de 4 años de edad tanto el grupo experimental como el grupo control presentan un deficiente aprendizaje y nos revela el 49.6% del grupo control.
- El grupo experimental después de haber aplicado el programa y tomado el post test logró un puntaje equivalente al 88.44%, que comparado con el pre test logra un incremento global del 39.69%.
- Los resultados del Post test correspondientes al grupo control nos da a conocer que alcanzaron un puntaje equivalente al 59.31%, es decir logró un incremento del 10.25% en relación al pre Test.
- Haciendo la comparación del grupo experimental y el grupo control después de haber aplicado el post test son los alumnos del grupo experimental los que logran un aprendizaje significativo, como lo revela un 29.44% en relación al grupo control.



## **2.2 JUSTIFICACIÓN**

La presente investigación se justifica porque nos permite conocer cuáles son las deficiencias que se presentan en el aprendizaje de los niños en el área de matemática según las Rutas de Aprendizaje por no usar debidamente el material didáctico.

Con los resultados de esta investigación, pretendemos mejorar la situación del aprendizaje de los niños y niñas; los cuales serían los más grandes beneficiarios de esta investigación; y a la vez a las docentes del nivel inicial, quienes obtendrán mejores alternativas para enseñar teniendo como herramientas valiosas el material didáctico presentado, los cuáles contribuyen a un mejor aprendizaje de los niños.

También permitirá a las docentes desarrollar debidamente las rutas de aprendizaje para lograr en los niños experiencias y aprendizajes significativos que contribuyan a una buena formación del niño.

## **3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Cuál es la influencia del material didáctico basado en el método Montessori para el desarrollo de las rutas de aprendizaje en el área de Matemática en los niños de 3 años “B” de la I.E.P Rafael Narváz Cadenillas, en la ciudad de Trujillo, en el año 2013?

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. General**

Determinar la influencia del material didáctico en el área de Matemática en el desarrollo de las rutas de aprendizaje, basado en el método de Montessori en los niños de 3 años de la I.E.P “Rafael Narváz Cadenillas”, en la ciudad de Trujillo en el año 2013.

### **4.2. Específicos**

- Identificar el nivel de desarrollo de las Rutas de Aprendizaje del área de Matemática antes y después de la aplicación del Programa de actividades de Aprendizaje.



- Estructurar y aplicar un Programa de actividades significativas para desarrollar las rutas de aprendizaje en el área de matemática en los niños de 3 años de la I.E.P “Rafael Narváez Cadenillas”
- Comparar los resultados antes y después de la aplicación del pre y post test según indicadores propuestos del material didáctico según rutas de aprendizaje.

## **5. MARCO TEÓRICO:**

### **5.1. DEFINICIÓN:**

Cedeño, M. (2004), nos dice que el material didáctico son herramientas de aprendizaje que apoyan al niño emocional, físico, intelectual, y socialmente, es decir auxilian en la búsqueda de su desarrollo integral. Además son medios para estimular el aprendizaje, desarrollando la capacidad creativa. El material didáctico, son los objetos que usa el docente y/o el alumno durante el proceso educativos, siendo estos objetos motivadores.

### **5.2. EL MATERIAL DIDÁCTICO SEGÚN MONTESSORI:**

Según Valdez, G. (2003) menciona a Montessori, quién define los materiales didácticos o enseñanza como materiales para el desarrollo. Cada uno de los materiales es, de hecho, una serie de objetos con los que el niño ejecuta una parte definida de trabajo, que ayuda al desarrollo de su personalidad. Esto explica que el niño repita y repita esos ejercicios tantas veces sea necesario, ya que subconscientemente siente que con cada repetición promueve el crecimiento interno. En esta temprana edad esta interesado de manera especial en cualquier material que haga concentrara su atención combinada con una actividad que desarrolla y define sus percepciones sensoriales. Más a delante, cuando sus poderes de razonamiento hayan despertado, los materiales para el desarrollo dirigirán al niño por las sendas culturales mediante la cooperación de los sentidos y el intelecto.

Este concepto del material didáctico de Montessori es muy importante por que explica de una manera clara su utilidad que tiene el material dentro y fuera del aula.



Polk, P. (1997), la doctora Montessori propuso un método cuyo fin fuera: “Un método pedagógico para poder practicar su filosofía, ella creía en las innovaciones en el salón de clase, y su enfoque educativo entero estaba animado por una experimentación constante basada en la observación del niño”

De la misma manera, Valdez, G. (2003), menciona que Montessori inventó un gran número de materiales didácticos, para beneficiar el desarrollo del niño, dándole libertad en su pequeño mundo, su método se basaba en la observación, donde ella observaba las reacciones que tenía el niño con la interacción con el material donde se daba cuenta que el niño necesitaba desarrollar otras aptitudes.

“Los materiales deben corresponder a las necesidades internas de los niños. Esto significa que cualquier material individual debe ser presentado al pequeño en el momento adecuado a su desarrollo, la doctora Montessori sugirió niveles de edad para introducir cada uno de sus materiales al niño, entonces en el momento adecuado para la introducción de estos cualquier chico debe ser determinado mediante la observación y la experimentación”.

Es muy importante tener en cuenta la edad del niño porque permite saber que tipo de material didáctico puede manejar sin problemas ayudándole a estimularlo para que tenga confianza en sí mismo y pueda realizar todo lo que le interesa aprender.

Es de gran importancia saber que tipo de material didáctico debe utilizar cada alumno para su desarrollo. Debido a que los materiales pedagógicos del pasado habían sido diseñados para un niño pasivo que esperaba recibir instrucciones, la doctora Montessori consideraba que los suyos constituían un alejamiento científico del pasado. Sus materiales en cambio, están basados, en el concepto de la personalidad activa reflejada y asociativa que se desarrolla mediante una serie de reacciones provocadas por estímulos que han sido determinados por los experimentos. Esta nueva pedagogía pertenece a la serie de ciencias modernas. El método que la constituye es decir la experimentación, la observación la evidencia o la prueba, el reconocimiento de nuevos



fenómenos, su reproducción y utilización la coloca individualmente entre las ciencias experimentales.

Montessori establece un modelo de educación donde se desarrolla toda la creatividad y aptitudes que tiene el niño apoyándose en la espontaneidad y en la autocorrección de los errores que comete.

De la misma manera, Montessori, M. (1979) dice que el material Montessori juega un papel fundamental. La idea no es reproducir el mundo adulto en miniatura, o distorsionar la realidad en un paraíso de fantasía del niño, por lo tanto el medio preparado debe colocar el mundo adulto al alcance del niño en cualquier etapa de desarrollo en este se encuentre en un momento dado. EL material Montessori ofrece a los niños símbolos y un medio de interpretar su mundo de una manera más coherente y diferenciada, Por lo tanto estimula su deseo de aprender haciendo que el aprendizaje no sea ni frustrante ni aburrido si no placentero, le permite al niño se libre , para poder descubrir cosas nuevas.

#### **5.2.1. EL MATERIAL DE LA CASA DEI BAMBINI DE MONTESSORI:**

Así mismo Chateau, J. (2005) nos menciona el motivo esencial de la enseñanza de Montessori: “no es enseñar, guiar, dar ordenes modelar el alama del niño, si no crearle un medio adecuado a su necesidad de experimentar, de actuar, de trabajar, de asimilar espontáneamente y de nutrir su espíritu. Con este fin es preciso ante todo que el medio le esté proporcionando desde el punto de vista cuantitativo, o sea que el mobiliario, los útiles, los objetos de observación, los medios de trabajo correspondan a sus dimensiones físicas y a sus fuerzas y sean tan perfectamente propios del fin que pueda fácilmente alcanzarlos, moverse entre ellos, utilizarlos”. Por eso todo el material educativo de la Casa Dei Bambini es un conjunto de medios en vista de la educación de los sentidos y del ejercicio de actividades motrices y manuales.

El material de la cada de Montessori fue diligente y finamente seleccionado y predispuesto para cada sentido y para las más diversas formas de actividad motriz: para los colores, para el sentido visual de las formas y de las dimensiones, para los sonidos y su altura, intensidad, timbre, para las cualidades táctiles, para las sensaciones musculares y el



movimiento, para las percepciones estereognósticas resultantes, para las sensaciones ponderales, térmicas, etc. Pero dicho material, adaptado a un ejercicio de experimentación continuo, lo está asimismo para una acción, comparación, combinación y construcción continuas.

### **5.2.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES DE MONTESSORI:**

Valverde, H. (2011) nos dice, gracias a su método genera todo un equipo sistematizado de material didáctico, a los que denominó “Trabajos” o “Ejercicios”. Para María Montessori, el material debe tener ciertas características:

- Aislar el sentido: Cada trabajo del área sensorial está dirigido a desarrollar uno de los sentidos: visual, auditivo, táctil, olfativo o gustativo, por lo tanto, los materiales deben aislar el sentido específico para el que fueron destinados.
- Graduación Progresiva: Se trata de brindar a cada niño el trabajo que necesita, posteriormente tendrá acceso a otros trabajos más complejos.
- Orden: Cada trabajo debe presentarse ordenado, de manera que el niño al terminar de utilizarlo, lo ordene y devuelva a su lugar tal y como lo encontró.
- Autocorrección: La conformación del material debe ser tal que, en caso de error, sea el mismo niño quien se corrija a sí mismo.
- Auto actividad: Es la característica en el material didáctico que favorece la autonomía del niño.
- Presentación atrayente: Cada ejercicio debe presentarse en forma estética.

Para Montessori los ejercicios tienen dos propósitos fundamentales: La autoconstrucción y el desarrollo psíquico, ambas condiciones deben favorecer en el niño la formación del carácter.

Michelet, A. (1977) una característica importante del material de educación sensorial Montessoriano es la posibilidad de autoeducación que ofrece al niño (cuando se trata de un niño normal, evidentemente). Por ello ha sido concebido de acuerdo con el principio de corregirse a sí mismo:



El mismo niño se da cuenta del error cometido: Si el niño se engaña al colocar un objeto demasiado grande en un agujero demasiado pequeño, cambia de dirección y procede, mediante el tacto ha buscar otro agujero.

Si el error es en sentido inverso, puede suceder que el niño deje caer el cilindro en el agujero inmediatamente mayor y persista en la equivocación colocando sucesivamente los demás cilindros. Pero al finalizar el ejercicio, el agujero más pequeño le quedará vacío, encontrándose con un cilindro grande sin colocar. Así el propio material didáctico controla cada error.....En las formas encajables, únicamente la pieza correspondiente encontrará el sitio adecuado, en las dimensiones y en la torre Montessori, será la vista la que descubrirá la pieza desplazada que desentona en la gradación de los diferentes elementos. “Mientras Séguin empleaba para el reconocimiento de colores el principio de los encajes, en los cuales un disco coloreado debía recubrir un color similar, yo he eliminado este sistema porque una vez recubierto el color modelo, el alumno no podría ya darse cuenta de su error...La importancia educativa del material didáctico deriva precisamente de esos errores, cuando el niño ya no incurre en ellos, ha superado el ejercicio y el material le resulta inútil”

Estas pruebas-errores son, según Montessori, las que dan interés al material; se trata menos de proporcionar conocimientos sobre las dimensiones por medio de objetos, que de llamar la atención sobre la comparación de esas dimensiones entre sí; el interés del material radica en el hecho de motivar y de permitir un ejercicio psicosenorial (igualmente en el método de Séguin la educación sensorial conducía a la educación intelectual).

Según Peralta, M. (1993) nos dice que:

Además de las actividades que se desprenden de los materiales de vida práctica y de desarrollo, podríamos señalar como otras: las del Ejercicio del silencio, que hoy llamaremos la discriminación timbrística, y las de Gimnasia.

En cuanto los materiales de desarrollo, estos además de ser auto correctores, aíslan algunas cualidades. No son pequeños y deben ser trasladados por los niños a su mesa o esterilla de trabajo. Entre ellos



estarían: la torre rosa, la escalera, las barras rojas, el juego de cilindros, las tablillas de colores, la cómoda, las tablas de tacto y los sonajeros.

### **5.2.3. CLASIFICACIÓN DEL MATERIAL DIDÁCTICO:**

Martínez, E. (n.d) menciona a Montessori quién clasifica a los materiales didácticos de acuerdo a los sentidos y son:

- El gusto y el olfato. Las plantas y los perfumes proporcionan la gama de los olores. Aquí el material está constituido naturalmente por productos culinarios, con el complemento de una serie de botes con sustancias olorosas, otra serie idéntica ha de ser clasificada por comparación, de manera que se pueda asegurar el reconocimiento exacto de los olores.
- El tacto. Tiene en cuenta el material Montessori el sentido táctil, en todas sus formas (tablillas y rugosidades), así como el sentido térmico (botellas con agua a diferentes temperaturas), la percepción de las formas, etc.
- La vista. Percepción diferencial de las dimensiones, colores, volúmenes y formas.
- El oído. Discernimiento de los sonidos con cajas metálicas, campanillas, silbatos y xilófonos.

### **5.2.4. LOS MATERIALES PROPUESTOS POR MONTESSORI:**

Según Michelet, A. (1977) nos dice que en la presentación del material, María Montessori ha seguido la progresión de Séguin.

A partir de la educación de los sentidos, relaciona lo más rápidamente posible el lenguaje con la actividad manual, abordando con ello la educación intelectual. Felizmente ha completado y ha extendido el material a la educación de los niños en edad escolar.

Sin utilizar los elementos más bastos de apreciación, necesarios para Séguin, los ejercicios de Montessori ofrecen desde el punto de partida unas diferencias perceptibles al niño normal.

Educación de los Sentidos

Sentido táctil: el tacto

#### **I. Serie que comprende:**



-Una tablilla de formas rectangular, muy alargada y dividida en dos rectángulos iguales, uno cubierto con grueso papel de lija y el otro con cartulina lisa.

-Tablilla parecida a las precedentes con franjas de papel de lija y de papel liso alternadas entre sí.

-Tablilla en la que se han dispuesto diversos papeles de lija progresivamente más finos.

-Tablillas en la que se han dispuesto papeles de diferentes lisos y papeles uniformes, desde el pergamino hasta la cartulina lisa de la primera tablilla.

## II. Tres colecciones compuestas:

-La primera de papel liso, la segunda de papel lija y la tercera de tejidos.

“Hay que tomar los dedos de los niños y deslizarlos muy ligeramente por encima del emplazamiento escogido; se le recomienda al propio tiempo que cierre los ojos mientras va palpando”

Sentido Térmico

Botellas de material que contengan agua a diversas temperaturas, cada recipiente se toca por fuera. Sumérjense además la mano en agua fría, después tibia y finalmente muy caliente.

Sentido Bórico

Tablitas rectangulares de 6 a 8 cm y de 0,5 cm de grueso, en tres clases de madera (glicinio, nogal y pino); su peso es, reactivamente de 24, 18 y 12 gr (difieren de 6 gr en 6 gr).

Deben conservar el color natural de la madera; al observar el niño el color se da cuenta de que las tablitas de maderas diversas. El ejercicio se practica también con los ojos vendados.

Educación de la Percepción de la Forma

(Reconocimiento de los objetos por el tacto)

Material utilizado: piezas rectangulares y cubos Froebel (24 de cada clase), ejercicio de selección después de haber llamado la atención del niño sobre la diferente forma de dos cuerpos, palpándolos primero con los ojos abiertos y después con los ojos vendados.

María Montessori reconoce que el tacto es a menudo secundario; los objetos son tomados globalmente, con sólo tocarlos ligeramente.”Estos



ejercicios pueden ampliarse mucho y son muy divertidos para los niños, ya que pueden llegar a reconstruir por entero un objeto conocido (soldaditos de plomo, bolos, monedas).

Llegan incluso a discernir formas similares y menudas como el mijo y el arroz.”

Educación del Gusto y del Olfato

Aquí el material esta construido naturalmente y productos culinarios, con el complementos de una serie de botes con sustancias olorosas; otra serie idéntica ha de ser clasificada por comparación, de manera que se pueda asegurar el reconocimiento exacto de los olores.

#### **5.2.6. FUNCIONES DEL MATERIAL DIDÁCTICO:**

Según Montessori, M. (1979), nos dice que Montessori diseñó material con la función de desarrollar en los niños su personalidad y lograr una edad adulta madura e independiente.

Valdez, G. (2003) cita a Stading, quién en su libro, La Revolución Montessori, nos propone los doce puntos claves de la función del material didáctico en el método Montessoriano, que a continuación retoma:

1. Esta basado en año de paciencia de observación de la naturaleza del niño, por parte del mayor genio de la educación desde Froebel.
2. Ha demostrado tener una aplicación Universal. Dentro de una sola generación se ha comprobado con satisfacción total en los niños de casi cualquier país civilizado. Raza, color, clima, nacionalidad, rango social, tipo de civilización, ninguno de ellos ha impedido su exitosa aplicación.
3. Ha revelado al niño pequeño como un amante del trabajo intelectual escogido espontáneamente y llevado a acabo a una profunda alegría.
4. Esta basado en la necesidad imperiosa del niño de aprender haciendo. En cada etapa del crecimiento mental del niño se proporcionan ocupaciones correspondientes gracias a las cuales desarrolla sus facultades.
5. Si bien ofrece un máximo de espontaneidad, lo capacita para que alcance el mismo nivel o incluso uno superior de logro escolar.



6. Aunque prescinde de la necesidad de coacción mediante la recompensa y castigos, logra una disciplina más alta que anteriormente. Se trata de una disciplina que tiene su origen dentro del niño y no está impuesta desde afuera.

7. Esta basado en un profundo respeto por la personalidad del niño y le quita la influencia preponderante del adulto, dejándole espacio para crecer en un independencia biológica. De aquí se le permite al niño un amplio margen de libertad (no licencia) que constituye la base de la disciplina real.

8. Permite al maestro tratar con cada niño individualmente en cada materia y a si lo guía de acuerdo con sus necesidades individuales.

9. Cada niño trabaja a su propio ritmo. De aquí que el niño rápido no se vea retenido por el niño lento, ni este, al tratar de alcanzar al primero, se vea obligado dar tumbos sin esperanza para salir de su profundidad. Cada piedra del edificio mental (esta bien colocada y con exactitud) antes de que se coloque la siguiente.

10. Prescinde del espíritu de competencia y de su tren de resultados perniciosos. Es más, a cada momento se les ofrece a los niños infinitas oportunidades para una ayuda mutua que es dada con alegría y recibida gustosamente.

11. Siendo que el niño trabaja partiendo de su libre elección, sin competencia no coerción, está libre del daño de un exceso de tensión, de sentimientos de inferioridad y de otras experiencias que son capaces de ser la causa inconsciente de desórdenes mentales profundos más adelante en si vida.

12. Finalmente, el método Montessori desarrolla la totalidad de la personalidad del niño, no solo son sus facultades intelectuales, si no sus poderes de deliberación, iniciativa y elección independiente, junto con sus complementos emocionales. Al vivir como un miembro libre de una comunidad social real, el niño se adiestra en esas cualidades sociales fundamentales que constituyen la base para la buena ciudadanía.

Da ahí viene la necesidad del material didáctico, por si carácter instrumental para comunicar la experiencias. El aprendizaje humano es



de condición fundamentalmente perceptivo y por ello cuantas más sensaciones reciba el sujeto, más ricas y exactas serán sus percepciones. Mientras que la palabra del maestro sólo proporciona sensaciones auditivas, el material didáctico ofrece al alumno un verdadero cúmulo de sensaciones visuales, auditivas y táctiles, que facilitan el aprendizaje.

### **5.3. REQUISITOS PARA EL AMBIENTE DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS DE MONTESSORI:**

Montessori, M. (1979), menciona que el medio ambiente preparado para los materiales didácticos debe llenar ciertos requisitos generales:

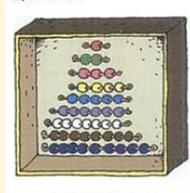
- No solo debe ser atractivo, estético y práctico, desde la posición de los niños de diferentes grupos de edades, si no reflejar la organización y el orden necesarios para que una comunidad funcione adecuadamente.
- Deben de derivarse no del deseo del adulto por imponer su autoridad, si no que, como al regular el tráfico, de un deseo de permitir a todo individuo libertad de actividad independiente en tanto su libertad no interfiera con la de los demás.
- Debe estimular el interés de los niños en la clase de actividades a propósito que necesitan para ampliar su desarrollo general.
- Debe de arreglarse de modo que pueda realizar estas actividades a su propio modo y a su propio ritmo.
- El ambiente no debe estar centrado sobre una función o habilidad, sino en la completa personalidad del niño.
- Los niños deben sentirse a gusto en su medio ambiente.
- Debe ser ajustado a ellos para que tengan la oportunidad de comportarse independientemente cuando hayan aprendido hacerlo.
- El medio ambiente debe contener el material construido y seleccionado expresamente para suministrar a los niños de tener ciertas experiencias básicas pertinentes a su desarrollo.

### **5.4. MENCIÓN A ALGUNOS DE LOS MATERIALES DIDÁCTICOS PROPUESTOS POR MONTESSORI PARA EL ÁREA DE MATEMÁTICA:**

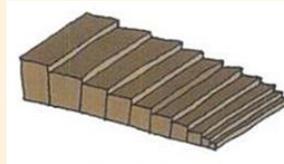


El material para esta área se propone para el desarrollo de conceptos y cálculos matemáticos de forma correcta; Valverde, H. (2011).

1. Escalera Corta: Consiste en nueve barras de perlas, con cantidades entre una y diez y con diferentes colores por cantidad, para sumar.



2. Escalera café: Consiste en diez prismas de veinte centímetros de longitud, su ancho y altura varían de un centímetro a diez.



3. Números en lija: Formado por nueve tarjetas de madera de 8 x 10 centímetros, cada una con un numeral del 1 al 9 elaborados con lija y adheridos con tarjetas.



Otros materiales para ejercicios de esta área, son: La caja de usos, barras numéricas, numerales y fichas, juego de la serpiente, tablas de cena de Seguí, cadena corta de cien, cadenas cúbicas, cadena de mil, sistema decimal, ábaco, cuentas doradas, etc.

### 5.5. IMPORTANCIA DEL MATERIAL DIDÁCTICO:

Martínez, E (n.d), nos dice que María Montessori elaboró un material didáctico específico que constituye el eje fundamental para el desarrollo e implantación de su método.

No es un simple pasatiempo, ni una sencilla fuente de información, es más que eso, es material didáctico para enseñar. Están ideados a fin de



captar la curiosidad del niño, guiarlo por el deseo de aprender. Para conseguir esta meta han de presentarse agrupados, según su función, de acuerdo con las necesidades innatas de cada alumno.

Estos materiales didácticos pueden ser utilizados individualmente o en grupos para participar en la narración de cuentos, conversaciones, discusiones, esfuerzos de trabajo cooperativo, canto, juegos al aire libre y actividades lúdicas libres. De esta forma asegura la comunicación, el intercambio de ideas, el aprendizaje de la cultura, la ética y la moral.

En general todos los materiales didácticos poseen un grado más o menos elaborado de los cuatro valores: funcional, experimental, de estructuración y de relación.

Otra característica es que casi todo el equipo es autocorrectivo, de manera que ninguna tarea puede completarse incorrectamente sin que el niño se dé cuenta de ello por sí mismo. Una tarea realizada incorrectamente encontrará espacios vacíos o piezas que le sobren.

El niño realiza cosas por sí mismo, los dispositivos simples, y observa las cosas que crecen (plantas, animales), abren su mente a la ciencia. Los colores, la pintura, papeles de diferentes texturas, objetos multiformes y las figuras geométricas de tres dimensiones las incitan a la expresión creativa.

#### **5.6. RUTAS DE APRENDIZAJE:**

El Ministerio de Educación está implementando el II Momento de la Movilización Nacional por la Mejora de los Aprendizajes, con el lema “Todos podemos aprender, nadie se queda atrás”, cuyo objetivo es promover que las escuelas ofrezcan a los estudiantes mejores oportunidades para aprender. En el marco de esta movilización, el Ministerio de Educación ha elaborado documentos pedagógicos dirigidos a los docentes para orientarlos a saber con mayor precisión qué deben enseñar y cómo pueden facilitar los aprendizajes de los estudiantes. A este conjunto de documentos se le denomina RUTAS DEL APRENDIZAJE.



### **5.6.1. RUTAS DEL APRENDIZAJE: HERRAMIENTAS PEDAGÓGICAS PARA DOCENTES**

Las Rutas del Aprendizaje son herramientas valiosas para el trabajo pedagógico en matemática, comunicación y ciudadanía; plantean cuáles son las capacidades y competencias que se tienen que asegurar en los estudiantes y los indicadores de logros de aprendizajes por niveles de educación (inicial, primaria y secundaria).

Como parte de las Rutas del Aprendizaje, se ha elaborado un fascículo dirigido a directores de instituciones educativas para apoyar la gestión de los aprendizajes y fortalecer el rol y liderazgo pedagógico que tienen ante su comunidad educativa. En este fascículo se aborda también la importancia de las jornadas de reflexión y la elaboración del plan de mejora.

### **5.7. AREA DE MATEMÁTICA:**

Según las Rutas de Aprendizaje (2013), nos dice que el enfoque centrado en resolución de problemas o enfoque problemático como marco pedagógico para el desarrollo de las competencias y capacidades matemáticas, por dos razones:

- La resolución de situaciones problemáticas es la actividad central de la matemática.
- Es el medio principal para establecer relaciones de funcionalidad matemática con la realidad cotidiana.

Este enfoque supone cambios pedagógicos y metodológicos muy significativos, pero sobre todo rompe con la tradicional manera de entender cómo es que aprende la matemática.

Este enfoque surge de constatar que todo lo que aprendemos no se integra del mismo modo en nuestro conocimiento matemático. Este enfoque consiste en promover formas de enseñanza-aprendizaje que den respuestas a situaciones problemáticas cercanos a la vida real. Para eso recurre a tareas y actividades matemáticas de progresiva dificultad, que plantea demandas cognitivas crecientes a los estudiantes, con pertinencia a sus diferencias socio culturales. El enfoque pone énfasis



en un saber actuar pertinente ante una situación problemática, presentada en un contexto particular preciso, que moviliza una serie de recursos o saberes, a través de actividades que satisfagan determinados criterios de calidad.

## **5.8. CAPACIDADES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA:**

### **5.8.1 LAS EXPERIENCIAS MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS**

Según Roncal, M (2012), nos dice que en la actualidad las investigaciones realizadas en el campo de la matemática, señala que los niños y las niñas, mucho antes de ingresar a cualquier institución educativa, han construido ciertas nociones de matemática en interacción con su entorno y con los adultos. Estas nociones construidas en la vida diaria, resultan necesarias incorporarlas en los procesos de construcción de la matemática a partir de la Educación Inicial, y posteriormente en la Educación Básica Regular, como elemento presente en nuestra sociedad. Es importante que desde el quehacer educativo se promuevan una “matemática para la vida”, lo cual no significa tener en cuenta el valor utilitario de ésta área, sino sus valores formativos que han de proveer a los niños y las niñas los elementos básicos necesarios para que los mismos se desarrollen como personas y puedan interactuar en su contexto de manera exitosa. Desde esta perspectiva, se puede pensar en las diversas actividades que los niños realizan en su vida cotidiana donde se puede apreciar las diferentes funciones que cumple la matemática. Ejemplo: los niños y las niñas utilizan los números para seleccionar los canales de televisión, lo observan en la palca de los vehículos, en los teléfonos, en las monedas, en los relojes, y también en situaciones vinculadas con los conceptos de medición.

### **5.8.2. EL DESARROLLO DE LAS DESTREZAS MATEMÁTICAS EN LOS NIÑOS**

Según Roncal, M. (2012), nos dice que las matemáticas ayudan a los niños a desarrollar sus críticas habilidades de pensamiento y de resolución de problemas. Así como el cerebro ya viene programado



para aprender y utilizar el lenguaje, el aprender y utilizar conceptos matemáticos también forman parte de la naturaleza humana.

Los niños son aventureros, conforme empieza a gatear y caminar para explorar su ambiente, manejan objetos y observan los diferentes tamaños de sus juguetes.

De manera natural empiezan a formarse ideas acerca de su ambiente y al hacerlo, aprenden los aspectos básicos de la matemática. Aprenden a:

- Agrupar y clasificar: agrupar objetos que tienen características en común, tamaño, forma y otros aspectos.
- Reconocer números: contar y luego comprender el significado de los números.
- Explorar el espacio: ver y explorar la manera en que las formas y las cosas se acoplan.
- Reconocer formas: conocer e identificar formas básicas. Conos, cuadrados, círculos, triángulos.

Rencoret (1994), afirma que aun cuando Aristóteles creía que el hombre es un animal racional porque puede contar, hoy parece un argumento poco convincente..., sin embargo, hay que considerar que la Aritmética es ahora más fácil de lo que esa tiempos más antiguos. El sistema de numeración ha progresado y se han inventado mejores métodos de cálculo. Contar debe implicar más que recitar nombres, debería significar hacer pares de hombre, de números con objetos. Recitar los nombres de los números en ausencia de objetos reales es una cantidad que carece de sentido, tan inútil a la matemática como repetir las letras del alfabeto para aprender a leer. El conocer el nombre de los números rara vez significa comprender su significado.

Phillips (1971) En, la teoría de Piaget, saber contar no significa entender el concepto de número, como el ejemplo de arriba nos acaba de demostrar. Entender el concepto de número requiere entender dos ideas:

- **La conservación:** se refiere al hecho de que si dos conjuntos son iguales en número, ponga como ponga los objetos en cada uno de ellos (por ejemplo, apilándolos en el primer conjunto y



esparciéndolos en el segundo conjunto), habrá siempre el mismo número de objetos igual en ambos. En otras palabras, el número se conserva, es decir, no se altera porque se altere la configuración perceptual.

- **La correspondencia uno-a-uno:** permite establecer que dos conjuntos cualesquiera son equivalentes en número si a cada objeto de un conjunto le corresponde otro objeto en el segundo conjunto.

Según Brenes (2006) cuando el alumno es capaz de dominar la secuencia numérica. Con dominarla es decir, que es capaz de empezar esta secuencia en cualquier término de la misma y contar progresiva o regresivamente a partir de él.

- **Nivel de cuerda:** la sucesión comienza en uno, pero los términos parecen estar unidos (uno, dos, tres, cuatro cinco,...) Nivel de cadena irrompible: la sucesión comienza desde uno y los términos están diferenciados. Es el caso más común.
- **Nivel de cadena rompible:** a diferencia del anterior, la sucesión puede comenzar a partir de cualquiera de sus términos, aunque en sentido ascendente.
- **Nivel de cadena numerable:** la sucesión se utiliza en procesos en los que se comienza por un término cualquiera, contando a partir de él para dar otro término por respuesta (cuatro, cinco, seis, siete, ocho).
- **Nivel de cadena bidireccional:** la sucesión puede recorrerse indistintamente en sentido ascendente o descendente, comenzando por un término cualquiera.

### 5.8.3 SECUENCIA METODOLÓGICA:

1. **Vivenciación y Manipulación:** El niño para expresar algo, necesita antes experimentar sensaciones, realizar actividades que tengan significado personal, esto es condición primordial para que la actividad sea eficaz y la enseñanza sea de óptimos resultados



En este proceso, los niños y niñas realizan, según la función básica/habilidad, juegos y experiencias ligadas a su vida cotidiana y a los objetos y seres de su contexto. Pueden realizar paseos, visitas, dramatizaciones, experimentos sencillos, cantos, juegos de diversos tipos, rondas, imitaciones, etc. Es el momento donde el niño/a observa, experimenta, juega, manipula, las que se deben realizar fuera del aula, es decir al aire libre.

2. **Representación Gráfica y Simbólica:** Los niños necesitan representar simbólicamente los conocimientos que van adquiriendo, para ello es necesario generar “espacios” que ofrezcan a los niños la posibilidad de afianzar el manejo verbal y simbólico de la matemática.

Aquí, los niños/as realizan actividades utilizando material gráfico como tarjetas, carteles, siluetas, rompecabezas y las hojas o fichas de trabajo y requiere de mayor concentración por parte de los niños.

## 6. HIPÓTESIS

H1: El material didáctico basado en el método Montessori influye en el aprendizaje significativo de las Rutas de Aprendizaje del área de matemática en los niños de 3 años “B” de la I.E.P “Rafael Narváez Cadenillas” de la ciudad de Trujillo en el año 2013.

H0: El material didáctico basado en el método Montessori no influye en el aprendizaje significativo de las Rutas de Aprendizaje del área de matemática en los niños de 3 años “B” de la I.E.P “Rafael Narváez Cadenillas” de la ciudad de Trujillo en el año 2013.

## 7. MATERIAL Y MÉTODOS

### 7.1. MATERIAL

#### 7.1.1. POBLACIÓN MUESTRAL

La población muestral de la presente investigación estará conformada por todos los niños de 3 años matriculados en la I.E.P “Rafael Narváez Cadenillas”, cuyo número asciende a 33 niños,



distribuidos en las aulas “A” y “B” con 18 y 15 niños respectivamente, agrupándolos de la siguiente manera :

Aulas de 3 años	Nº de niños	%
“A”	18	55
“B”	15	45
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Nómina de matrícula 2013de la I.E.

El aula “A” será nominada como grupo Control y para el Grupo de Experimental se designará al aula “B”.

	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	VARONES	MUJERES	VARONES	MUJERES
SUB TOTAL	9	9	7	8
<b>TOTAL</b>	18		15	

### 7.1.2. DISEÑO:

El diseño de investigación que se utilizará corresponde al diseño cuasi-experimental, con grupo experimental y grupo control con Pre-test y Post-test **Hernández, M.(2007)**, cuyo esquema es el siguiente:

G.E. → A<sub>1</sub> ——— X ——— A<sub>2</sub>

G.C. → B<sub>1</sub> ——— B<sub>2</sub>

En donde:



- $A_1$  = Pre-Test del grupo experimental
- $A_2$  = Post-Test del grupo experimental
- $X$  = Programa de actividades significativas
- $B_1$  = Pre-Test del grupo control
- $B_2$  = Post-Test del grupo control

### 7.1.3. VARIABLES DE ESTUDIO

#### VARIABLE INDEPENDIENTE:

Uso de Material didáctico basado en Montessori, cuyos indicadores son:

- Desarrolla los sentidos: visual, auditivo, tacto, gustativo y olfativo.
- Se gradúa progresivamente según la necesidad de los niños.
- Ordena los materiales al terminar la actividad
- Se autocorrigie si encuentra algún error en el material propuesto.
- Desarrolla la autoactividad favoreciendo la autonomía.

#### VARIABLE DEPENDIENTE:

Desarrollo de las Rutas de Aprendizaje del área de Matemática, cuyos indicadores son:

- Explora libremente situaciones cotidianas agrupando objetos usando material concreto.
- Expresa libremente con material concreto las agrupaciones que realiza, a partir de las situaciones cotidianas.



- Dice con sus propias palabras las características de las agrupaciones de los objetos usando cuantificadores mucho-poco.
- Explora en situaciones cotidianas de conteo usando colecciones de 3 objetos.
- Expresa con objetos, dibujos una colección de hasta 3 objetos en situaciones cotidianas.

## **7.2. MÉTODOS :**

### **7.2.1. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.**

#### **TÉCNICAS**

##### **A. Observación:**

Percepción dirigida, intencionada, selectiva e interpretativa que permitirá obtener una información relevante antes, durante y después de la aplicación del programa propuesto.

##### **B. Análisis de contenidos:**

Consiste en revisar y analizar los contenidos de los trabajos elaborados por los niños y niñas así como los productos de sus actividades. Durante la realización del programa propuesto se analizará a los dibujos de los niños para determinar sus logros o dificultades.

#### **INSTRUMENTOS**

##### **A. RÚBRICA:**

Conjunto de criterios y estándares, típicamente enlazados a objetivos de aprendizaje, que son utilizadas para evaluar un nivel de desempeño o una tarea. Una rúbrica es una herramienta de calificación utilizada para realizar evaluaciones subjetivas. Es un conjunto de criterios y estándares ligados a los objetivos de aprendizaje usados para evaluar la actuación



de alumnos en la creación de artículos, proyectos, ensayos y otras tareas. Las rúbricas permiten estandarizar la evaluación de acuerdo a criterios específicos, haciendo la calificación más simple y transparente.

El pre test y post test de este proyecto de investigación es una Rúbrica. Este instrumento tiene 5 ítems y a cada ítem se le ha asignado un valor de 4 puntos dando, así, un total de 20 puntos. (Anexo 1)

## **B. Portafolio pedagógico**

Es la colección de trabajos que ha realizado un educando en un período de su vida académica (un trimestre, un semestre, un año, un ciclo, etc.). El educando, con ayuda del docente, va recopilando los trabajos que evidencian sus carencias, necesidades y logros. En este programa de actividades de aprendizaje se elaborará un portafolio pedagógico en el cual anexaremos todos los trabajos de los niños para observar y analizar su avance académico. (Anexo 2)

### **7.2.2. Procedimiento de recolección de información:**

Para la realización de la experiencia se tendrán en consideración los siguientes pasos:

- Conseguir la autorización del director de la I.E.
- Conseguirla autorización de los padres de familia para la realización de la experiencia.
- Administrar el pre-test a los niños que intervienen en la investigación: grupo experimental y grupo control.
- Motivar a los niños y niñas del grupo experimental permanentemente durante la ejecución del Programa de actividades significativas.
- Aplicar unalista de Cotejo al finalizar cada sesión de aprendizaje.



- Anexar los trabajos y evaluaciones de los niños y niñas en el portafolio pedagógico.
- Analizar los trabajos de cada niño y niña.
- Administrar el pos-test a ambos grupos, al culminar el Programa de actividades significativas.
- Registrar los resultados obtenidos.

### 7.2.3. Diseño de procesamiento y análisis de datos:

Los resultados de la investigación serán informados en tablas y gráficos tal como los sugiere la estadística inferencial.

La discusión del trabajo de investigación tendrá lugar confrontando los resultados obtenidos en la investigación con los resultados y/o conclusiones informadas en investigaciones previas, citados en los antecedentes así como los planteamientos de los autores citados en las bases teóricas.

Para el análisis de datos se utilizarán las siguientes estadísticas:

Media:

$$X = \frac{\sum X_I}{n}$$

Varianza:

$$S^2 = \frac{\sum X_I^2 - \frac{(\sum X_I)^2}{n}}{n - 1}$$

Prueba "t" de Student:

$$t_v = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}\right)}} \quad v = n_1 + n_2 - 2$$

## 8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS



- 📖 Ávalos, P; Bon, C y Mio, R. (2007). Influencia del uso del material didáctico reciclable en el desarrollo del aprendizaje de seriación, clasificación y agrupación en el área Lógico Matemática en los niños de 4 años de la Institución Educativa Particular “Mentes Brillantes” de la localidad de Trujillo. Tesis para optar el título de licenciada en educación inicial. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo.
- 📖 Brenes, N. (2006). Formación del concepto numérico. Perú
- 📖 Castillo, M. (2013). Cuaderno de reflexiones. Material didáctico. Perú.
- 📖 Castillo, M. (2013). Portafolio educativo. Material didáctico. Perú.
- 📖 Chang, E; Paredes, A. (2003). Programa de actividades de elaboración de materiales didácticos para desarrollar la noción número en los niños de 5 años del C.E. Parroquial José Lefebvre Francour del Distrito de Moche. Tesis para optar el título de licenciada en educación inicial. Universidad Nacional de Trujillo. Trujillo.
- 📖 Chateau, J. (2005). Los grande Pedagogos. México: FCE
- 📖 Cedeño, M; Osorio, M; Tolentino, A. (2004). El docente preescolar y la importancia de optimizar los materiales didácticos de rehúso. Tesis para optar el título de licenciada en pedagogía. Universidad Pedagógica Nacional. México.
- 📖 Concepción, M. (2006). Orientaciones Metodológicas para el Uso del Material Didáctico en el Nivel Inicial. Santo Domingo. R.D
- 📖 Correa, Patricia (2001: 52). El material Educativo para un mejor aprendizaje de los niños de nivel Inicial. Tesis para optar el título de licenciada en educación parvularia. Colombia.
- 📖 Del Valle, A. (2001). Rendimiento escolar: infraestructura y medios de enseñanza – aprendizaje. , Revista educativa PUCP. 10 (19).33-56.
- 📖 Flores, A. (1996). Los materiales educativos en razón de las funciones del docente. Revista Educativa PUCP. 5(10). 119-148.



- 📖 Lauracio, N. (2006: 127). Uso de materiales didácticos en un centro educativo inicial del programa de educación bilingüe intercultural. Tesis para optar el título en educación. Puno – Perú.
- 📖 Michelet, A. (1977). Los útiles de la infancia. Barcelona: Herder.
- 📖 Montessori, M. (1979). La educación para el desarrollo Humano. Comprendiendo a Montessori. México: Diana.
- 📖 Polk, P (1991). Un enfoque Moderno a Método Montessori. México: Diana
- 📖 Rincón M, Aida J. (2010: 57) Importancia del material didáctico en el proceso matemático de educación Preescolar. Tesis para optar el título de licenciada en pedagogía. Universidad Nacional de Mérida. Mérida – Venezuela
- 📖 Oria, M ;Pita, K. (2011: 75). Influencia del uso del material didáctico en el aprendizaje significativo del área Lógico Matemática en niños de 5 años de edad de la Institución Educativa N°1683 “Mi Pequeño Mundo” del distrito de Víctor Larco de la ciudad de Trujillo. Tesis para optar el título de licenciada en educación inicial. Universidad Nacional de Trujillo. Perú.
- 📖 Peralta, M. (1993). El currículo en el jardín infantil. Santiago de Chile: Andrés Bello.
- 📖 Phillips, J. (1972). Los orígenes del Intelecto según Piaget. Barcelona: Fontanella.
- 📖 Rencoret, M. (1994). Iniciación Matemática. Un Modelo de Jerarquía de enseñanza. Chile: Editorial Andrés Bello.
- 📖 Valdez, G. (2003). Importancia del material didáctico para Montessori y CelestinFreinet. Tesis para optar el título en licenciada en pedagogía. Universidad Pedagógica Nacional.
- 📖 Valverde, H. (2011). Aprendo haciendo. Material didáctico para la Educación Preescolar.
- 📖 Ventura, K. (2013). Cuaderno de reflexiones. Material didáctico. Perú.
- 📖 Ventura, K. (2013). Portafolio educativo. Material didáctico. Perú.



## REFERENCIAS LINKOGRÁFICAS:

- 📖 Martínez, E (n.d) Extraído el 15 de Agosto de 2013, desde.[http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0\\_montessori.htm](http://www.uhu.es/cine.educacion/figuraspedagogia/0_montessori.htm).
- 📖 Plataforma Educativa de Recursos Digitales. Extraído el 09 de Setiembre del 2013, desde <http://blog.carpetapedagogica.com/2013/03/las-rutas-del-aprendizaje.html>



## ANEXOS



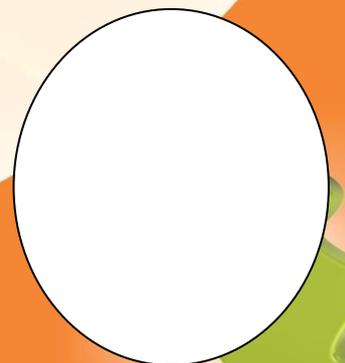
### ANEXO N°01

*Pre-test y Tabla de especificaciones*

#### ANEXO No 1

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO**

**Facultad de Educación y Ciencias de la Comunicación**



## Escuela Profesional de Educación Inicial

### PRE-TEST

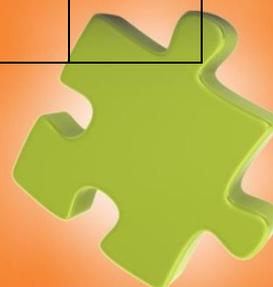
### RÚBRICA

Nombres y Apellidos:.....

Fecha de Evaluación:..... Aula: .....

**Instrucciones:** Marca con un aspa (x) cada una de las respuestas que se reciben de acuerdo al criterio dado:

ASPECTOS A EVALUAR	CRITERIOS					
	4	3	2	1	0	TOT AL
<b>I. Explorar agrupaciones</b>  Manipula libremente prendas de vestir, agrupando según sus propios criterios.						
<b>II. Expresarse libremente</b>  Menciona libremente el criterio de agrupación que utilizó en las prendas de vestir.						
<b>III. Decir con sus propias palabras</b>  Menciona con sus propias palabras los cuantificadores muchos-poco al agrupar chapitas.						
<b>IV. Explora el conteo</b>  Cuenta correctamente una colección de 3 objetos utilizando ganchos.						
<b>V. Expresa en dibujos</b>  Dibuja colecciones (círculos) del 1 al 3.						



**TABLA DE ESPECIFICACIONES DEL PRE TEST**

<b>ASPECTO</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>ÍTEMS</b>	<b>CALIFICACIÓN (PESO)</b>
Explorar agrupaciones	Explora libremente situaciones cotidianas agrupando objetos usando material concreto.	Manipula libremente el material concreto, agrupando sus propios criterios.	4(1)
Expresarse libremente	Expresa libremente con material concreto las agrupaciones que realiza, a partir de las situaciones cotidianas.	Menciona libremente, las agrupaciones que realiza utilizando material concreto.	4(1)
Decir con sus propias palabras	Dice con sus propias palabras las características de las agrupaciones de los objetos usando cuantificadores mucho-poco.	Menciona con sus propias palabras los cuantificadores muchos-poco al agrupar sus bloques.	4(1)
Explora el conteo	Explora en situaciones cotidianas de conteo usando colecciones de 3 objetos.	Cuenta una colección de 3 objetos, correctamente.	4(1)
Expresa en dibujos	Expresa con objetos, dibujos una colección de hasta 3 objetos en situaciones cotidianas.	Dibuja colecciones del 1 al 3.	4(1)

**CALIFICACIÓN DE LA PRUEBA**

El valor que se le asignó a los ítems correspondientes a explorar agrupaciones, expresarse libremente, decir con sus propias palabras. Explorar el conteo y expresar en dibujos fue de cuatro puntos, sumando un total de 20 puntos.

### RÚBRICA

ASPECTO	EXCELENT E(4 puntos)	BUENO(3 puntos)	REGULAR( 2 puntos)	DEFICIENTE (1 punto)	Malo ( 0 puntos)
<b>AGRUPAR</b>	Realiza 3 o más agrupaciones según sus propios criterios.	Realiza 2 agrupaciones según sus propios criterios	Realiza por lo menos 1 agrupación según sus propios criterios	Realiza con ayuda diversas agrupaciones .	No realiza ninguna agrupación según sus propios criterios.
<b>EXPRESARSE LIBREMENTE</b>	Menciona con seguridad el criterio de todas las agrupaciones que realizó.	Menciona el criterio de las agrupaciones que realizó.	Menciona con duda el criterio de las agrupaciones que realizó.	Menciona con ayuda el criterio de las agrupaciones que realizó.	No menciona el criterio de las agrupaciones que realizó.
<b>DECIR CON SUS PROPIAS PALABRAS</b>	Menciona con sus propias palabras los cuantificadores mucho-poco de sus agrupaciones.	Menciona con sus propias palabras los cuantificadores mucho-poco de sus agrupaciones .	Menciona con duda los cuantificadores mucho – poco de sus agrupaciones .	Menciona con ayuda los cuantificadores mucho-poco de sus agrupaciones .	No menciona los cuantificadores mucho-poco de sus agrupaciones .
<b>CONTAR</b>	Cuenta correctamente	Cuenta una colección de	Cuenta con ayuda una	Cuenta con	No cuenta ninguna



	te una colección de 3 objetos.	3 objetos.	colección de 3 objetos.	dificultad una colección de 3 objetos.	colección de objetos.
<b>DIBUJAR</b>	Dibuja correctamente 3 o más colecciones de círculos.	Dibuja 2 colecciones de círculos.	Dibuja solo 1 colección de círculos.	Dibuja con dificultad colecciones de círculos del 1 al 3.	No dibuja colecciones de círculos del 1 al 3.

