

**Influencia del Programa YUPANA MOZART para el mejoramiento del aprendizaje de las matemáticas en los niños de 4 años del aula lila del Jardín de Niños N° 215 de la ciudad de Trujillo en el año 2013.**

Autoras:

Campos García, Katherine Margaret

Mantilla Pinedo, Arianne Lizeth

Velásquez Jara, Katherine Jimena

Asesora : Carla Camacho Figueroa



## PLAN DE INVESTIGACIÓN

### 1. REALIDAD PROBLEMÁTICA

La enseñanza de las artes en las instituciones educativas se ha constituido en parte fundamental en el currículo educativo. En los últimos años se ha venido discutiendo si las artes, en concreto la música, ayudan a las personas, en especial a los niños, a desarrollarse a mejor en su ambiente y, además, a mejorar su capacidad intelectual. Dentro de ésta situación se encuentra la música clásica que, según algunos investigadores, ayuda en un gran porcentaje a los pequeños a mejorar su destreza intelectual y menciona que el cerebro es el órgano más complejo que un ser vivo puede tener; está conformado por un sin número de neuronas y conexiones sinápticas que están ligadas a cada una de las funcionalidades que tenemos. (Ordoñez ,2011)

Según Sánchez (2011) nos dice que el efecto Mozart ayuda en gran porcentaje a desarrollar capacidades intelectuales tanto en niños como en adultos. Con este análisis, se puede acotar que la música es estimulante para tener una vida alegre, sin ella no se podrían desarrollar varias de las aptitudes que nosotros poseemos. Mientras Vélez (2006), señala que los principales beneficios de escuchar la música de Mozart son: mejora la habilidad para entender, resolver y plantear problemas matemáticos, fortalece el aprendizaje, fortalece la capacidad entre los niños para desenvolverse entre sí, mejora la memoria, estimula y mejora la creatividad, así como también influye en la concentración, la atención y la memoria, y por ende, en el proceso del aprendizaje. Y Bernal (2011) nos dice que la música de Mozart tiene como principales beneficios mejorar la habilidad para resolver problemas matemáticos y de razonamiento complejo, introduce a los niños y niñas a los sonidos y significados de las palabras y fortalece el aprendizaje, brinda la oportunidad para que los niños interactúen entre sí, y al combinarse con el baile estimula los sentidos, el equilibrio y el desarrollo muscular, provoca la evocación de recuerdos e imágenes con lo cual se enriquece



el intelecto y estimula el desarrollo integral del niño al actuar sobre todas las áreas del desarrollo.

Chopin (2003) citado por Sambrano (2004) nos dice que la técnica del efecto Mozart se emplea para mejorar el bienestar personal, para desarrollar la creatividad, mejorar el aprendizaje la tensión, concentración, y a la coordinación así como también ayuda en la formación, desarrollo personal y superación de discapacidades de aprendizaje razón por la cual se da un enorme valor pedagógico ya que el niño puede encontrar su propia interpretación siendo para los niños un camino para expresar su creatividad. Por otro lado Alvares (2000) menciona que la técnica del Efecto Mozart es importante ya que ejercita la sensibilidad táctil, permitiendo sensibilizar a los sonidos musicales ejercita al oído y a la vista permitiendo preparar el gesto musical para poder apreciar reacciones de los demás ante lo que se ha expresado y lo que se ha escuchado. Como lo sostiene Logan (1980) el niño en edad pre escolar y la música son inseparables, se debe hacer partícipe a los niños en actividades musicales se debe tocar y escuchar música con los niños, permitir que los niños escojan entre el repertorio de la, música lo que quieren escuchar además que cuando la música es importante en el hogar se vuelve importante para los niños.

Ante la problemática detectada en los educandos nos hemos planeado aplicar la Técnica del Efecto Mozart, para ayudar a superar los problemas que presentan dichos educandos en la expresión artística a través del dibujo y de esta manera también incrementar su creatividad así como disciplinar su atención. ????????

La técnica del Efecto Mozart ha sido acuñada para referirse a la aplicación de la música, en ayuda para el desarrollo del niño ya que se le considera benéfico ofreciendo sonidos que le permitan establecer o restablecer relaciones interpersonales permitiendo una sana convivencia. Por último Betés, M. (1920) La música crea una atmosfera de meditación, además ayuda a desarrollar actividades académicos favorables ya que podemos comunicarnos, expresarnos y modificar el estado emocional; entonces podemos decir que la música se ha utilizado para problemas educativos y de salud ya que no solo influye sobre el cerebro sino



también sobre el cuerpo aumentando algunas actividades como aeróbicas, dibujo, escribir a máquina y disminuyendo algunas actividades como la fatiga.

La música también aumenta la atención y la concentración siendo más significativo cuando se hace o se escucha en grupo como lo sostiene Logan (1980) pues en grupo se integra emocional, social y corporalmente.

En las experiencias del uso de la música en la educación existe una llamada Efecto Mozart. Betes, M. (1920) afirma que las percepciones, comunicaciones con nosotros y con los demás se dan a partir del sonido y del ritmo, además que se emplea para mejorar el funcionamiento físico, psicológico, intelectual o social de los niños como de los adultos tanto así que se le ha asignado diferentes efectos así como lo afirma Cols (2004) citado por Sambrano (2004). Que la música favorece a una convivencia de paz, serenidad, purificación y armonía entre los seres humanos así como también les ayuda a liberar ciertas tensiones de la vida diaria.

A nivel nacional, existen muchos científicos que señalan que la música tiene muchos misterios, que si bien son generadores de ondas cerebrales, también pueden llegar a tener beneficios sorprendentes; es por ello, que los científicos recomiendan que los niños aprendan a tocar algún instrumento que conlleve al progreso de la disciplina, así como también influencia positiva del cerebro. (Kusnier (2012).

Considerando lo anterior, en la Institución Educativa donde se realizará la presente investigación, se ha observado en la práctica profesional, en los cuadernos de reflexión y los portafolios de práctica la siguiente problemática

- Limitadas actividades que permitan a los niños aprender matemática de forma lúdica.
- Escaso tiempo determinado para el aprendizaje de las matemáticas.
- Repetición de momentos matemáticos durante todo el primer y segundo semestre trabajando conjuntos, subconjuntos y cuantificadores.



- Escasas actividades musicales dentro de la programación mensual de la docente.
- Repetición de canciones durante todo el año en las actividades permanentes de entrada y salida.
- Falta de actualización en cuanto a música infantil por parte de la docente de aula.
- Carencia de audiciones musicales con melodías clásicas.

Por todo ello, la presente investigación se presenta para contrarrestar dicha problemática y plantear alternativas de solución.

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

### **2.1 ANTECEDENTES**

Luego de realizar pesquisas bibliográficas en las diferentes bibliotecas de educación de nivel superior, se han encontrado los siguientes trabajos de investigación:

- a. Ñique, L. (1995) nos dice en la tesis “Aplicación del método musical integrado en niños de 4 años del centro educativo inicial N° 2009 “Santa Ana” de Trujillo para el mejoramiento de su aprendizaje, diseño de investigación “experimental”, con una muestra de estudio de 83 niños, utilizando como instrumento guías de entrevista, formato de la prueba de exploración pedagógica, llegando a las siguientes conclusiones:
  1. Con la aplicación del programa musical integral se ha podido mejorar significativamente el aprendizaje en los niños del grupo experimental al lograr los objetivos correspondientes al área Bio-Psicomotora.
  2. en el área intelectual también se logró sustantivamente los objetivos propuestos en el programa de música integral, en la segunda unidad es aún más significativa el logro de los objetivos con respecto a la primera.



- b. Ayay, K., Cabrera, J. y Vargas, E. (2003) afirman en la tesis “Taller de música para desarrollar la expresión corporal de los niños de 5 años de edad del Jardín de niños N° 1564 de la Urbanización Chimú de la ciudad de Trujillo”. Diseño de investigación “pre-experimental” con una muestra de 38 niños, utilizando como instrumento “la ficha para evaluar el nivel de desarrollo de la expresión corporal, llegando a las siguientes conclusiones:
1. El taller de música ha desarrollado significativamente el desarrollo de la expresión corporal de los niños.
  2. Al iniciarse la investigación los niños y niñas necesitaron desarrollar su expresión corporal en un 100% (50% en proceso, 50% no logrado), pero gracias al taller de música aplicada, se dieron cambios notorios y se comprobó la mejora significativa con los resultados obtenidos en el post- test, gracias a la análisis estadísticos para conocer la diferencia promedio.
- c. Según Paredes, C. y Rivas, M. (2000), en la tesis “Programa de actividades musicales para desarrollar la discriminación auditiva de los niños de 3 años de edad del Centro Educativo de la UPAO de Trujillo”, diseño de investigación “pre-experimental” (pre-test y post-test) con un solo grupo, con una muestra de estudio de 31 niños, utilizando como instrumento: “Lista de cotejo y programa conectivo” considerando las siguientes conclusiones.
1. Las actividades del programa son significativos para desarrollar la sensibilidad, afectividad, el saber escuchar, así como también el ser comunicativos y expresivos en los niños.
  2. Las actividades del programa han beneficiado a familiarizarse con los sonidos de vocales y palabras que rimen preparándolos para que tengan mayor facilidad en el aprendizaje de la lecto-escritura.
- d. También Obando, N., Infantes, M. y Valverde, E. (1996), en la tesis “Efectos de un método musical de expresión corporal en el desarrollo de la coordinación motriz y equilibrio postural de los



niños de 5 años del C.E.I. “Antenor Orrego” de la Ciudad de Trujillo”, diseño de investigación “pre-experimental” (pre-test y post-test) de dos grupos, con una muestra de estudio de 40 niños, utilizando como instrumento: “Evaluación de coordinación motriz del equilibrio postural” considerando las siguientes conclusiones:

1. La coordinación dinámica global, óculo manual, el equilibrio estático, dinámico y control postural son áreas que trabajadas a través de la música lograron aprendizajes significativos para el niño en un ambiente de armonía y libertad de movimientos.
- e. Por último Ramos, G., Risco, J. y Toma, P. (2003), en la tesis “Programa de estrategias en el nuevo enfoque pedagógico para desarrollar la expresión musical de los niños de 4 años de edad de la Cuna “Jardín Pestalozzi” de la Ciudad de Trujillo”, diseño de investigación “pre-experimental” ” (pre-test y post-test) con un solo grupo, con una muestra de estudio de 21 niños, utilizando como instrumento: “La ficha para evaluar la expresión musical”, considerando las siguientes conclusiones:
1. Según el pre test los resultados arrojaron que los niños y niñas de 4 años de jardín materia de investigación presentaron deficiencia en su expresión musical dado que en el aula no tuvieron las experiencias en esta área.
  2. La expresión musical de los niños de la experiencia se ha desarrollado a favor de los mismos, por cuanto se ha facilitado su libertad y espontaneidad, cuando tuvieron que evidenciar sus niveles de desarrollo de expresión musical que se buscaba.

De acuerdo a las conclusiones que anteceden a la presente investigación llevo a las investigadoras a tomarlo en cuenta en la aplicación del programa basado en la Técnica del Efecto Mozart.

## 2.2 JUSTIFICACIÓN

La presente investigación es novedosa por cuanto busca indagar el nivel de aprendizaje de los niños de 4 años en cuanto se refiere al área



de matemática teniendo como eje principal para su aprendizaje las audiciones musicales usando melodías de Mozart, ya que a la fecha no se han hecho muchas investigaciones en relación al tema y específicamente con niños en el nivel inicial que son materia de estudio en la presente investigación. Así mismo tratamos de comprobar si las melodías de clásicas de Mozart influyen y mejoran la atención, memoria, creatividad y aprendizaje de los niños, ya que es de suma importancia en esta edad que desarrollen todo su potencial.

### **3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿En qué medida el programa YUPANA MOZART mejora el aprendizaje de las matemáticas en los niños de 4 años del aula lila del Jardín de Niños N° 215 de la ciudad de Trujillo en el año 2013?

### **4. OBJETIVOS**

#### **4.1. Generales**

- Determinar en qué medida el programa YUPANA MOZART mejora el aprendizaje de las matemáticas en los niños de 4 años del aula lila del Jardín de Niños N° 215 de la ciudad de Trujillo en el año 2013.

#### **4.2. Específicos**

- Identificar el nivel del aprendizaje de matemáticas que tienen los niños de 4 años del aula lila del Jardín N° 215.
- Estructurar y aplicar el programa YUPANA MOZART en los niños de 4 años del aula lila del Jardín 215.
- Comparar los resultados antes y después de la aplicación del programa, según indicadores propuestos.





## 5. MARCO TEÓRICO:

### 1. PLANTEAMIENTO TEÓRICO SOBRE PROGRAMA

#### 1.1. DEFINICIÓN DE PROGRAMA

- ✓ Según la Ley General de Educación Ley Nro. 28044 (2008) se considera a los Programas parte de la organización del Sistema Educativo y los define como los conjuntos de acciones educativas cuya finalidad es atender las demandas y responder a las expectativas de las personas.
- ✓ Según Condemarín, M. (1986) Nos dice que la aplicación de cualquier programa de desarrollo debe cuidar de no transformarse en una aplicación mecánica de las técnicas que impida la expresión de la creatividad. Las características psicológicas del niño en esta edad del desarrollo hace necesario que en el jardín infantil haya un predominio de estas actividades de juego libre y que se respete la natural inquietud.
- ✓ Según Rodríguez W. (1967) los programas denominados comúnmente currículo, tiene por objetivo indicar los fines en general en cada materia, actividad y experiencia, deben aspirar los maestros, los rendimientos que deben conseguir y las condiciones en que deben realizar su acción educativa. Son documentos oficiales del ministerio de educación que contiene: una formulación de los fines y objetivos de la educación que refleja la filosofía y la política educativa del estado; un plan de estudios, instrucciones o guías metodológicas; actividades y experiencias a cumplir, etc.

Programa tanto de asignaturas como de actividades y experiencias, es la relación de contenidos de cada una de ellas que conforman el plan de estudios, con indicación de los objetivos de cada materia en general y para cada grado o año; de los rendimientos esperados y de las actividades y experiencias sugeridas para su mejor desarrollo.

El programa es un instrumento curricular donde se organizan las actividades de enseñanza aprendizaje, que permite orientar al docente en su práctica con respecto a los objetivos a lograr, las conductas que



deben manifestar los alumnos, las actividades y contenidos; desarrollar, así como las estrategias y recursos que emplear con este fin.

## **1.2. CARACTERÍSTICAS DE PROGRAMA**

Para Cebrián, J.(1996) la utilidad de los programas educativos está fuera de toda duda, siempre que tengan una cierta calidad y se tengan en cuenta una serie de premisas.

1. Los programas educativos no son un material para usar en cualquier circunstancia, sino que se emplean en una situación determinada. Por ello, debemos tener en cuenta: el nivel de los estudiantes, si el programa está destinado al trabajo individual, en parejas o en pequeños grupos. Además, la interacción entre el programa y otras actividades relacionadas que se realizan en aula.
2. Si usamos un programa sobre una determinada materia, tenemos que considerar si los conceptos que transmite se adaptan a lo que pretendemos que aprendan nuestros niños y niñas.
3. El programa debe permitir que el alumno explore por su cuenta, que genere sus propias respuestas, que pueda equivocarse y que entienda luego que se ha equivocado y el ¿Por qué?
4. El programa puede contener mensajes que les comuniquen por donde va avanzando y como va. Los mensajes le deben estimular a seguir adelante, mantener su interés e informarle de todas las posibilidades. La corrección de errores debe ser clara y el programa puede incluso estar preparado para anticipar los errores más comunes de los estudiantes, pero, sin pretender evitarlos. A veces, es mejor dejar que se produzcan para más tarde corregirlos.
5. El orientador debe seguir el ritmo de aprendizaje del alumno.

## **1.3. IMPORTANCIA DE PROGRAMA:**

- ✓ Según Rodríguez, W. (1967) la importancia de los programas está expresada por la gran atención que concita entre la gente de todas las esferas de un país. Su formulación no abarca solamente una amplia versación pedagógica, pues exige, conocimientos en las humanidades



y en las ciencias, así como en la filosofía y en la tecnología, en la política, en la antropología y en la economía.

Se podrá pensar que este problema esté reservado únicamente a los profesionales de la educación, sin embargo, no es así. En todas partes del mundo, el público en general participa activamente en la discusión de los problemas relativos a currículo. Los especialistas en disciplinas ajenas a la educación aportan muchas opiniones en general unilaterales. Así mismo, periódicos, revistas, sociedad y conferencias científicas, agrupaciones políticas, asociaciones de padres de familia y desde luego grupos religiosos, publican una y otra vez artículos y recomendaciones, idearios y programas sobre los que debe ser el currículo. Se organizan, por otra parte, encuestas, se abren debates públicos, etc.

La amplitud de las recuperaciones de los programas en el público, la pasión, dogmatismo y unilateralidad en el enfoque del tema, se debe a la razón esencial: el aparece en un documento oficial aprobado por las autoridades, se presenta en los libros de texto, se muestra en las tareas de los escolares que llevan a sus casas. El público tiene contacto con él en una u otra forma. Los programas están permanentemente a la vista y ellos se exponen a la realidad extrema de la escuela.

Generalmente el público tiende a concebir la educación como un conjunto de conocimientos que deben ser adquiridos como una estructura de asignaturas, como un arma que sirve a la nueva generación para asegurarse un puesto en la lucha por la vida. Evidentemente, en su aspecto exterior el currículo es precisamente, un inventario del saber que ha de transmitirse a los jóvenes, pues los demás aspectos de este documento no son conocidos por el público. Esta es la tendencia predominante en el público: mirar el currículo con criterio exclusivamente pragmático, explicable, por una serie de razones.

Aún cuando la participación en público es unilateral y muchas veces apasionada, resulta esta necesaria, porque el currículo es eminentemente asunto social y debe por tanto desenvolverse dentro de los marcos de la sociedad. El público debe intervenir a la tarea de los



educadores, deberá ser la de explotar las tendencias culturales, la de sistematizar tales tendencias, de canalizarlas a través de sistemas y métodos adecuados, de plasmarlas en doctrinas y prácticas aparentes. Esta labor puede ser factible a través de un organismo especialmente encargado de ella.

## **2. PLANTEAMIENTOS TEÓRICOS SOBRE MÚSICA**

### **2.1. DEFINICIÓN DE MÚSICA**

- ✓ Lutero, M. (1949), la música gobierna al mundo, endulza las costumbres, consuela al hombre en la aflicción. Es el más bello y el más glorioso don de Dios. Es una disciplina; es una educadora; hace a las gentes más dulces, más amables, más morales, más razonables.
- ✓ Mesa, M. (2008), la música es una experiencia que mucha gente disfruta, pero que muy pocos entienden realmente. La música, en general, es considerada como un entretenimiento agradable al oído; sin embargo, es mucho más que eso. Resume el arte de escuchar y comunicar por medio del sonido a través de una cultura auditiva tan antigua como la humanidad misma.
- ✓ Rameau, J. (s.f.) decía: “La música es natural para nosotros: la emoción que nos hace sentir se la debemos al puro instinto; este mismo instinto actúa sobre nosotros con muchos otros objetos que muy bien pueden estar relacionados con la música”.

Lo que podemos decir acerca de música es que es el arte que expresa sentimientos, pensamientos o ideas. También que servirá como herramienta para las educadoras, ya que a través de la música podemos formar niño amables, dulces y más razonables.

### **2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA MÚSICA**

- ✓ Ulrich, M.(1985):



1. La organización coherente de los sonidos y los silencios (según una forma de percepción) nos da los parámetros fundamentales de la música, que son la melodía, la armonía y el ritmo.
2. La manera en la que se definen y aplican estos principios, varían de una cultura a otra (también hay variaciones temporales).
3. La armonía, bajo una concepción vertical de la sonoridad, y cuya unidad básica es el acorde, regula la concordancia entre sonidos que suenan simultáneamente y su enlace con sonidos vecinos. La métrica, se refiere a la pauta de repetición a intervalos regulares, y en ciertas ocasiones irregulares, de sonidos fuertes o débiles y silencios en una composición.
4. El ritmo, es el resultado final de los elementos anteriores, a veces con variaciones muy notorias, pero en una muy general apreciación se trata de la capacidad de generar contraste en la música, esto provocado por las diferentes dinámicas, timbres, texturas y sonidos.

### **2.3. DEFINICIÓN DE MÚSICA CLÁSICA**

- ✓ Según Diccionario Inglés Oxford (1836) comúnmente se le llama “clásica”, pero los que saben, dicen que tal nombre se debe reservar para tal música, pero solo para la que se hizo en un tiempo determinado. Se le dice también música “cultura”, pero en el concepto moderno, toda música es producto de una cultura, entendiendo por ésta, el conjunto de ideas, creencias religiosas, ciencias, artes y costumbres que forman y caracterizan el estado social de un pueblo o de una raza. La música es aquella de las bellas artes que se ocupa de la combinación de sonidos, buscando la belleza en la forma y la expresión de emociones.

La música clásica para nosotras es una mezcla de melodías que surgió en épocas pasadas en el cual su melodía buscaba expresar el mundo como un ser bello y perfecto.

### **2.4. LA MÚSICA Y EL DESARROLLO CEREBRAL INFANTIL**

**La música y sus orígenes:** la música es un medio de expresión universal, se cree que sus orígenes se relacionan con la propia voz del hombre. Los primeros instrumentos musicales aparecieron hacia el año 2500 a.C.; en la



cultura egipcia. En la Grecia y Roma antiguas, alrededor del siglo V a.C. la música fue esencialmente vocal, e hizo uso de instrumentos de percusión, de cuera y de viento.

En la edad media aparecieron los cantos gregorianos como la manifestación musical más importante de la época. En los siglos XVII Y XVIII apareció la ópera, que con la música instrumental y los grandes compositores de la música clásica (Vivaldi, Beethoven, Shubertr, Brahms, Mozart y otros) representaron la madurez de la música.

**El cerebro:** el cerebro humano es un órgano que durante la infancia sufre cambios madurativos y que es altamente sensible a los estímulos externos. Anatómicamente lo podemos dividir en otros hemisferios (derecho e izquierdo) cada uno con características funcionales diferentes y especiales. Compuesto por lóbulos y cubiertos por una estructura denominada corteza cerebral en la cual se encuentran las áreas del desarrollo humano.

Los estudios neuronatómicos han demostrado que el hemisferio izquierdo se especializa en el procesamiento del lenguaje y el hemisferio derecho en la percepción y procesamiento de la música. El cerebro humano presenta una alta capacidad de aprendizaje y posee la propiedad de funcionar en situaciones extremas o de déficit tanto orgánico como funcional, esta capacidad se denomina plasticidad cerebral.

**La música y sus efectos en el Desarrollo del Cerebro:** las investigaciones que se han referido al efecto de la música sobre el cerebro infantil, han coincidido en que esta provoca una activación de la corteza cerebral; específicamente las zonas frontal y occipital, implicadas en el procesamiento espaciotemporal.

Asimismo al evaluar los efectos de la música a través de registros de electroencefalogramas, se han encontrado que la música origina una actividad eléctrica cerebral tipo alfa. Todo lo anterior se traduce a lo siguiente: la música (sobre todo la música clásica de Mozart) provoca:



- Aumento en la capacidad de memoria, atención y concentración de los niños.
- Es una manera de expresarse
- Introduce a los niños a los sonidos y significados de las palabras, fortaleciendo su aprendizaje.
- Brinda la oportunidad para que los niños interactúen entre si y con los adultos.
- Estimula la creatividad y la imaginación infantil.
- Estimula el desarrollo integral del niño, al actuar sobre todas las áreas del desarrollo.

Para nosotras la música representa un papel importante en el proceso enseñanza aprendizaje de los alumnos (sobre todo los de educación inicial); por lo tanto, los maestros, las instituciones educativas, los padres, deben conocer los alcances y beneficios que se derivan del empleo de la música como parte importante de la educación integral del menor.

### **3. PLANTEAMIENTO TEÓRICO SOBRE LA TÉCNICA DEL EFECTO MOZART**

#### **3.1. DEFINICIÓN:**

Según Campbell (1998) sostiene que se llama Efecto Mozart a la propiedad de algunos tonos y ritmos que ayuda a fortalecer la mente, a vivificar la creatividad, a activar las emociones y a sanar el cuerpo; es además un relato de cómo médicos, chamanes, músicos y profesionales utilizan la música, los sonidos y la voz para tratar diversas enfermedades, y una guía en la que encontrarás los trastornos más frecuentes y cómo descubrir tu sonido para aliviarlos.

Elaborada por el otorrinolaringólogo francés Alfred Tomatis, quien demostró que desde que el feto tiene cuatro meses es capaz de oír la voz de la madre y que el sonido juega un papel muy importante en la percepción y la conciencia del niño.



### 3.2. FUNDAMENTOS:

#### **WOLFGANG AMADEUS MOZART** (Salzburgo, 1756 – Viena, 1791)

Según Robbins, T. (2005) Mozart nació el 27 de enero de 1756 en Salzburgo (Austria) y fue bautizado como Johannes Chrysostomus Wolfgangus Theophilus Mozart, aunque le conocían por Wolfgang Amadeus. Fue el último hijo de Leopold Mozart, músico al servicio del príncipe arzobispo de Salzburg y su madre se llamaba Anna María Pertl.

La casa natal de Mozart se encuentra en Getreidegasse n°9 de la ciudad de Salzburgo. Se trata de una casa de tres plantas, que actualmente se destina a museo con gran cantidad de objetivos de la época y algunos instrumentos del Mozart niño.

Wolfgang y su hermana María Anna mostraron asombrosas facultades para la música desde pequeños.

Wolfgang, a los cuatro años practicaba el clavicordio; y componía pequeñas canciones y minuetos; a los seis, tocaba con destreza el clave y el violín. Podía leer música a primera vista, tenía una memoria prodigiosa y una gran cantidad para improvisar frases musicales. No era un niño como los demás.

Leopold componía y daba clases de música. El año del nacimiento de Wolfgang publicó un libro sobre el arte del violín, que tuvo éxito y lo hizo famoso. Después del nacimiento de Wolfgang, salvo las tareas propias de su cargo, abandonó todo para dedicarse de manera exclusiva a la formación de su hijo. Fue exigente como padre y como profesor, en todo momento estuvo al tanto de la formación personal y profesional de Wolfgang.

Cuando el niño iba a cumplir seis años de edad, Leopold decidió exhibir las dotes musicales de sus hijos ante las principales cortes de Europa. Su figura autoritaria y opresiva marcaría al joven Amadeus para toda la vida.

El 5 de diciembre de 1791, Mozart falleció en Viena a los 35 años de edad. Recientes investigaciones demostrarían que Mozart murió por una fiebre reumática. Debido a sus problemas económicos, fue enterrado en una fosa común y jamás se le pudo ubicar.





Según Simons, S. (2006) aclara que la clase científica en la que se apoya el Efecto Mozart es una teoría que tiene más de 50 años, aun así, es necesario diferenciar bien entre Efecto Mozart y el método Tomatis, pues este último “utiliza la música Mozart con un aparato especial llamado oído electrónico, que obliga al oído humano a acomodarse permanentemente, como una especie de aeróbicos, y además estimula a nivel óseo a través de una diadema”. Explica Helga López, psicóloga y directora del centro Tomatis Colombia. También agrega que este método podría ser considerado el padre del Efecto Mozart, “porque su principio fundamental es que las frecuencias altas de la música estimulan el funcionamiento cerebral y propician el aprendizaje”.

Rueda agrega que una de las primeras personas en difundir el término Efecto Mozart fue el músico, pedagogo, escritor y profesor Don Campbell, durante los años 80 y 90, pues hizo investigaciones sobre la formación y desarrollo del cerebro del bebé desde su concepción, y planteó la importancia del sonido.

Actualmente existen en el mundo varios centros que aplican el Método Tomatis, que a diferencia del Efecto Mozart es terapéutico, ya que “mejora las habilidades de escucha y habla, la salud emocional y la agilidad mental”, sostiene Rueda.

“El hecho de que sea terapéutico significa que se le aplica a niños con dificultades de comportamiento, aprendizaje, atención, oído y motoras, y de acuerdo con las necesidades de cada uno, se escogen cuidadosamente unos sonidos para que el niño los oiga individualmente. Mientras que todos los discos de Efecto Mozart son los mismos para cualquier niño y no curan a los que tengan dificultades de aprendizaje”, asegura la doctora Rico.

En el análisis de Bach, Tomatis explica que los espectrogramas dejan en evidencia su estructura propia, intelectualizada. Agrega que un paralelo diferencial entre la Variación Goldberg y un concierto de Mozart son suficientes por si solos para revelar las divergencias a nivel de ritmos.

Por el contrario, el único músico citado en este estudio que habría tenido la noción de los que era la armonía fundada sobre bases fisiológicas fue Hayden. Basta ver, dice Tomatis, el espectro que resulta de la Sinfonía N°30 en Do



mayor (alleluia, allegro), para ver hasta qué punto Hayden llegó a aproximarse de la realidad mozartiana. Se reencuentro con el joven compositor fue para él una revelación de la veracidad de su búsqueda. Una sola diferencia se aprecia que tiene relación con una modulación de base centrada en 0.4 segundos.

Finalmente el análisis de un canto gregoriano de Soles mes, caracterizado por el hecho que no existe nada parecido en las músicas clásicas habituales. Su ritmo de base es lento y tranquilo. Sus rebotes en volutas salen de lo común. Ellos suceden en ritmos y en intervalos regulares que se renuevan periódicamente cada 4 segundos, al interior de las cuales se perciben pulsaciones a cada segundo, o sea 60 pulsaciones por minuto. En otras palabras, Mozart dividido por dos.

“Doscientos años han pasado después de la desaparición de este gigante de la musica, sin embargo su presencia crece como una realidad profética que se confirma con el tiempo. Mozart, el iniciador de las generaciones del futuro, permanecerá sin duda vigente por largos decenios más”.

### **3.3. CARACTERÍSTICAS:**

Según Barría, J. (2006), afirma que:

***Su ritmo es el del universo; su virtuosismo instrumental: el cuerpo humano:*** Mozart tradujo los ritmos eternos a su manera y a la nuestra. Supo adaptarlos a nuestras propias neuronas. Su instrumento no fue ni el piano ni el violín sino el hombre mismo. Supo ponerlo en resonancia musical con el universo. Y este es el milagro de Mozart: colocar al ser humano al unísono con la armonía universal.

El universo está lleno de ritmos. Todo tienes su ciclo, todo es periódico: los años, las estaciones fluviales, el día y la noche, las distancias interplanetarias, los ciclos de vida, el pulso cardiaco, la respiración, el movimiento infinitesimal de la materia, en fin...

Todo es música para quien sabe percibir las cadencias y discernir las combinaciones, para quien sabe descubrir los ritmos vitales en su multiplicidad y transcribirlos de manera que sean accesibles. Mozart logra despertar todos



los ritmos fundamentales inherentes a cada uno. De esta manera no hay ninguna restricción, ninguna obligación, ninguna imposición. El ritmo llega a ser la medida del pasaje del tiempo de cada uno y de cada cosa. En estas condiciones los ritmos respiratorios y cardiacos se instalan con toda libertad. De la misma manera se armonizan todos los movimientos propios de la gesticulación, bajo la influencia del conjunto de esos ritmos de fondo. Esta libre adhesión, este consentimiento espontáneo no puede ser inducido más que por una música libre, desprovista de medidas rígidas que en beneficio de un ritmo impuesto, hagan perder, olvidar u omitir la presencia de los movimientos vitales. La música de Mozart deja emerger en cada uno de nosotros el ritmo resultante de nuestras propias vibraciones de base.

“Yo no conozco otro más que Mozart para alcanzar este nivel”, dice Alfred Tomatis. Y lo comprobó clínicamente y estadísticamente, sanando a más de 100.000 pacientes con la música de este compositor. Además realizó experiencias sorprendentes en un monasterio en Bretaña con vacas que escuchando sinfonías de Mozart aumentaron notablemente su producción de leche. En Munich realizó experiencias con niños desahuciados llegando a normalizar signos vitales con música de Mozart, sonidos fetales y la voz materna.

Otras experiencias similares se hicieron con vegetales, en Canadá, donde constataron mejoras en el crecimiento y en la “tonicidad” de las plantas.

Pero más allá de todo, Mozart tocó el cuerpo humano como nadie jamás lo ha hecho. Su música vibra y fluye el propio canto de cada ser humano. Pone en resonancia el potencial de quien lo escucha. En Mozart nos reencontramos todos.

Son esos ritmos fundamentales que Mozart ha sabido explorar y de los cuales no se separa jamás, bajo ningún pretexto de innovación. Su composición será siempre de alto nivel, aparentemente fácil incluso en la complejidad.

### ***Su música es siempre joven, sin angustia, ni contaminación***

Toda su producción es fresca y serena, escribe el doctor Tomatis. Mozart es el más joven de los compositores y esta característica de juventud le da una calidad específica a su expresión musical.



La música de Mozart es de todos los tiempos, de todos los momentos, y a pesar de estar marcada por la época es joven ante todo. Tiene el ritmo de un corazón que late como el de un niño, aun cuando Mozart se encuentra extenuado, al borde del alquilamiento.

La producción de Mozart no es una invención en el sentido clásico del término. Es la expresión de lo que es, de lo que él ha percibido y que nos transmite irresistiblemente. Su creación no está contaminada; es pura, sin alteraciones, sin búsqueda estética. En la última carta a su padre le escribe "Todo está compuesto, solo falta escribirlo".

Su percepción del mundo fue cadencia al ritmo de su metrónomo cardiaco. Su corazón de niño marca las modulaciones de la expresión de su alma directa y simpáticamente conectada al logos musical.

En Mozart todas sus obras musicales están libres de tragedia y drama. Nos puede hacer vivir o sentir los sentimientos de dolor más lacerantes pero en todo momento lo trágico esta transformado, transcendido.

### ***Satisface una necesidad de equilibrio neuronal***

Todo ser humano normal o no, tiene la necesidad de encontrar una armonía en todos los niveles: corporal y psíquico. Esta armonía corporal y psíquica supone una coordinación homogénea, equilibrada y estética en verdadero sentido de la palabra. Y es en este plano donde encontramos el pleno sentido del efecto terapéutico de la música de Mozart.

Estos dos integradores neuronales (vestibular y coclear) son solicitados permanentemente y por la música de Mozart. Porque en una orquestación magistral, como lo son todas sus composiciones, ellos intervienen para optimizar la poderosa creatividad del hombre y darle toda la energía que necesita para estar plenamente consciente.

### ***Mozart, un virtuoso del sistema neurovegetativo***

El sistema neurovegetativo llamado en la antigüedad simpática, coordina toda la organización vegetativa. Tiene una función reguladora. Su puesta en resonancia con los ritmos biológicos evoca una similitud con algo... misterioso,



sugiere Tomatis, porque este importante controlador de ritmos fisiológicos de base, tiene que estar querámoslo o no, conectado con algún emisor... tal vez en simpatía con el universo.

Ciertas investigaciones relacionadas con los ritmos de este sistema le confieren respuestas a fenómenos químicos, a demandas hormonales o a otras causas aún indeterminadas. Sin embargo los grandes ciclos a los cuales obedece y a los cuales nos invita a conformarnos dejan entrever que el puesto de emisión no es otro que el cosmos mismo. Este tomado en una totalidad que apenas concebimos, regula, lo sabemos, no sólo la vida celular en su constitución dinámica sino también toda la estructura orgánica concebida en su globalidad.

De hecho los ritmos fisiológicos reales nos aparecen como respuesta fenomenológica de un mecanismo biológico general en el cual todo vibra y todo respira, toda nace y muere, siguiendo un programa, del cual apenas entrevemos su desarrollo, y así escapa de nuestro entendimiento.

Dicho de otra manera, gracias al sistema neurovegetativo encontramos en simpatía con el universo, que regula en nosotros los ciclos de los fenómenos de la existencia: la reproducción, la nutrición, la respiración, la circulación, la vigilia y el sueño. El mide nuestra carrera en el espacio sideral conformemente al tiempo que se nos ha acordado de vivir.

En esta aproximación poética del sistema nervioso todo es sonido, ritmo y cadencia. Tal vez la música encuentra aquí la trama de su existencia, sobre la cual funda su razón de ser. "Tengo todo para creerlo así", dice Tomatis.

***En cuanto al espectro frecuencial, la música de Mozart se reconoce sistemáticamente por características bien específicas que no se encontraron en ningún otro compositor.***

En primer lugar, el aspecto bien desligado de la frase musical ofrece un pasaje fluido, que no traduce ningún signo de monotonía. Y esto se constató en cualquier obra examinada.



En segundo lugar, la gran movilidad de los tejidos armónicos (gerbessonore) contribuye a asegurar la característica particularmente vivaz y a menudo “juguetona” (enjoué) de las composiciones mozartianas.

Por último, la constante base rítmica subyacente inscrita en una tiempo permanente, verdadero substrato de una batido cada 0.5 segundo, determinan de esta manera una modulación de 120 pulsaciones por minuto. Esta modulación puede ser identificada de manera sistemática y se la puede encontrar en cualquiera muestra Mozartiana que se escoja.

### **3.4. EL EFECTO MOZART EN LOS NIÑOS:**

Según Campbell, D. (2006), sostiene que:

La música no sólo amansa a las fieras, en las que a veces parecen convertirse nuestros hijos. También influye positivamente en su estado de ánimos, emociones y actividad mental.

Las melodías del gran compositor Austriaco son una de las más eficaces para estimular el desarrollo cerebral de los niños, desde sus edades más tempranas, con incluso meses de vida.

Toda la música de Wolfgang Amadeus Mozart (Salzburgo 1756 – Viena 1791) tiene un poderoso efecto sobre las habilidades cerebrales, en especial la Sonata para dos pianos en Re Mayor o K448, la cual parece mejorar la concentración, aumentar la creatividad y capacidad intelectual, además de mejorar el razonamiento espacio-temporal, la percepción espacial y la expresión verbal.

Es lo que afirman los conocedores del denominado “Efecto Mozart”, el incremento de la energía cerebral, el rendimiento intelectual y las habilidades para visualizar e imaginar formas espaciales, que se produce cuando se escuchan las melodías del compositor austriaco.

Los efectos beneficiosos de los sonidos musicales de Mozart, fueron descubiertos hace más de cuatro décadas (40 años) por el médico



otorrinolaringólogo francés, Alfred Tomatis, y desde entonces se aplica el método que lleva su nombre en más de 250 centros del mundo.

¿Qué tiene de especial la música de Mozart? Según Tomatis, “hay en todas sus frases, ritmos y secuencias una sensación de libertad y rectitud que nos permite respirar y pensar con facilidad.

Nos transmite algo especial que pone en evidencia nuestro potencial creativo y nos hace sentir como si fuéramos los propios autores de lo que escuchamos”. Los estudios médicos confirman el potencial de las piezas de Wolfgang Amadeus Mozart para fortalecer la mente y la salud, incluso en los recién nacidos.

Las enfermeras del Hospital Universitario “La Fe”, en Valencia, en España, han estudiado los beneficios de la música en los niños prematuros y bebés con síndrome de abstinencia, comprobando que la melodía mejora la frecuencia cardiaca y el nivel de oxígeno del recién nacido ingresado.

Ello produce un estado de relajamiento mayor y un sueño mucho más tranquilo.

### **3.5. IMPORTANCIA EN EL APRENDIZAJE:**

Según Campbell, D. (2001), **tiene un valor terapéutico**. “El ritmo y la melodía son los que estimulan el desarrollo del niño desde antes de nacer. Adicionalmente, afirma que la voz de la mamá y los latidos de su corazón lo tranquilizan y la altura de los sonidos despiertan sus oídos y lo estimulan para desarrollar el lenguaje, los cantos, juegos rítmicos y le enseñarán a mover su cuerpo con agilidad”, explica el experto en estimulación musical.

#### **Mejora la concentración, la memoria y la habilidad para expresarse**

La especialista en estimulación musical Ángela Rueda de Halliday y la doctora Rico enumeran las bondades que trae la música de Mozart:

- a. Logra que el niño forje hábitos de estudio, comprenda lo que lee, memorice con más facilidad y entienda conceptos matemáticos.
- b. Ayuda a niños discapacitados o con problemas de aprendizaje a mejorar su vida y a tener más confianza en el mismo.



- c. Si los niños reciben estimulación musical desde antes de nacer y durante su desarrollo, mejorarán sus procesos de atención, su habilidad para escuchar y su lenguaje.
- d. Se ha demostrado que los bebés prematuros que escuchan música clásica aumentan de peso y tienen más posibilidades de sobrevivir.
- e. El Efecto Mozart favorece el desarrollo motriz y con esto se logrará mayor seguridad y agilidad en el momento de gatear, caminar, correr y saltar.
- f. La música de Mozart tiene un efecto energético diferente a la de otros compositores. Dice Tomatis que esta música continúa siendo utilizada para mejorar insuficiencias auditivas y vocales. Esto se ha comprobado en países con Estados Unidos, Francia y Alemania.  
“En prematuros y niños con síndrome de abstinencia, porque sus madres son drogadictas o alcohólicas, se hicieron estudios desde la salacuna con la música de Mozart y se vio que se calmaban, dejaban de estar irritables y crecían mejor. Entonces, ya se hizo un protocolo con estos niños de alto riesgo, en el que poniéndoles esta música tres veces al día tenían este tipo de mejorías”, afirma la pediatra Rico.
- g. En algunos casos, los resultados no son permanentes. Es decir, ciertos niños requerirían estar oyendo permanentemente la música de Mozart para obtener resultados. Por eso es que estos métodos aconsejan oír la para trabajar, durante la vida escolar o cuando están haciendo tareas en la casa, como música de fondo.

También se han estudiado y comprobado los beneficios que este método aporta a las mujeres embarazadas, ya que las relaja y les proporciona equilibrio, calmando posibles ansiedades, y de paso estimula al feto cuando éste ya percibe los sonidos.

Nosotras mismas podemos reproducir ciertas características del método: escuchando Mozart y hablándole al feto al mismo tiempo. Cuando el bebé ha nacido, el tono de nuestra voz y la música clásica sigue siendo un bálsamo para los pequeños. Cuando ellos ya comienzan a hablar, es bueno que tarareen los cantos o que repitan nuestras palabras.





Partiendo de la base de que hay estudios científicos que han demostrado que la música de Mozart tiene influencia en el comportamiento de los niños, proporcionándoles mayor desarrollo intelectual y creativo, del mismo modo que la voz de la madre o el recuerdo de la vida intrauterina los calma, me parece que se trata de un método que efectivamente puede aportar ciertos beneficios.

Algunos psicólogos, pedagogos, logopedas y médicos se interesan por este método y lo recomiendan. También hay centros escolares que aplican el Tomatis para mejorar el rendimiento académico de los niños. Desde este enlace se puede consultar a los terapeutas que aplican el método en España.

Entre los beneficios de estos sonidos (para niños y adultos) se encuentran una mejora en el humor, mayor resistencia al cansancio, mejoras en la capacidad de memoria, de concentración y de creatividad, una sensación de calma (intelectual y física)...Eso sí, repito que no esperemos “crear” pequeños genios.

Cada bebé tiene su propio potencial y lo que podemos hacer los mayores es abrirle el máximo de puertas posibles para que éste se expanda y desarrolle todas las capacidades lo más ampliamente. Enseñar a escuchar sin duda es un paso importante, y lo debemos hacer a través de todos los medios.

Lo mejor para los pequeños es que les estimulemos a través de la música, del juego, del lenguaje, de las caricias, de los colores...de un trato cercano, íntimo y volcado en su crecimiento físico, intelectual y emocional. Sabemos que dejar su desarrollo en manos de unos dibujos animados o de un método concreto no tiene sentido.

## **4. APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA**

### **4.1. DEFINICIÓN DE MATEMÁTICA**

- ✓ Según Zambrano, S.(1999) sostiene que la matemática es una ciencia que estudia las magnitudes, las formas espaciales, los números y las relaciones de los objetos abstractos y materiales de la realidad, originando constantemente la creación de módulos matemáticos y nuevas estructuras; además la matemática construye sus propios objetos de estudio en base a una correspondencia con el mundo.



La matemática estudia las relaciones de los fenómenos de la realidad mediante la formalización y la acción vinculadas a un sin número de correlaciones.

- ✓ Según Gómez, M. (2005), la matemática es un lenguaje con su propio conjunto de signos cuyas relaciones no están elaboradas en signos. La matemática posee un valor humanístico y formativo superior porque desarrolla mejor la capacidad de pensar, relacionar y operar con generalidad.

#### **4.2. MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN INICIAL**

✓ Gómez, M. (2012) nos dice que En Venezuela, específicamente en el nivel de educación inicial el Currículo nos señala que el niño construye su propio conocimiento; asimismo, se concibe bajo una concepción curricular ecléctica lo que permite abordar diversos modelos teóricos. Así mismo, De la Herrán Gascón y Paredes Labra (2008:200) señalan que se trata de

superar el modelo de profesor como trasmisor autorizado de conocimiento para convertirse en un tutor del aprendizaje, es decir, un docente capaz de motivar a los alumnos en la materia que enseña, plantear preguntas, guiar en la búsqueda de soluciones y evaluar adecuadamente el aprendizaje. Este planteamiento recoge los principios constructivistas del aprendizaje, (Ausubel, Bruner, Vigotky) en los que el profesor tiene la responsabilidad de proporcionar a los estudiantes oportunidades para discutir, explicar, construir conocimiento en un contexto de aprendizaje.

Por lo tanto, el profesorado de educación inicial, tiene como tarea profesional ejercer una labor de mediador en el aprendizaje, actuando como un investigador que diagnostica permanentemente la situación y elabora estrategias de intervención adaptadas al contexto.



El proceso lógico matemático se apoya en los aportes de varios Autores, entre ellos Katz (2005), Labinowicz (1987), Fernández Bravo (2009), Zarate Martínez (2003), López Tamayo (2008), y Piaget (1972); éste último, Piaget (1972) indica que los conocimientos obtenidos no se extraen de los objetos como tales, sino de las acciones ejercidas sobre ellos. Ningún objeto es semejante a otro hasta que el individuo establece esas semejanzas y los agrupa en función de ella (clasificación); los objetos no están ordenados por tamaño hasta que la persona decide hacerlo (seriación).

Así el concepto de número comprende las estructuras de clasificación y seriación.

En este orden de ideas, Piaget (1981:92) asegura que el niño del nivel preoperatorio (antes de los seis o siete años) no llega a construir las invariantes necesarias para el razonamiento, por no tener un pensamiento reversible, y lo hace a través de preconceptos propios de las colecciones intuitivas. Sin embargo, es capaz de construir los primeros números, que pueden denominarse figurados porque corresponden a disposiciones espaciales simples y definidas.

El proceso de la construcción de la noción de número no puede limitarse al manejo de representaciones, sino que debe basarse en la ejecución, por parte de los niños y niñas, de acciones concretas, así como la reflexión de las mismas.

Piaget (1979:11) señala que el desarrollo, es en cierto modo una progresiva equilibración, es decir, pasar de un estado de menor equilibrio a un estado de equilibrio superior. Dicho autor describe la evolución del niño y del adolescente sobre la base del concepto de equilibrio; desde este punto de vista el desarrollo mental es una construcción continua, comparable al levantamiento de un gran edificio que, a cada elemento que se le añade, se hace más sólido. De esta manera, existen dos aspectos complementarios de este proceso de equilibración: las estructuras variables (estadios o períodos) y las invariantes (proceso de asimilación, acomodación, adaptación).



✓ Según el Diseño Curricular Nacional (2009) los niños, a partir de los 3 años, llegan a la institución educativa con conocimientos diversos que aprenden de la familia, los compañeros, los medios de comunicación, especialmente la televisión, el Internet y los juegos, ya sean físicos o electrónicos. Todos esos conocimientos se organizan formando estructuras lógicas de pensamiento con orden y significado. Es aquí que la matemática, cobra importancia pues permite al niño comprender la realidad sociocultural y natural que lo rodea, partir de las relaciones constantes con las personas y su medio. Las primeras percepciones (visuales, auditivas, táctiles, gustativas, olfativas) formarán conceptos que irán desarrollando las estructuras del razonamiento lógico matemático.

El área debe poner énfasis en el desarrollo del razonamiento lógico matemático aplicado a la vida real, procurando la elaboración de conceptos, el desarrollo de habilidades, destrezas, y actitudes matemáticas a través del juego como medio por excelencia para el aprendizaje infantil. Debe considerarse indispensable que el niño manipule material concreto como base para alcanzar el nivel abstracto del pensamiento.

El área de Matemática proporciona las herramientas para la representación simbólica de la realidad y el lenguaje, facilita la construcción del pensamiento y el desarrollo de los conceptos y procedimientos matemáticos. Es por esto, que se debe favorecer la comunicación matemática desde el uso correcto del lenguaje.

El desarrollo de estructuras lógico matemáticas en Educación Inicial se traduce en:

- Identificar, definir y/o reconocer características de los objetos del entorno.
- Relacionar características de los objetos al clasificar, ordenar, asociar, seriar y secuenciar.
- Operar sobre las características de los objetos, es decir, generar cambios o transformaciones en situaciones y objetos de su entorno para evitar asociarla exclusivamente a la operación aritmética.



Los conceptos, las habilidades y las actitudes matemáticas son necesarios para que el niño pueda resolver problemas que se le presentan en la vida cotidiana de manera pertinente, oportuna y creativa.

El área de matemática se organiza de la siguiente manera: Número y Relaciones, Geometría y Medición

#### **a. Número y Relaciones:**

Los niños al comparar cantidades de objetos identifican y establecen la relación entre número y cantidad. Al utilizar los cuantificadores: muchos, pocos, algunos, entre otros, se le permitirán más adelante relacionar cantidades mayores con sus respectivos numerales. La relación que establezca el niño entre la cantidad y el numeral ayudará en el proceso de la construcción de la noción de número. Es necesario tener en cuenta el aspecto perceptivo (visual, auditivo, táctil) porque a estas edades se rigen más por la percepción que por el valor cardinal (1, 2, 3 ...)

Durante mucho tiempo se ha creído que los niños más pequeños carecen esencialmente de pensamiento matemático. La psicología ha demostrado que los niños a esta edad poseen nociones básicas de conteo y de cuantificación que se va desarrollando con la edad y con la práctica. El conteo de objetos uno a uno es más fácil para el niño cuando el número de objetos es pequeño, pudiendo contar espontáneamente los objetos que están a su alrededor e incluso contar cantidades mayores de memoria.

#### **b. Geometría y Medición:**

El aprendizaje geométrico tiene doble significado, por una parte supone el desarrollo de nociones espaciales y, por otra, la comprensión de conocimientos específicos, que los docentes atenderán mediante estrategias metodológicas apropiadas que comprende experiencias de tipo geométrico como: juegos de desplazamientos, relaciones entre elementos, ubicaciones en el espacio y manipulación de material concreto. Para el niño, a partir de los 3 años, el concepto de nociones espaciales está dado por los desplazamientos que realiza con su cuerpo



desde el gatear hasta el caminar. Descubre que puede desplazarse en diferentes direcciones, caminar haciendo círculos y que puede llegar a un lugar por diferentes caminos, avanza y retrocede en un espacio determinado, todos estos desplazamientos son previos a la adquisición posterior de conceptos geométricos. Entre los conocimientos específicos geométricos están considerados las formas geométricas y los cuerpos cilíndricos que los irán descubriendo en su entorno.

La medida está relacionada con el conocimiento del medio natural: el niño conoce a través de experimentos las principales magnitudes de longitud, masa, superficie y volumen. El niño realizará mediciones utilizando medidas arbitrarias (mano, pie, jarra, vaso, balanza, etc.), registrando y comunicando los resultados y apreciando la utilidad de la medición en la vida cotidiana.

Las estructuras lógico matemáticas, los conceptos matemáticos y las actitudes descritas en este ciclo servirán para que el niño realice los aprendizajes formales de la matemática en el nivel primario.

#### **4.3. EL JUEGO EN EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS**

- ✓ Según Skem (1993), desde la temprana edad, el niño manipula los objetos, los acerca, los arrastra, los cambia de sitio, etc.

Estos juegos espontáneos al principio son muy elementales, son los que le van a ayudar a establecer entre las cosas una serie de relaciones que llamamos nociones lógico matemáticas que, irán llegando poco a poco, a través del juego y/o ejercicios tan sencillos como por ejemplo: ordenar los siguientes juguetes por su tamaño, forma o color, colocar varias piezas dentro o fuera de una caja, distinguir y usar habitualmente conceptos como: arriba, abajo, grande, pequeño, etc.

De esta forma conseguirá los pilares de su desarrollo lógico matemático posterior, aprendiendo desde lo corporal, afectivo, social, cognitivo.

Entre una variedad de actividades, los juegos lúdicos resultan oportunamente privilegiados, ya que pueden facilitar el conocimiento de



la infancia. En determinadas circunstancias el niño puede describir cualidades cotidianas. Las asocia con componentes ficticios o de función.

Sintetizando, consideramos que con el juego se aprenden nuevos modos de agrupación de estos saberes a fin de resolver problemas, dificultades y conflictos que las situaciones lúdicas proponen. El niño es quien juega, apropiándose de los contenidos sociales a través de un proceso de aprendizaje.

Este aprendizaje no es simplemente espontáneo sino que es producto de una enseñanza sistemática o intencional. Podemos decir que por tal motivo en la actualidad se enfrentan las situaciones matemáticas desde el punto de vista dinámico. Se enfatiza la creatividad, es decir, no solo a descubrir soluciones o problemas, sino inventar otros nuevos de acuerdo a nuestra realidad.

La acción placentera y creativa del juego, con la planificación, puede compartir experiencia, valorar las tareas desarrolladas y suscitar intereses para realizar actividades que aún no se han experimentado.

“Utilizando el juego se da importancia al razonamiento y a la comprensión de los mecanismos y trata de que el mismo descubra los conocimientos por sí mismo”.

A través del juego, el niño experimenta momentos y desarrolla actividades que tienen relación con su realidad, la cual le permite desarrollar conocimientos dados en la escuela a la vez desarrolla en él la creatividad y la habilidad para relacionar los juegos con operaciones matemáticas como ordenar y comparar, y es por eso que es un aliado para el aprendizaje de las matemáticas. Cada época tiene sus exigencias y el signo de la muestra es buscar la eficiencia, adquiriendo mayor importancia entre las disciplinas formativas: las matemáticas, por lo que el perfeccionamiento de su enseñanza tiene un valor positivo y con un grado de complejidad que implica un cierto grado de dificultades.



Pero la didáctica científica no se le puede considerar unilateral, no debe seguir explícitamente “método” o “procedimientos” que la limiten.

La psicología y la didáctica experimental proveen de orientaciones para la construcción sistemática de una didáctica práctica en el campo de las matemáticas. Poco desconocen las dificultades con que se encuentran profesores y alumnos en la enseñanza – aprendizaje de esta materia tan fundamental, como es, la matemática, la tarea del maestro es preparar cuidadosamente una serie de situaciones problemáticas para que los niños las resuelvan a través de sus actividades lúdicas, todo esto requiere habilidades por parte del docente para graduar el trabajo y adecuarlo.

## **5. PLANTEAMIENTO TEÓRICO SOBRE EL JUEGO**

### **5.1. DEFINICIÓN DE JUEGO:**

- ✓ Según Calero, M. (2003) El juego nunca deja de ser una ocupación de principal importancia durante la niñez. La naturaleza implanta fuertes inclinaciones o propensiones al juego en todo niño normal, para asegurarse de que serán satisfechas ciertas necesidades básicas del desarrollo. La cultura dirige, restringe y reorienta estos impulsos lúdicos.

El juego de un niño posee cualidades análogas. Surgen espontáneamente de incitaciones instintivas que representan necesidades evolutivas. Se prepara para la madurez. Es un ejercicio natural y placentero de poderes en crecimiento. Nadie necesita enseñar a un niño a jugar, incluso un bebe de pocas semanas sabe hacerlo. Durante sus horas de vigilia, está incesantemente activo, jugando de una u otra forma. El juego es su ocupación.

En esa perspectiva el docente tenderá a que el juego incida en una educación personalizada, a fin de obtener un estilo de vida original antes que una conducta masificada. Deberá, en el juego, priorizar el cultivo personal de sus pensamientos, sentimientos y acciones, para





buscar el éxito y la competencia en un ámbito de equilibrio entre los valores individuales y sociales.

## 6. HIPÓTESIS

**6.1 Hipótesis Nula (Ho):** La aplicación del programa YUPANA MOZART no mejora el aprendizaje de las matemáticas en los niños de 4 años del aula lila del Jardín de Niños N° 215 de la ciudad de Trujillo en el año 2013.

**6.2 Hipótesis Alternativa (Ha):** La aplicación del programa YUPANA MOZART si mejora el aprendizaje de las matemáticas en los niños de 4 años del aula lila del Jardín de Niños N° 215 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 4 años del aula lila y verde matriculados en el Jardín de Niños N° 215, cuyo número asciende a 56 niños, distribuidos en las aulas lila y verde con 32 y 24 niños respectivamente, agrupándolos de la siguiente manera :

<b>Aulas de 5 años</b>	<b>Nº de niños</b>	<b>%</b>
Lila	32	57,14%
Verde	24	42,86%
<b>Total</b>	<b>56</b>	<b>100</b>

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

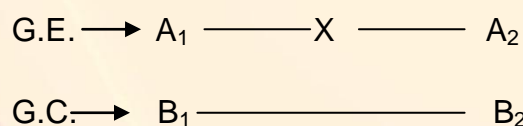


El aula lila será nominada como grupo experimental y para el Grupo control se designará al aula verde.

GRUPOS	GRUPO EXPERIMENTAL		GRUPO CONTROL	
	VARONES	MUJERES	VARONES	MUJERES
SUB TOTAL	12	20	16	8
TOTAL	32		24	

### 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:



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:

Programa YUPANA MOZART, cuyos indicadores son:

- ✓ Escucha atentamente melodías de Mozart
- ✓ Participa de manera activa en las actividades lúdicas matemáticas
- ✓ Sigue las indicaciones durante las actividades lúdicas matemáticas
- ✓ Menciona lo que hizo al final de la actividad.

#### VARIABLE DEPENDIENTE:

##### - **Número y Relaciones:**

- ✓ Identifica semejanzas y diferencias en personas y objetos
- ✓ Agrupa formas geométricas con uno o dos atributos verbalizando el criterio de agrupación: color, forma, tamaño
- ✓ Sigue la secuencia al pintar y dibujar símbolos
- ✓ Relaciona elementos de un conjunto formando subconjuntos, con animales domésticos
- ✓ Compara colecciones de objetos utilizando cuantificadores comparativos (muchos-pocos, más-menos)
- ✓ Establece la relación término a término en 2 colecciones con objetos (animal-comida)
- ✓ Establece en colecciones de objetos la relación entre el número y cantidad del 1 al 5

##### - **Geometría:**

- ✓ Identifica las formas geométricas: cuadrado y círculo, relacionándolo con objetos de su entorno.



- ✓ Representa las formas geométricas: triángulo y rectángulo, relacionándolo con objetos concretos.
- ✓ Realiza sucesiones de objetos, identificando el nombre de cada uno: primero, segundo y tercero.
- ✓ Identifica diferentes direccionalidades: hacia delante, hacia atrás, hacia abajo y hacia arriba al desplazarse.

- **Medición:**

- ✓ Diferencia largo y corto al medir objetos utilizando medidas arbitrarias (mano, pie, palitos, tiras)
- ✓ Identifica acontecimientos cotidianos: antes de, después de

## 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. Entrevista

Técnica que favorece la apropiación de información mediante la realización de preguntas. Se utilizará especialmente y de manera permanente durante la evaluación y desarrollo del programa para indagar sobre el pensamiento de los niños con relación a las matemáticas.



## INSTRUMENTOS

### A. Prueba para determinar el Aprendizaje de las Matemáticas

Dicho instrumento fue creado por las autoras, basado en los organizadores y capacidades del área de Matemática del Diseño Curricular Nacional (D.C.N.) del II ciclo del nivel inicial.(Anexo 1)

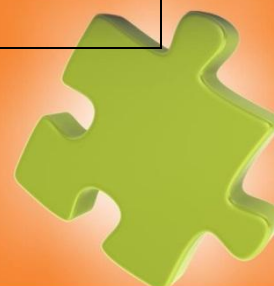
El instrumento será aplicado antes y después de desarrollar el programa.

Es una prueba gráfica que consta de 19 preguntas individuales, con diversos números de capacidades que el niño debe realizar en cada organizador:

- Número y Relaciones (1-9)
- Geometría (10-16)
- Medición (17-19)

En la realización de la presente investigación se evaluarán específicamente los tres organizadores: **número y relaciones, geometría y medición**, los cuales permitirán determinar el aprendizaje de las matemáticas que presentan los niños en la edad preescolar. El cuadro siguiente detalla la manera en que se calificará la prueba gráfica de los niños, ya que el puntaje total es de 60 puntos.

Valoración / Criterio	60 – 40 puntos	39 – 20 puntos	19 – 0 puntos
Logrado	X		
En proceso		X	
En inicio			X



## **B. Programa “YUPANA - MOZART”:**

Estará conformado por 20 actividades lúdicas, las cuales serán ejecutadas después de haber escuchado por 10 minutos diferentes melodías de Mozart, las cuales variarán en cada actividad. Estas actividades serán ejecutadas con la finalidad de saber si el escuchar melodías de Mozart influye en un mejor aprendizaje de matemáticas en los niños, saber si la música logra activar mejor su atención y memoria, para así poder obtener un aprendizaje significativo.

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

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

- Conseguir la autorización de la directora de la I.E.
- Conseguir la autorización de las docentes del aula.
- 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 “YUPANA – MOZART”
- Aplicar un registro de meta cognición en cada sesión de aprendizaje.
- 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 lo 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:

$$\bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

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

1. Ausubel, D. y otros (1989). *Psicología Educativa*. México: Ed. Trillas. 2° Ed.
2. Ayay, K., Cabrera, J. y Vargas, E. (2003). “*Taller de música para desarrollar la expresión corporal de los niños de 5 años de edad del Jardín de niños N° 1564 de la Urbanización Chimú de la ciudad de Trujillo*”. **Tesis de Pregrado**. Universidad Nacional de Trujillo
3. Campbell, D. (1998). *El efecto Mozart*. Ediciones Urano. España
4. Gómez, M. (2012). *Didáctica de la matemática basada en el diseño curricular de Educación Inicial- Nivel Preescolar*. Universidad de León. España
5. Hernández, S. (2007). *Metodología de la Investigación Científica*. Editorial Mc Grill.
6. Ministerio de Educación (2009). *Diseño Curricular Nacional de Educación Básica Regular*. Perú
7. Ñique, L. (1995). “*Aplicación del método musical integrado en niños de 4 años para el mejoramiento de su aprendizaje del J.N. N’ 209 Santa Ana de la ciudad de Trujillo*”. **Tesis de Pregrado**. Universidad Nacional de Trujillo.
8. Obando, N., Infantes, M. y Valverde, E. (1996). “*Efectos de un método musical de expresión corporal en el desarrollo de la coordinación motriz y equilibrio postural de los niños de 5 años del C.E.I. “Antenor Orrego” de la Ciudad de Trujillo*”. **Tesis de Pregrado**. Universidad Privada Antenor Orrego.
9. Ordoñez, J., Sánchez, M., Sánchez, J., Romero, C. y Bernal, J. (2011). “*Análisis del Efecto Mozart en el desarrollo intelectual de*





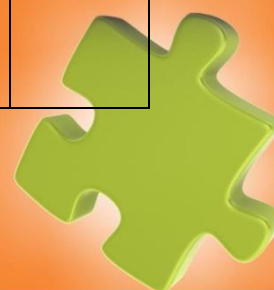
*las personas adultas y niños*". Universidad Politécnica Salesiana. Ecuador.


10. Paredes, C. y Rivas, M. (2000). *"Programa de actividades musicales para desarrollar la discriminación auditiva de los niños de 3 años de edad del Centro Educativo de la UPAO de Trujillo"*. Tesis de Pregrado. Universidad Privada Antenor Orrego.
11. Porras, E. (2001). *Experiencia en educación infantil sobre el "Efecto Mozart"*. Consejería de Educación de la Junta de Andalucía. España
12. Ramos, G., Risco, J. y Toma, P. (2003). *"Programa de estrategias en el nuevo enfoque pedagógico para desarrollar la expresión musical de los niños de 4 años de edad de la Cuna "Jardín Pestalozzi" de la Ciudad de Trujillo"*. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional de Trujillo.
13. Woolflok, A. (2004). Educational Psychology

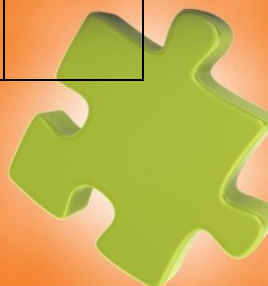


**TABLA DE ESPECIFICACIONES DE LA PRUEBA PARA DETERMINAR EL  
APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS BASADO EN LOS  
ORGANIZADORES DEL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL DCN DEL II CICLO  
DEL NIVEL INICIAL**

ASPECTO	INDICADOR	ITEMS	PESO	%
<b>NÚMERO Y RELACION ES</b>	Identifica semejanzas y diferencias en personas y objetos	- Marca con una X todos los niños que tienen pelo azul	1 pto. (1)	33.3 %
		- Encierra en ○ a los niños que tienen pantalón rojo.	1 pto. (1)	
	Agrupa formas geométricas con uno o dos atributos verbalizando el criterio de agrupación: color, forma, tamaño	- Encierra en un○ todos los círculos pequeños de color rojo	1 pto. (1)	
		- Encierra en un○ todos los cuadrados grandes de color azul	1 pto. (1)	
		- Encierra en un○ todos los triángulos pequeños de color amarillo	1 pto. (1)	
	Sigue la secuencia al pintar y dibujar símbolos	- Pinta las formas geométricas según el modelo	1 pto. (1)	
		- Dibuja los símbolos que corresponden según el modelo	1 pto. (1)	
	Relaciona elementos de un conjunto formando subconjuntos, con animales domésticos	- Encierra en un○ todos los animales domésticos.	1 pto. (1)	
		- Colorea de color negro a los perros	1 pto. (1)	
		- Colorea de color amarillo todos los pollos	1 pto. (1)	



		- Colorea de color marrón todos los conejos.	1 pto. (1)	
	Compara colecciones de objetos utilizando cuantificadores comparativos (muchos-pocos, más-menos)	- Colorea el frasco que tiene muchos caramelos y marca con una X el frasco que tiene pocos caramelos.	2 ptos. (1)	
		- Pinta el florero que tenga más flores y encierra en un  el florero donde hayan menos flores.	2 ptos. (1)	
	Establece la relación término a término en 2 colecciones con objetos (animal-comida)	- Une con una flecha cada animal con el alimento que come	1 pto. (1)	
	Establece en colecciones de objetos la relación entre el número y cantidad del 1 al 5	- Une con una flecha las imágenes con el número que corresponde	4 ptos. (1)	
<b>GEOMETRÍA</b> <b>A</b>	Identifica las formas geométricas: cuadrado y círculo, relacionándolo con objetos de su entorno.	- Pinta las formas geométricas de la siguiente manera: cuadrado – azul, círculo – rojo.	1 pto. (1)	
		- Dentro del conjunto, dibuja tantas figuras geométricas conforme indique el número (3 círculos, 4 cuadrados).	1 pto. (1)	



	Representa las formas geométricas: triángulo y rectángulo, relacionándolo con objetos concretos.	<p>Marca con una "X" los objetos que tiene la forma geométrica: triángulo y rectángulo.</p> <p>.Pinta de amarillo el triángulo y de color verde el rectángulo</p>	2 ptos. (1)	16.6%
	Realiza sucesiones de objetos, identificando el nombre de cada uno: primero, segundo y tercero.	- Colorea al niño que está primero, encierra en un círculo al niño que está segundo y marca con una "x" al niño que esta último.	1 pto. (1)	
	Identifica diferentes direccionalidades: hacia delante, hacia atrás, hacia abajo y hacia arriba al desplazarse.	<p>- Marca con una X a la tortuga que está delante de la maceta y encierra en un a la tortuga que está detrás de la maceta.</p> <p>- Puntea las pelotas que están encima de la mesa y colorea la pelota que está debajo de la mesa.</p>	3 ptos. (1)	
			1 pto. (1)	
			1 pto. (1)	
<b>MEDICIÓN</b>	-Diferencia largo y corto al medir objetos utilizando medidas arbitrarias (mano, pie, palitos, tiras).	- Encierra los objetos largos y marca con un aspa (X) los objetos cortos.	5 ptos. (2)	50%
		- Cuenta los pasos que mide la línea roja.	5 ptos. (2)	

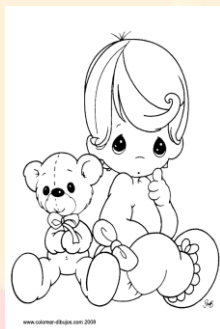


	-Identifica acontecimientos cotidianos: antes de, después de.	- Señala en orden que actividades realiza antes de llegar al jardín	5 ptos. (2)	
<b>TOTAL</b>			60 ptos.	100 %



## ANEXO No 1

### PRUEBA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS SEGÚN LOS ORGANIZADORES DEL DISEÑO CURRICULAR NACIONAL



#### PRUEBA DE ENTRADA

NOTA



#### PRE – TEST BASADO EN EL ÁREA DE MATEMÁTICA DEL II NIVEL DE EDUCACIÓN INICIAL – DISEÑO CURRICULAR NACIONAL

NOMBRE: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

13/09/2013

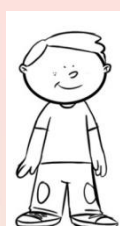
AULA LILA – 4 AÑOS


#### INSTRUCCIONES:

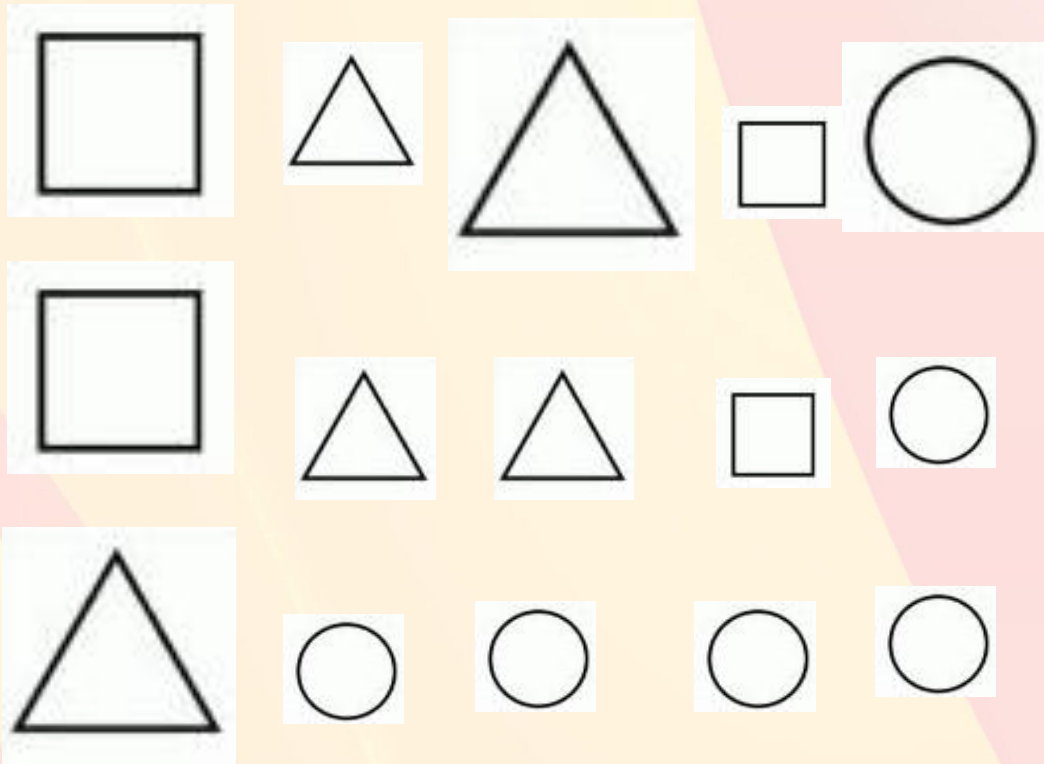
- ✓ La prueba durará aproximadamente 30 minutos.
- ✓ Si el niño no sabe la respuesta, se pasará a la siguiente pregunta
- ✓ La profesora no puede ayudar al niño a resolver el examen
- ✓ Solo las preguntas extensas demorarán 3 minutos aprox.

#### I. NÚMERO Y RELACIONES:

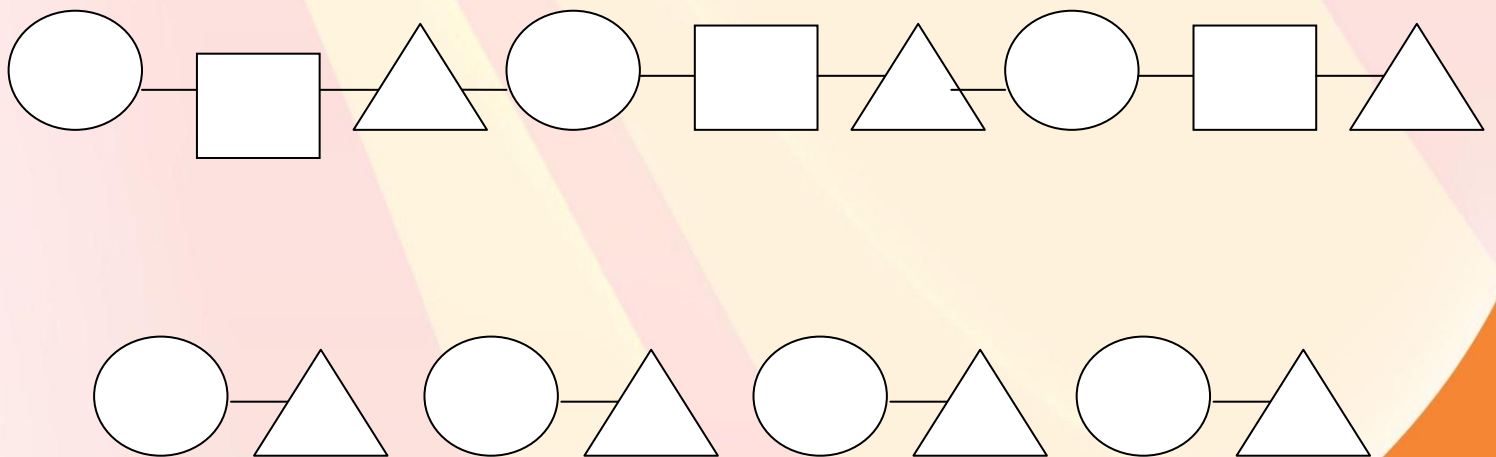
Marca con una X todos los niños que tienen polo azul y  en  
un  a los niños que tienen pantalón rojo. (2 puntos)




2. Encierra en un  todo los círculos pequeños de color rojo, todos los cuadrados grandes de color azul y todos los triángulos pequeños de color amarillo. (3 puntos)



3. Pinta las formas geométricas según el modelo. (1 punto)



4. Dibuja los símbolos que corresponden según el modelo. (1 punto)

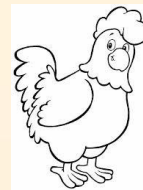
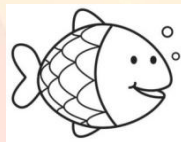
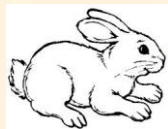
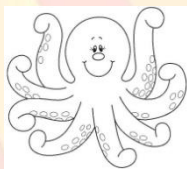
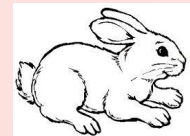
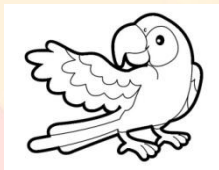
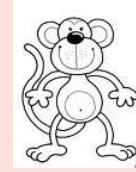
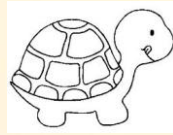
			
+	≡	○	×

			
○	○	○	○
			
○	○	○	○
			
○	○	○	○
			
○	○	○	○

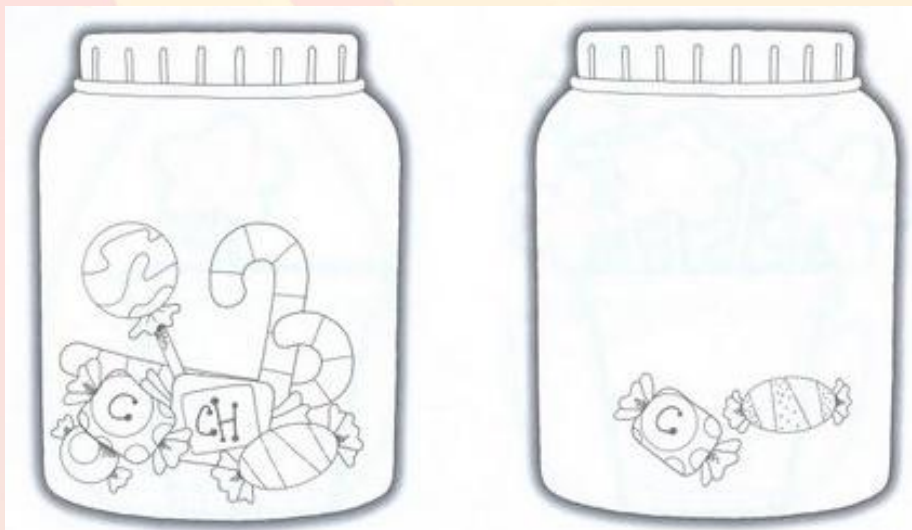




5. Encierra en un  todos los animales domésticos. Colorea de color negro a los perros, de color amarillo a los pollos y de color marrón a los conejos. (4 puntos)



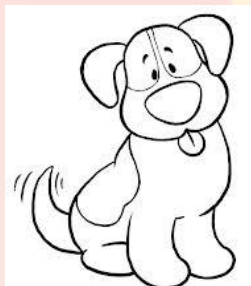
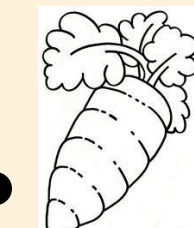
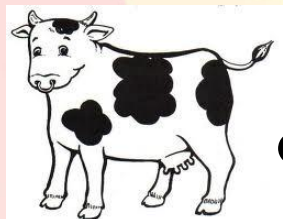
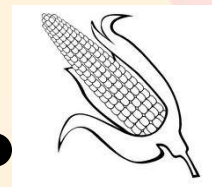
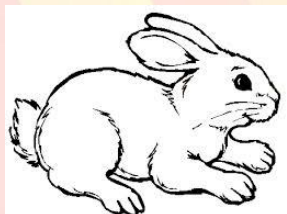
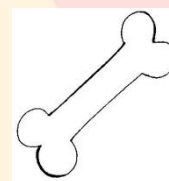
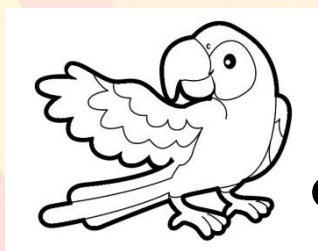
5. Colorea el frasco que tiene muchos caramelos y marca con una X el frasco que tiene pocos caramelos. (2 puntos)



6. Pinta el florero que tenga más flores y encierra en un ○ el florero donde hayan menos flores. (2 puntos)



7. Une con una flecha cada animal con el alimento que come. (1 punto)



8. Une con una flecha las imágenes con el número que corresponde. (4 puntos)

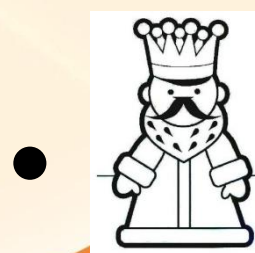
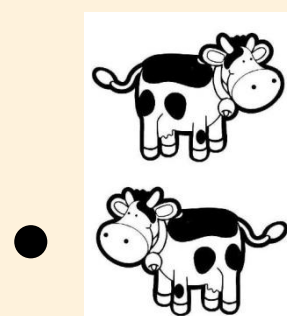
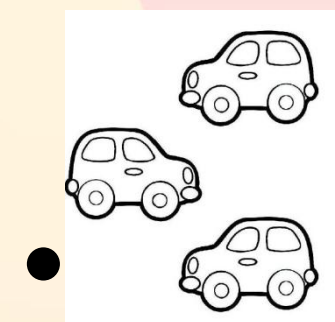
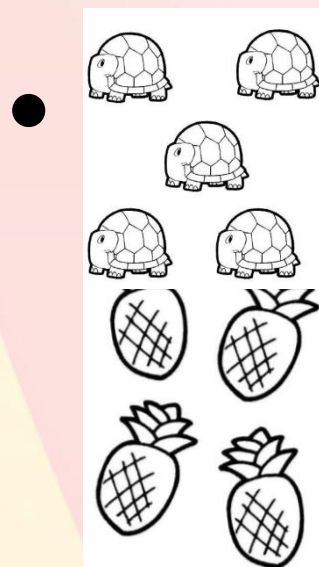
1.

5.

2.

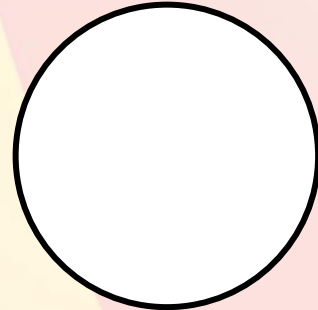
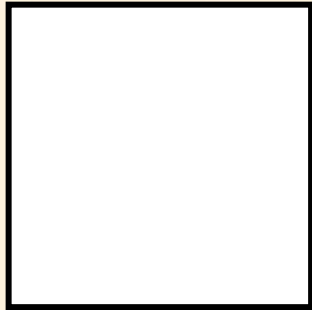
4.

3.

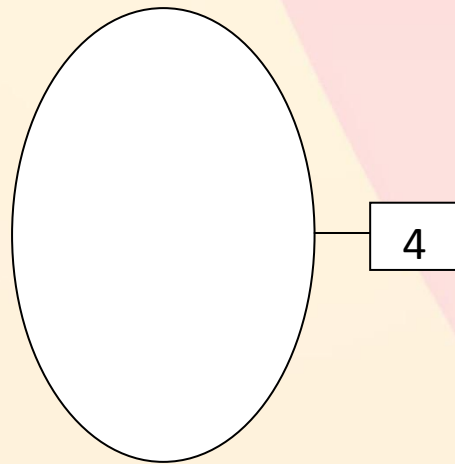
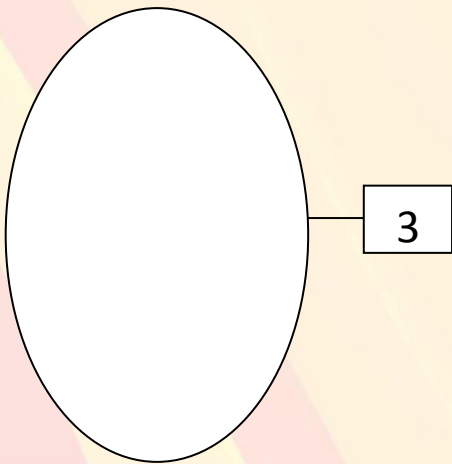


## II. GEOMETRÍA:

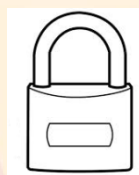
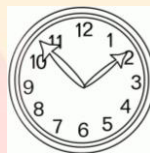
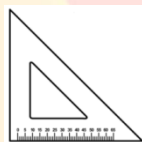
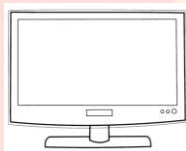
8. Pinta las formas geométricas de la siguiente manera: cuadrado – azul, círculo – rojo. (1 punto)



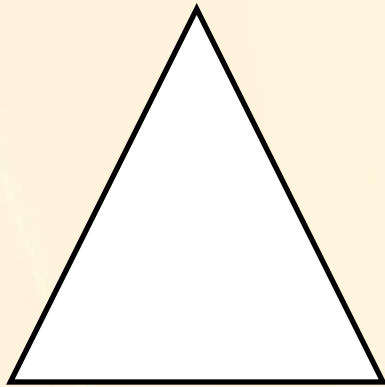
9. Dentro del conjunto, dibuja tantas figuras geométricas conforme indique el número (3 círculos, 4 cuadrados). (1 punto)



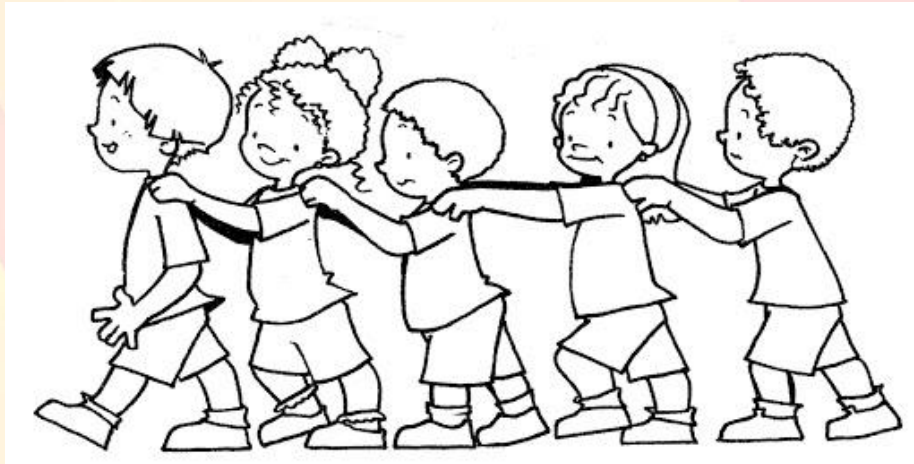
10. Marca con una "X" los objetos que tiene la forma geométrica: triángulo y rectángulo. (2 puntos)



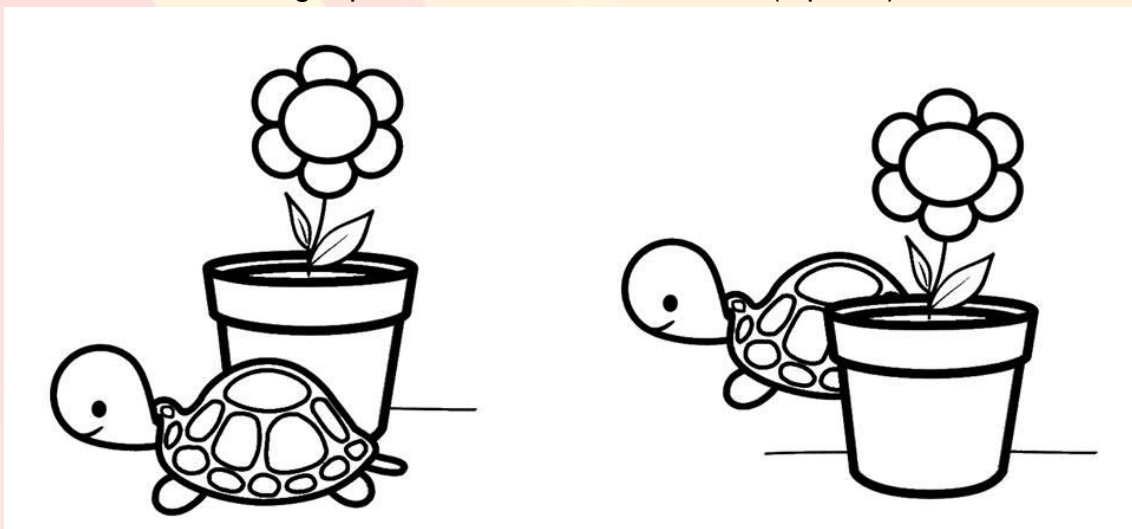
13. Pinta de amarillo el triángulo y de color verde el rectángulo. (1 punto)



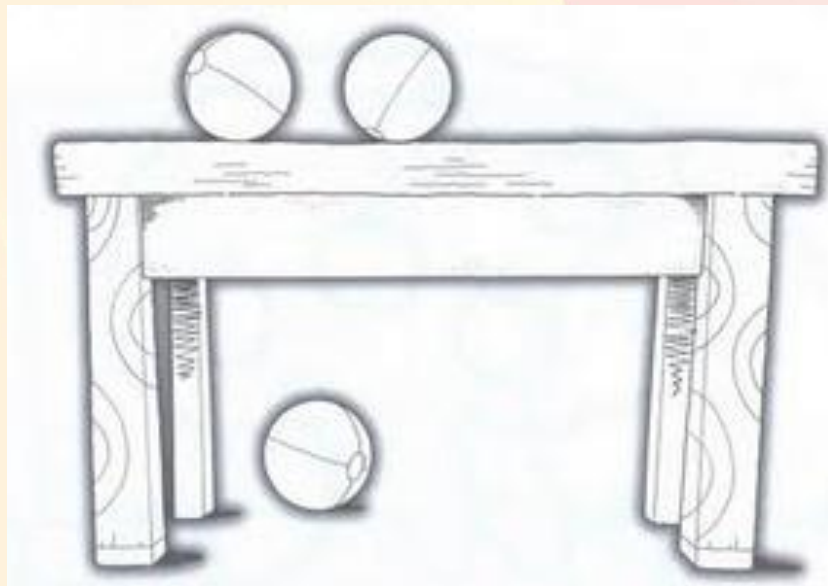
14. Colorea al niño que está primero, encierra en un  al niño que esta segundo y marca con una "x" al niño que esta último. (3 puntos)



15. Marca con una X a la tortuga que está delante de la maceta y encierra en un  a la tortuga que está detrás de la maceta. (1 punto)

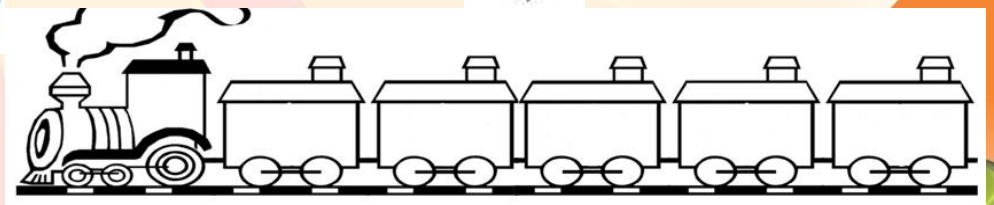
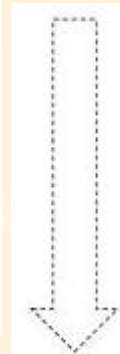
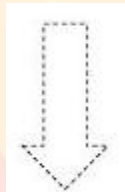


16. Puntea las pelotas que están encima de la mesa y colorea la pelota que está debajo de la mesa. (1 punto)



## II. MEDICIÓN

17. Encierra los objetos largos y marca con un aspa (X) los objetos cortos. (5 puntos)



18. Cuenta los pasos que mide la línea roja (5 puntos)

-----

19. Señala en orden que actividades realiza antes de llegar al jardín. (5 puntos)

