

UNIVERSIDAD INCA GARCILASO DE LA VEGA



FACULTAD DE EDUCACIÓN

APORTE DE LA PEDAGOGÍA WALDORF EN COHERENCIA CON LA
NEUROEDUCACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL PRIMER
GRADO DEL NIVEL PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA
WALDORF CIENEGUILLA 2023

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Trabajo para optar el título profesional de Licenciado en Educación Primaria

AUTOR

Marcelino Cárdenas Salazar

ASESOR

Dra. Tafur Chávez, Luz Ada
(<https://orcid.org/0000-0002-9142-5738>)

Lima – Perú, 2024

APORTE DE LA PEDAGOGÍA WALDORF EN COHERENCIA CON LA NEUROEDUCACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN EL PRIMER GRADO DEL NIVEL PRIMARIA EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA PRIVADA WALDORF CIENEGUILLA 2023

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

8%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1 repositorio.ug.edu.ec Fuente de Internet 2%

2 hdl.handle.net Fuente de Internet 2%

3 catalogo.pedagogica.edu.co Fuente de Internet 1%

4 repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet 1%

5 www.cch-oriente.unam.mx Fuente de Internet 1%

6 docplayer.es Fuente de Internet 1%

7 cienciamatriarevista.org.ve Fuente de Internet 1%

repositorio.uigv.edu.pe

Dedicatoria

A mi familia por enseñarme que la unión es importante para vencer las adversidades, a mis alumnos por ser la motivación para seguir aprendiendo y a la Universidad Inca Garcilaso de la Vega por facilitarme los conocimientos que requiero para seguir con la noble tarea de enseñar

AGRADECIMIENTO

Agradecimiento a la universidad Inca Garcilaso de la Vega y a los responsables de la implementación de este programa que lo hacen con criterio totalmente acertado.

Gracias a la Dra. Luz Ada Tafur Chávez por sus orientaciones, su paciencia y sugerencias durante el proceso de preparación de este trabajo de suficiencia profesional

Agradecimiento a la IEP Waldorf Cieneguilla por las oportunidades brindadas para seguir capacitándome.

INDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPITULO I: CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

1.1 Descripción de la institución educativa	1
1.1.1 Descripción del servicio educativo.....	3
1.2 Ubicación geográfica y contexto socio económico	5
1.2.1 Ubicación geográfica	5
1.2.1 Contexto socio económico	6
1.3 Área de desempeño.....	7
1.4 Descripción del organigrama de la institución	11
1.4.1 El órgano promotor	11
1.4.2 Órgano de dirección	11
1.4.3 Coordinadores de nivel	12
1.4.4 Junta de maestros	12
1.4.5 Docentes.....	13
1.4.6 Órganos de administración.....	14
1.4.6.1 Oficina de administración y logística.....	14
1.4.6.2 Secretaría.....	14
1.4.6.3 Responsables de mantenimiento y servicios	14
1.4.7 Departamento de psicología	14
1.5 Misión y Visión	15
1.5.1 Misión.....	15
1.5.2 Visión.....	15

CAPÍTULO II: DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

2.1 Actividad profesional desarrollada.....	16
2.2 Propósito del puesto y funciones asignadas	24
2.2.1 Propósito del puesto	24
2.3 Experiencia significativa realizada.....	26

CAPÍTULO III: APORTES TEÓRICOS

3.1 Realidad problemática	32
3.2 Pregunta del problema	33
3.3 Objetivo general	33
3.3.1 Objetivos específicos	33
3.4 Justificación	33
3.4.1 Justificación teórica	33
3.4.2 Justificación práctica	34
3.4.3 Justificación metodológica	35
3.4.4 Justificación social.....	35
3.5 Antecedentes.....	35
3.5.1 Antecedentes internacionales	35
3.5.2 Antecedentes nacionales.....	36
3.6 Conceptos de la investigación	38
3.6.1 Definición de pedagogía Waldorf.....	38
3.6.1.1 Concepción del ser humano.....	39
3.6.1.2 Los septenios y ciclos educativos.....	40
3.6.1.3 Elementos básicos de la Pedagogía Waldorf.....	42
3.6.1.4 Características de la Pedagogía Waldorf.....	43
3.6.2 Definición de neuroeducación	45
3.6.2.1 Componentes del aprendizaje según la neuroeducación	46
3.6.3 Definición de aprendizaje.....	49
3.6.3.1 Procesos del aprendizaje.....	49
3.6.3.2 Estilos de aprendizaje	50
3.6.3.3 Teorías del aprendizaje	51
3.6.4 Aprendizaje de la matemática.....	56
3.7 Aportes significativos utilizando los conocimientos adquiridos durante la formación profesional y la ejecución de las actividades relacionadas con su perfil profesional	58
3.7.1 El contar.....	60
3.7.2 Cualidades de los números	65

3.7.3 El cálculo	68
3.7.4 Principales aportes	70
CONCLUSIONES	73
RECOMENDACIONES	74
BIBLIOGRAFÍA	75
ANEXOS	78

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Realidad laboral de los padres de familia	6
Análisis FODA IEP Waldorf Cieneguilla 2023	
Tabla 2: Grado de estudios alcanzado por los padres de familia	6
Análisis FODA IEP Waldorf Cieneguilla 2023	
Tabla 3: Niveles, ciclos y grados de la educación básica regular	7
CNEB 2016	
Tabal 4: Plan de estudios de la educación básica regular	7
CNEB 2016	
Tabla 5: Cuadro de horas nivel primaria	8
PCI 2023	
Tabla 6: Cuadro de horas nivel secundaria	10
PCI 2023	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Patio central de la IEP Waldorf Cieneguilla	2
Fotografía de elaboración propia	
Figura 2: Ubicación de la IEP Waldorf Cieneguilla	5
Imagen de Google Maps	
Figura 3: Organigrama de la IEP Waldorf Cieneguilla	11
Reglamento interno 2023	
Figura 4: Imagen en la entrada del instituto Witten Annen –Alemania	16
Fotografía de elaboración propia	
Figura 5: Imagen del sexto grado 2005- primera promoción de mi carrera	17
Fotografía de elaboración propia	
Figura 6: Imagen con el segundo grado 2009 – La Palma España	19
Fotografía de elaboración propia	
Figura 7: Imagen de la excursión a la Cumbrecita – La Palma España	20
Fotografía de elaboración propia	
Figura 8: Imagen del teatro La Pastorela – La Palma España	21
Fotografía de elaboración propia	
Figura 9: Imagen de un ensayo musical	22
Fotografía de elaboración propia	
Figura 10: Imagen de uno de los ambientes de la IEP Waldorf Cieneguilla	23
Fotografía de elaboración propia	
Figura 11: Imagen de un atardecer en la IEP Waldorf Cieneguilla	23
Fotografía de elaboración propia	
Figura 12: Imagen del actor Reinaldo Arenas en la IEP Waldorf Cieneguilla	27
Fotografía de elaboración propia	
Figura 13: Imagen de la cantante Damaris en la IEP Waldorf Cieneguilla	27
Fotografía de elaboración propia	
Figura 14: Imagen del músico Sixto Aybar en la IEP Waldorf Cieneguilla	28
Fotografía de elaboración propia	

Figura 15: Imagen del festival de danza en la IEP Waldorf Cieneguilla	28
Fotografía de elaboración propia	
Figura 16: Estudiantes del colegio Waldorf de Berlín	29
Fotografía de elaboración propia	
Figura 17: Imagen de la celebración virtual del día del maestro 2020	30
Fotografía de elaboración propia	
Figura 18: Círculo de multiplicar Waldorf	64
Fotografía de elaboración propia	
Figura 19: Círculo de multiplicar Waldorf pintado en la pizarra	65
Fotografía de elaboración propia	
Figura 20: Representación de los números en la pedagogía Waldorf	67
Fotografía de elaboración propia	

RESUMEN Y PALABRAS CLAVE

La Pedagogía Waldorf tiene más de cien años de aplicación a nivel mundial y su enfoque busca desarrollar de manera integral al niño teniendo en cuenta que cada uno de ellos es distinto y único. Propone la imitación, el juego, el arte, la imaginación, la creatividad, etc como medios importantes para lograr aprendizajes de significado, como por ejemplo en el área de matemática en los grados del ciclo III de la educación primaria.

En los últimos cien años el campo de la educación ha sufrido grandes cambios y por esta razón al hablar de la Pedagogía Waldorf es necesario tener en cuenta los últimos avances de la neurociencia. Hablar de la neurociencia es referirse a las actividades científicas que se dedican al estudio del sistema nervioso con el propósito de comprender aquellos mecanismos reguladores que controlan las reacciones nerviosas y el comportamiento del cerebro. También es fundamental considerar los avances de la neuroeducación, que es una de las ramas de la neurociencia, que nos abre el camino para conocer el funcionamiento del órgano principal del sistema nervioso: el cerebro y, de esta manera, conocer los procesos que están implicados en el aprendizaje y las emociones que son la base de nuestra vida social.

Los principios antropológicos de la pedagogía Waldorf propuestos por Rudolf Steiner, se ratifican y cobran valor en la actualidad a través de los hallazgos que viene realizando la neurociencia. En esta misma línea las teorías del aprendizaje desde el campo de la psicología, al igual que la neuroeducación, permiten tener una visión global sobre la pedagogía Waldorf, el cual, se ha ido consolidando debido a sus aportes al campo de la educación, como uno de los métodos pedagógicos alternativos más importante.

Palabras claves: Pedagogía Waldorf, Neurociencia, neuroeducación, aprendizaje, aprendizaje de la matemática

ABSTRACT AND KEYWORDS

Waldorf Pedagogy has been applied worldwide for more than a hundred years and its approach seeks to develop the whole child, taking into account that each child is different and unique. It proposes imitation, play, art, imagination, creativity, etc. as important means to achieve meaningful learning, as for example in the area of mathematics in the grades of cycle III of primary education.

In the last hundred years the field of education has undergone great changes and for this reason when talking about Waldorf education it is necessary to take into account the latest advances in neuroscience. To speak of neuroscience is to refer to the scientific activities devoted to the study of the nervous system with the purpose of understanding those regulatory mechanisms that control the nervous reactions and behavior of the brain. It is also fundamental to consider the advances of neuroeducation, which is one of the branches of neuroscience, that opens the way to know the functioning of the main organ of the nervous system: the brain, and in this way to know the processes that are involved in learning and emotions that are the basis of our social life.

The anthropological principles of Waldorf education proposed by Rudolf Steiner are ratified and gain value today through the findings of neuroscience. In this same line, the theories of learning from the field of psychology, as well as neuroeducation, allow us to have a global vision of Waldorf pedagogy, which has been consolidating, due to its contributions to the field of education, as one of the most important alternative pedagogical methods.

Key words: Waldorf pedagogy, neuroscience, neuroeducation, learning, mathematics learning.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas educativos del mundo buscan la forma de responder a la necesidad de educar al ser humano de manera integral. Los seres humanos somos lo que pensamos, sentimos y hacemos, por ello la urgencia de trabajar el pensar, el sentir y el hacer de manera equilibrada para que la educación recibida por los alumnos contenga elementos de calidad y aborde las diversas necesidades del ser humano. Calidad en lo cognitivo, en lo emocional y en la realización de las tareas. Esto significa que la búsqueda de los sistemas educativos a nivel mundial debe responder a la consolidación de un método de enseñanza que integre la ciencia, el arte y las actividades físicas.

Los resultados educativos en los países que trabajan bajo alguna de las perspectivas antes mencionadas son favorables, en este contexto, se puede mencionar como referentes en innovación educativa a Finlandia, Singapur, Japón, Estonia y Canadá. Según Atuesta et al (2018) estos países

son referentes de innovación educativa por sus resultados de aprendizaje en términos de desarrollo de habilidades siglo XXI y para la ciudadanía global, muestran tendencias en cuanto a: el reconocimiento de la diversidad; la flexibilidad para incluir y fortalecer las habilidades y talentos de los estudiantes y su rol activo; la sostenibilidad; las emociones en los procesos de aprendizaje, y el uso de las TIC (p. 3)

A nivel de Latinoamérica también se puede apreciar un reclamo por una educación integral y de calidad. Una educación que trabaje a favor de los alumnos y que respete los procesos intrínsecos de su desarrollo cognitivo y emocional. Son diversos los métodos alternativos que se vienen aplicando en los sistemas educativos de los diferentes países en búsqueda de un aprendizaje significativo. Podemos mencionar entre ellos: el método Montessori, Reggio Emilia, Pedagogía Waldorf, etc.

El Perú no está exento a esta realidad que busca una educación diferente de calidad impregnada de humanidad. La LGE 28044, en su título II, artículo 13; menciona que la calidad “es el nivel óptimo de formación que deben alcanzar las personas para enfrentar los retos del desarrollo humano, ejercer su ciudadanía y continuar aprendiendo durante toda la vida” (2003)

Lo expuesto en la Ley General de Educación del Perú da a entender que la calidad educativa en el país es importante puesto que refuerza la idea de que la educación es un proceso constante que abarca toda la vida, que debe impregnarse con actitudes personales socialmente aceptados que refuercen la reafirmación de una sociedad impregnada de justicia y equidad que le permita al ser humano desarrollarse a niveles de excelencia.

En cuanto al aspecto local es posible evidenciar que en el distrito de Cieneguilla, distrito del departamento de Lima, los padres de familia también aspiran a que en los colegios privados de la comunidad se trabaje con metodologías alternativas que posibiliten el desarrollo integral del educando. Según la percepción de los padres de familia de la zona, no muchos colegios privados están dispuestos a trabajar en favor del educando ya que anteponen sus intereses económicos relegando así el buen servicio educativo a un segundo plano con la consecuencia de que el aprendizaje del educando no se consolida adecuadamente.

Entre los colegios particulares del distrito que aplican una pedagogía alternativa se encuentra el colegio Waldorf Cieneguilla. Este centro de estudios aplica el método Waldorf y ofrece una educación integral basada en el desarrollo equilibrado del pensar, sentir y hacer. Para lograr su objetivo se apoya en el juego, el arte y la creatividad, como herramientas que faciliten el aprendizaje desde la emoción y que tengan un significado de valor en el aprendizaje del educando.

El presente trabajo busca describir algunos aportes que viene realizando el método Waldorf en el distrito de Cieneguilla, también busca analizar sus fundamentos en relación a la neuroeducación y las teorías del aprendizaje para, finalmente, describir aportes que van a beneficiar a los procesos de aprendizaje en el área de matemática en un primer grado.

El capítulo I se refiere a los aspectos generales relacionados a la institución educativa donde se aplica el presente trabajo y contiene una descripción de la institución educativa y el servicio educativo que ofrece, la ubicación geográfica y el contexto socio económico, descripción del área de desempeño, descripción del organigrama institucional, la misión y, finalmente, la visión.

El capítulo II contiene la descripción general de la experiencia y hace mención de la actividad profesional desarrollada, al propósito del puesto y las funciones asignadas para concluir con la descripción de la experiencia más significativa realizada en mi labor como docente.

El capítulo III se refiere a los aportes teóricos en relación al tema elegido, se describe la teoría y la práctica en el desempeño profesional, se define los conceptos principales relacionados al trabajo, los aportes significativos de la experiencia educativa y la ejecución de las actividades relacionadas con el perfil profesional.

CAPÍTULO I

CONTEXTO DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

1.1 Descripción de la institución educativa

La Asociación Cultural PRO ARTE es la Institución Promotora del colegio Waldorf Cieneguilla y fue fundada en el año 1984 por el Profesor Douglas Pundsack Clough, profesor de nacionalidad alemana. Tras la fundación de la asociación el profesor Douglas Pundsack comenzó a difundir actividades culturales organizando conciertos de música clásica y charlas sobre la Pedagogía Waldorf, el cual es un método educativo que nace en Alemania. Años más tarde el profesor Douglas Pundsack, tras un arduo trabajo de difusión, logra la creación de la Institución Educativa Waldorf Cieneguilla que fue fundada en el año 1994 de acuerdo a la RD N°01808 USE 14 en el distrito del cual lleva su nombre: Cieneguilla.

El profesor Douglas Pundsack conocía muy bien la pedagogía Waldorf y sus fundamentos ya que en su país natal, Alemania, se formó en la Pedagogía Waldorf y enseñó por muchos años como profesor en el colegio Waldorf de la ciudad de Engelberg. Su formación en Pedagogía Waldorf y el dominio del idioma castellano le permitieron participar en actividades y congresos relacionados a la educación en países como España, México y Perú, siendo este último país donde fundó el colegio Waldorf Lima a solicitud del empresario Wolfgang Spittler, un ex alumno del primer colegio Waldorf que fue fundado en el año 1919 en la ciudad de Stuttgart al sur de Alemania, quien vivía ya muchos años en Lima. En el año 1982 se convirtió en el profesor fundador del colegio Waldorf Lima. El segundo colegio fundado por el profesor Douglas Pundasck fue el Waldorf Cieneguilla, esta vez la solicitud de creación la hicieron un grupo de vecinos de Cieneguilla quienes buscaban una forma de educación diferente a la convencional, es así que en el año 1994 comienza a funcionar el jardín de infancia y posteriormente en el año 1998 inicia sus actividades el nivel de primaria.

Otro de los logros del profesor Douglas Pundsack es el instituto pedagógico Schiller-Goethe fundado el año 1992 en el distrito de La Molina. Se trata de un centro oficial de estudios superiores donde se forman profesores Waldorf para el nivel de inicial y primaria cuyos egresados reciben un título a nombre de la Nación. En agosto de 2012 el instituto dejó de funcionar en su sede de La Molina y desde entonces continúa trabajando en las

instalaciones del colegio Waldorf Cieneguilla. El profesor Douglas Punsack radicó en el distrito de Cieneguilla hasta su fallecimiento.

Al principio el colegio Waldorf Cieneguilla solamente atendía el nivel de Jardín de infancia, ya que la RD N°01808 USE 14 así lo contemplaba. Posteriormente la institución amplió su servicio educativo para atender también el nivel primaria, se crea el primer y segundo grado según la RD N°0096 -1998 USE 14, tercer grado según la RD N°02970 -1999 USE 06 y finalmente del cuarto al sexto grado según RD N° 01515 – 2001 USE 06. En el nivel secundaria la ampliación del servicio educativo también se realizó de manera progresiva, del primer al tercer grado según la RD N°02453-2004 UGEL 06 y finalmente la ampliación al cuarto y quinto grado de acuerdo a la RD N° 02718 -2007 DRELM.

Desde sus inicios el colegio se ha ubicado en el mismo lugar en el que hoy en día atiende a su población estudiantil, esto es en la Calle Molle Mz. 2 Lote 2-3 Tercera Etapa Cieneguilla. Con el paso de los años la infraestructura inicial fue modificándose según la necesidad para brindar un buen servicio educativo. En la actualidad cuenta con un pequeño auditorio, una losa deportiva, pabellones de primaria y secundaria, un ambiente exclusivo para jardín de infancia conformado por tres salones y sus respectivas áreas verdes, departamento de psicología, un tópic, una sala de música, una sala de usos múltiples, una pequeña biblioteca, un laboratorio de ciencias, salón de arte, etc.



Figura 1: Patio central de IEP Waldorf Cieneguilla
Fuente: página web institucional

Como se puede apreciar en la fotografía, las extensas áreas verdes y los salones con mucha ventilación e iluminación son elementos que se han mantenido como parte característica del colegio a pesar de los cambios y ampliaciones que se han realizado en su infraestructura a lo largo de sus 30 años de existencia.

En el colegio laboran un total de veintidós profesores, tres auxiliares de educación, tres personas en la administración y una persona en calidad de director. A los ya mencionados se suman cuatro personas que realizan limpieza y mantenimiento.

Tras el fallecimiento del profesor fundador en el año 2009, la asociación cultural Pro Arte tiene como representante legal al hijo, el sr. Hans Pundsack quien continúa con la difusión de la Pedagogía Waldorf a través del servicio que se brinda en el colegio. Al igual que su padre, promueve actividades culturales relacionadas a la música y a la capacitación de docentes desde el enfoque de la Pedagogía Waldorf.

El colegio pertenece al movimiento mundial de la Pedagogía Waldorf, lo que implica que se encuentra reconocido como institución Waldorf que aplica el método Waldorf cuyo monitoreo y asesoramiento lo realiza la sección pedagógica del “Goetheanum” cuya sede es Dornach, Suiza.

Hasta hace unos años el colegio recibía voluntarios egresados de la educación secundaria de Alemania. El trabajo de estos voluntarios alemanes era enseñar el idioma alemán y trabajar proyectos de manualidades, música, acrobacia, artes visuales, etc. Actualmente el colegio no está recibiendo voluntarios pero, hay la posibilidad de que nuestros estudiantes puedan realizar su servicio de voluntariado en el país de Alemania, para lo cual deben cumplir con los requisitos formales solicitados por la oficina de voluntariado del gobierno alemán, sección colegios Waldorf.

1.1.1 Descripción del servicio educativo que brinda la institución

Actualmente la institución educativa brinda servicio a una población de aproximadamente 280 estudiantes en el turno de la mañana. El horario del nivel inicial es de 8.30 am hasta las 13.00 pm, en el caso de primaria el horario es de 8.15 am hasta las 13.15 pm. El horario del nivel secundaria se extiende debido a la cantidad de áreas curriculares siendo este de 8.15 am hasta las 15.30 pm

El colegio se ciñe al CNEB 2016 y a las normas educativas vigentes emanadas del MINEDU. Esto significa que se trabajan las áreas curriculares del CNEB en su totalidad y agrega en el área de idiomas el dictado del alemán. Lo diferente es la forma cómo se transmiten los conocimientos al alumno, con cuidado de su edad evolutiva y bajo el principio del arte de educar. Esto implica que el docente tiene que ser creativo para captar la atención del alumno apelando a los colores, movimientos, ritmos, rimas, etc.

En la institución educativa además del dictarse clases de inglés se dicta clases del idioma alemán. Esto se debe a que la Pedagogía Waldorf nace originalmente en Alemania y uno de sus fundamentos considera que el alumno debe entrar en contacto con dos o varios idiomas desde temprana edad para aprenderlo de la manera natural como aprende su idioma materno, es decir escuchando, repitiendo, cantando, recitando, etc,

Otro aspecto importante que la institución desarrolla de manera permanente es el acompañamiento emocional al estudiante. En este sentido, el estudiante de primaria cuenta con un tutor que lo acompaña durante los seis años de su educación en el nivel, de igual manera en el nivel secundaria se repite la experiencia de contar con un tutor del grado durante los cinco años de estudio. Esto le permite al tutor generar un vínculo muy fuerte con sus educandos y sus familias, hecho que le facilita abordar aspectos relacionados con la vida socio emocional que tienen una repercusión en lo académico. Asimismo, el maestro tutor realiza visitas pedagógicas al hogar de sus estudiantes con la finalidad de brindar un soporte emocional y académico de manera integral.

Otro aspecto a mencionar es el trabajo “experiencia de vida, proyecto de vida” que la institución realiza con los estudiantes del nivel secundaria. Este consiste en organizar talleres y conversatorios con músicos, actores, escritores, etc. A través de estos encuentros los estudiantes reciben información directa por parte de los personajes en relación a la trayectoria que cada uno de ellos ha realizado, los retos que tuvieron que superar para llegar a tener éxito y finalmente les comparten las bondades de su profesión por si alguno de ellos quisiera seguir la profesión. Generalmente este tipo de trabajo brinda un aporte a la parte socio emocional del estudiante haciéndolo reflexionar sobre su proyecto de vida y aprende a valorar el esfuerzo que realiza cada ser humano para encontrar su felicidad.

Para motivar a la lectura, el colegio ha diseñado un plan lector desde el tercer grado de primaria que consiste en leer libros de autores peruanos que se encuentran en vida. Una vez concluida la lectura, los alumnos tienen un encuentro presencial o virtual con los autores. En este encuentro, los alumnos pueden formular sus preguntas, sus observaciones, sus acuerdos y desacuerdos al autor. De esta manera se genera una situación de comunicación que trabaja el pensamiento crítico reflexivo desde una lectura realizada, cosa que no se podría concretar si solamente se le pide un resumen al alumno.

1.2 Ubicación geográfica y contexto socio económico

1.2.1 Ubicación geográfica

El colegio Waldorf Cieneguilla se ubica en la Calle Molle Mz. 2 Lote 2-3 Tercera Etapa Cieneguilla. El distrito de Cieneguilla es considerado distrito ecológico y se ubica en la zona este de Lima. Frente al colegio se encuentra el parque ecológico del distrito y hacia la parte posterior del colegio se encuentra el río Lurín. En los meses de verano el río Lurín aumenta su caudal por lo que en varias ocasiones debido al riesgo de inundación o huayco se han postergado o interrumpido el inicio del año escolar.

Cerca al colegio se encuentra ubicada la biblioteca municipal de Cieneguilla, algunas zonas arqueológicas y ruinas prehispánicas, el centro de salud Huaycán de Cieneguilla y la comisaría.

La zona de Cieneguilla donde se ubica el colegio se puede encontrar un sinnúmero de clubes campestres y centros recreacionales. El paisaje en general alrededor del colegio recuerda mucho al paisaje que podemos encontrar en la sierra del Perú. Muchas familias que envían a sus hijos al colegio Waldorf Cieneguilla provienen de otros distritos muy poblados quienes buscan ofrecer a sus hijos una experiencia más cercana a la naturaleza.

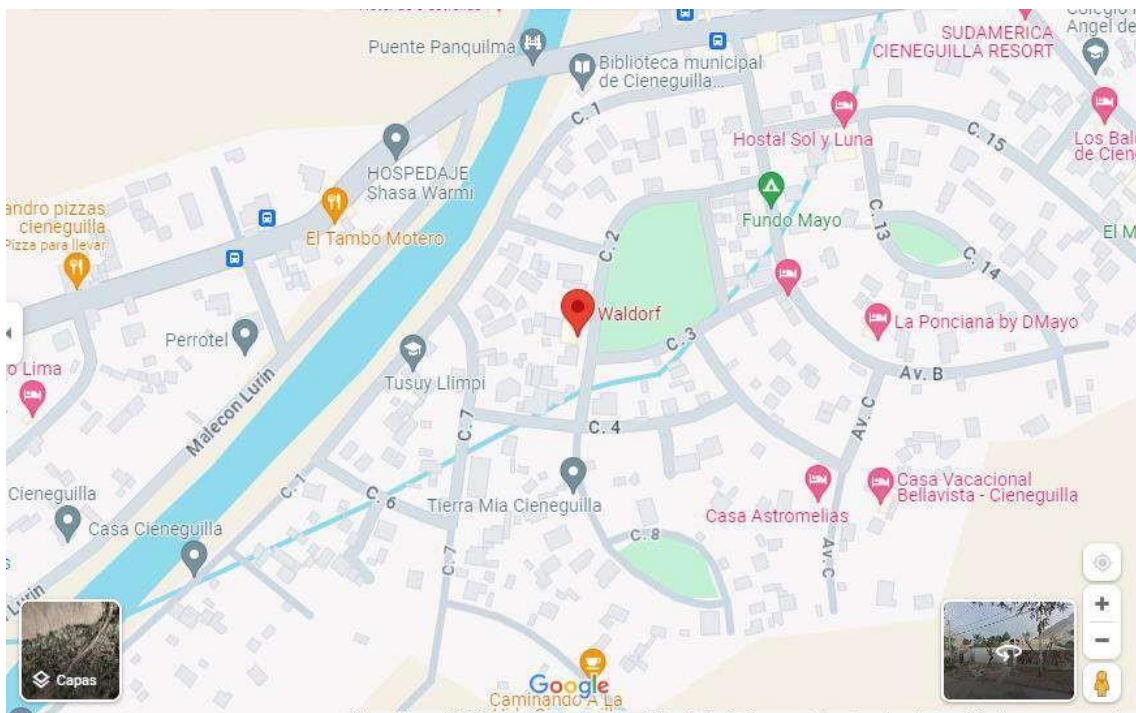


Figura 2: Ubicación de la IEP Waldorf Cieneguilla

Fuente: Google Maps

1.2.2 Contexto socio económico

Las familias que envían a sus niños al colegio provienen del estrato social media alta y media baja. La población estudiantil está constituida por niños y niñas cuyas edades oscilan entre los tres y diecisiete años.

El 80% de las familias son funcionales y un 20% disfuncionales. Esta situación se manifiesta negativamente en situaciones que deben ser atendidos de manera conjunta entre el colegio y los padres. Muchas veces la solución o al menos las posibilidades que conlleven a la solución de un tema de conducta o académico requieren de mucha coordinación y un lapso de tiempo mayor que lo normal debido a que solamente uno de los padres asume toda la responsabilidad.

En lo laboral, la mayoría de los padres son empleados y un pequeño porcentaje independientes. El grado de instrucción obtenido por la gran parte de los padres corresponde a estudios superiores concluidos. Entre las profesiones más recurrentes tenemos: médicos, abogados, funcionarios del estado, docentes universitarios, psicólogos, etc.

Realidad laboral de los padres de familia	
Dependiente	Independiente
80%	20%

Tabla 1: Realidad laboral de los padres de familia
Fuente: análisis FODA 2023

Grado de estudios alcanzado por los padres de familia	
Estudios secundarios incompletos	0%
Estudios secundarios completos	0%
Estudio superior incompleto	10%
Estudio superior completo	90%
Total	100%

Tabla 2: Grado de estudios logrado por los padres de familia
Fuente: análisis FODA 2023

1.3 Área de desempeño

La Educación Básica Regular en el Perú considera tres niveles educativos: el nivel inicial, el nivel primaria y el nivel secundaria. Además de esta división en niveles la EBR se encuentra subdividido en siete ciclos. El ciclo I y el ciclo II corresponden al nivel inicial y el primero de ellos atiende a niños de 0 a 2 años y el segundo a niños de 3 a 5 años. Los ciclos III, IV y V corresponden al nivel primaria, siendo la distribución: primer y segundo grado en el tercer ciclo, tercer y cuarto grado en el cuarto ciclo y el quinto y sexto grado en el quinto ciclo. En el nivel secundaria encontramos los ciclos VI y VII, en estos ciclos se atienden a estudiantes del primer y segundo grado de secundaria correspondientes al ciclo seis y al tercer, cuarto y quinto grado de secundaria correspondientes al ciclo siete.

EDUCACIÓN BÁSICA REGULAR													
NIVELES	Inicial		Primaria						Secundaria				
CICLOS	I	II	III	IV	V		VI		VII				
GRADOS	años	años	1º	2º	3º	4º	5º	6º	1º	2º	3º	4º	5º
	0-2	3-5											

Tabla 3: Niveles, ciclos y grados de la educación básica regular

Fuente: CNEB 2016

Cada uno de los ciclos contempla un conjunto de áreas curriculares cuyas competencias a desarrollar en los estudiantes se encuentran organizadas y articuladas dando origen al plan de estudios según modalidad (EBA, EBE o EBR) o nivel educativo (inicial, primaria o secundaria)

NIVEL	EDUCACIÓN INICIAL		EDUCACIÓN PRIMARIA						EDUCACIÓN SECUNDARIA					
CICLOS	I	II	III		IV		V		VI		VII			
GRADOS/ EDADES	0-2	3-5	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	6.º	1.º	2.º	3.º	4.º	5.º	
ÁREAS CURRICULARES	Comunicación	Comunicación*	Comunicación						Comunicación					
		Castellano como segunda lengua**	Castellano como segunda lengua**						Castellano como segunda lengua**					
			Inglés						Inglés					
			Arte y cultura						Arte y cultura					
	Personal social	Personal social	Personal social						Desarrollo personal, ciudadanía y cívica					
			Educación religiosa***						Educación religiosa***					
	Psicomotriz	Psicomotriz	Educación física						Educación física					
	Descubrimiento del mundo	Ciencia y tecnología		Ciencia y tecnología						Ciencia y tecnología				
		Matemática		Matemática						Educación para el trabajo				
				Matemática										
			Tutoría y orientación educativa											

Tabla 4: Plan de estudios de la educación básica regular

Fuente: CNEB 2016

En la institución educativa Waldorf Cieneguilla además de las áreas que se pueden apreciar en la tabla anterior, se dicta clases del idioma alemán en el nivel primaria y secundaria. El dictado del curso está a cargo de un docente que domina el idioma alemán como idioma extranjero, aunque ha habido años en los cuales el dictado del curso fue asumido por un docente alemán.

El colegio atiende a tres grupos en el nivel inicial: un grupo de tres años, un grupo de cuatro años y un grupo de cinco años con un aforo máximo de 20 niños por cada grupo. Cada grupo es atendido por la profesora responsable y la profesora auxiliar.

En el caso de primaria se trabaja con una sección por cada grado con un aforo máximo de 25 niños por aula. El profesor que asume la tutoría en el primer grado acompaña al grupo hasta el sexto grado y se encarga del dictado de las clases de casi todas las áreas salvo las áreas de educación física, inglés, alemán y música.

En el nivel secundaria se trabaja con el mismo principio de maestro tutor que en el nivel de primaria. El docente que asume la tutoría en el primer grado acompaña al grupo hasta que culmine el quinto grado de secundaria. El aforo máximo en este nivel es de 25 estudiantes por cada grado.

AREAS CURRICULARES	GRADOS DE ESTUDIOS / HORAS					
	1°	2°	3°	4°	5°	6°
MATEMATICA (dibujo de formas)	5	5	4	4	4	4
COMUNICACIÓN	5	5	4	4	4	4
ARTE Y CULTURA (Coro, música, Dibujo con crayolas, pintura con acuarelas)	3	3	3	3	3	3
PERSONAL SOCIAL	3	3	4	4	4	4
EDUCACION FISICA (Euritmia)	2	2	2	2	2	2
EDUCACION RELIGIOSA	1	1	1	1	1	1
CIENCIA Y TECNOLOGÍA	3	3	4	4	4	4
INGLÉS	2	2	2	2	2	2
TALLER DE ALEMÁN	2	2	2	2	2	2
TUTORIA Y ORIENTACIÓN EDUCATIVA	2	2	2	2	2	2
HORAS DE LIBRE DISPONIBILIDAD	2	2	2	2	2	2
TOTAL DE HORAS	30					

Tabla 5: Cuadro de horas nivel primaria
Fuente: PCI 2023

El colegio desarrolla todas las áreas que están consideradas en el CNEB y agrega algunos cursos tal como se pueden apreciar en color rojo en los cuadros de horas siendo estos: idioma alemán en primaria y secundaria, historia del arte en el tercer grado de secundaria, Eurytmia (el arte del movimiento) desde el primer grado de primaria hasta el segundo grado de secundaria, coro para el nivel de primaria y secundaria, dibujo de formas (base de la geometría), dibujo con crayolas y pintura con acuarelas en el nivel primaria, danza y teatro en el nivel de secundaria.

En este punto es válido explicar un poco más detallado dos de los cursos antes mencionados y que se dictan en todos los colegios Waldorf: Eurytmia y Dibujo de formas. En el caso de Eurytmia se trata de una actividad que relaciona la música y el habla con la finalidad de hacerlos visible a través del movimiento. Por otro lado, el curso de dibujo de formas en los primeros grados se constituye en la base de la posterior Geometría y permite que los alumnos se orienten en el espacio y en el papel. Lo que importa al dibujar las formas es el esfuerzo que realiza el alumno para vivenciar la forma como parte de su ser.

AREAS CURRICULARES	Grado de Estudios				
	1°	2°	3°	4°	5°
MATEMÁTICA (Matemática, Geometría, Perspectiva, Aptitud Matemática, Geometría Proyectiva)	5	5	5	5	5
COMUNICACIÓN (Literatura, Comunicación, Lectura, Aptitud Verbal, Teatro, Proyecto Personal)	5	5	5	5	5
INGLÉS	3	3	3	3	3
ARTE Y CULTURA (Pintura, Modelado en arcilla, Tallado en madera, Música, Danza, Coro e Historia del Arte)	2	2	2	2	2
CIENCIAS SOCIALES (Historias, Geografía y Economía)	3	3	3	3	3
DESARROLLO PERSONAL, CIUDADANÍA Y CÍVICA (Educación Cívica, Psicología y Filosofía)	3	3	3	3	3
EDUCACIÓN FÍSICA (Deporte - Eurytmia)	2	2	2	2	2
EDUCACIÓN RELIGIOSA (Historia de la Religión)	2	2	2	2	2

CIENCIA Y TECNOLOGÍA (Química, Biología, Física y Nutrición.)	4	4	4	4	4
EDUCACIÓN PARA EL TRABAJO (Manualidades, Trabajo en madera, metales, xilografía y macramé.)	2	2	2	2	2
TALLER DE ALEMÁN	2	2	2	2	2
TUTORÍA Y ORIENTACIÓN EDUCATIVA	2	2	2	2	2
TOTAL DE HORAS	35	35	35	35	35

Tabla 6: Cuadro de horas nivel secundaria
Fuente: PCI 2023

La presente investigación está enfocada en el ciclo III, específicamente en el primer grado de primaria área de matemática.

Aunque los alumnos del primer grado de primaria tienen promoción automática al segundo grado, es precisamente en este grado donde se deben sentar las bases de un correcto aprendizaje e interiorización de las cualidades de los números, del conteo ascendente y descendente, del conteo rítmico para llegar a las tablas de multiplicar, realizar operaciones de suma, resta, multiplicación y división. Es importante tener claro que además del aprendizaje de la matemática, los niños en el primer grado reciben los conocimientos de las otras áreas que tienen igual importancia para la consolidación de las competencias contempladas en el CNEB.

De la forma cómo el docente guía y realiza este primer encuentro formal entre el niño y las diferentes materias dependerá la actitud que el educando muestre en las clases de los siguientes grados. Por esta razón es importante que las estrategias que se apliquen en la enseñanza de las primeras lecciones de matemática deben considerar el juego, el movimiento, la recitación, algunos elementos musicales como el ritmo, etc para generar aprendizajes significativos en los alumnos.

1.4 Descripción del organigrama de la institución



Figura 3: Organigrama de la IEP Waldorf Cieneguilla

Fuente: Reglamento interno 2023

1.4.1 El órgano promotor

Es la máxima instancia de dirección, la conforman personas jurídicas. Es el dueño legal de la Institución Educativa. Está conformado por un grupo de personas con conocimientos sobre la Pedagogía Waldorf y forma un órgano que ayuda en la reflexión a los maestros brindándoles consejos prácticos.

Algunas de sus funciones relevantes son: determina la línea axiológica, la dirección, monitorea el cumplimiento de las actividades pedagógicas y administrativas, contrata al personal y otras que la ley contempla.

1.4.2 Órgano de Dirección

El Director se encarga de la planificación, implementación, supervisión y evaluación del proceso técnico- pedagógico de la I.E.P. “Waldorf Cieneguilla”. Representa legalmente a la Institución Educativa, por lo tanto, contrae responsabilidades ante el Ministerio de

Educación y la promotoría, en cuanto a organizar y dirigir los temas relacionados con lo técnico-pedagógico, administrativo y legal.

El ejercicio de su cargo es exclusivo y no podrá asumir otras responsabilidades remuneradas, salvo el de la docencia. La Promotoría decide las funciones y responsabilidades que le competen así como la amplitud de representación que tiene ante las autoridades del estado o privados con la finalidad de que cumpla sus obligaciones según la ley. El director debe contar con la titulación correspondiente, la promotoría es el órgano encargado de determinar el inicio y el fin de su ejercicio. Entre sus principales funciones tenemos: es el representante legal de la Institución, orienta y se encarga de garantizar que se cumplan los objetivos del trabajo pedagógico, evalúa el trabajo anual junto con el personal docente y administrativo, estimula lo positivo y corrige lo negativo implementado medidas adecuadas como lo establecen las normas correspondientes.

1.4.3 Coordinadores de Nivel

Los coordinadores de nivel son responsables de brindar orientación, realizar coordinaciones, asesoramiento, supervisión y evaluación de la Programación Curricular y el proceso de enseñanza-aprendizaje, así como la preparación de materiales educativos en cada uno de los niveles (inicial, primaria y secundaria) asegurando un adecuado desarrollo de las actividades en cada una de las aulas. Dependen directamente del Director.

1.4.4 Junta de Maestros

Tiene a su cargo la conducción de la Institución Educativa. Se encarga de los temas pedagógicos y de los fundamentos relacionados al desarrollo evolutivo del estudiante. Los integrantes de la Junta de Maestros cumplen con el perfil básico que responde al trabajo profesional y que transmite confianza.

Está integrada por todos los que desempeñan una función pedagógica en la Institución Educativa. Se organiza de modo similar a una Asamblea General con las facultades y funciones señaladas en el Reglamento Interno de la institución y en las directivas de trabajo pedagógico Waldorf. Los miembros de la Junta de Maestros dedican toda su capacidad para elevar constantemente el prestigio de la Institución Educativa y asesorar a todos los miembros del cuerpo docente en la aplicación del Método Waldorf. La Junta de Maestros cumple principalmente funciones de carácter pedagógico.

Entre sus funciones se puede mencionar las siguientes:

- Es responsable de organizar (en coordinación con los Padres de Familia) las diferentes celebraciones de la calendarización anual de la Institución Educativa.
- Puede pedir a la Promotora apoyo profesional externo para fortalecer el manejo a nivel de la organización, en las áreas requeridas.

Son responsabilidades de la Junta de Maestros:

- Reunión semanal general.
- Reunión semanal por nivel.
- Reunión de Aula con los Padres de Familia.
- Reuniones generales con los Padres y la Comunidad
- Días de planeamiento (Dispuestos en el Calendario Escolar al final del año lectivo) para organizar el siguiente año académico.

La Junta de Maestros debe tratar los siguientes aspectos pedagógicos:

- Estudio del niño/niña o del joven.
- Estudio del Currículo Waldorf.
- Estudio Antroposófico.
- Estudio Artístico.
- Difusión para los Padres de Familia.

1.4.5 Docentes

El perfil del docente de la IEP está definido por la Ley del Código de Ética. Su perfil responde a los siguientes criterios: a) Conduce a los estudiantes en dirección del logro de las capacidades sociales de la solidaridad y responsabilidad, b) Es leal en el cumplimiento de las normas de la institución, c) Enseña de manera profesional, d) Trabaja en equipo en las actividades institucionales que así lo requieran, e) Dirige con responsabilidad sus clases y actividades a nivel institucional, f) Colabora con las diferentes instancias institucionales que realizan actividades, g) Es íntegro, confiable y sabe guardar secreto profesional sobre la información que se genera de los procesos llevados a cabo en la Institución, h) Actualizado y profesional en el ejercicio de su trabajo y busca optimizar su rendimiento y i) Respetuoso a cabalidad de la dignidad humana que se visibiliza en las actividades pedagógicas que realiza.

1.4.6 Órganos de Administración

La parte administrativa de la institución se conforma de las siguientes secciones: Oficina de Administración y Logística, Secretaría y el Personal de Mantenimiento y Servicios.

1.4.6.1 Oficina de Administración y Logística

Es el órgano que se encarga de fijar las pensiones de enseñanza y demás derechos, así mismo otorga las becas y otras formas de ayuda a los estudiantes que lo requieran. Es la oficina encargada de toda decisión relacionada a lo financiero y demás decisiones que influyen en las actividades de la Institución Educativa. Trabaja en coordinación con la Promotora. Entre sus funciones tenemos: a) Fijar las pensiones de enseñanza y ofrecer las becas determinadas por la ley, b) Validar el presupuesto de operación e inversión de la Institución Educativa, c) Revisar y aprobar el presupuesto del Plan Anual de la Institución Educativa, d) Atender solicitudes de los padres de familia relacionados con lo económico como reajuste de pensiones, pagos atrasados y otros afines y e) Llevar a cabo las negociaciones y reprogramaciones de los pagos pendientes por concepto de pensiones con los padres de familia o apoderados.

1.4.6.2 Secretaría

El Personal Administrativo de la Institución que conforma la secretaría, lo integran trabajadores no docentes profesionales, técnicos, auxiliares, empleados de apoyo y otro personal que se considere necesario ya sea de modo permanente o eventual.

1.4.6.3 Responsables de Mantenimiento y Servicios

Se encargan de trabajar en aras del bienestar de los espacios de la Institución Educativa y demás tareas que considere la oficina de administración o el director.

1.4.7 Departamento de psicología

El departamento de psicología lo integra un profesional de la salud mental quien tiene a su cargo la prevención e intervención en los casos relacionados a la convivencia, orientación y clima escolar. Se encarga de entrevistar y hacer recomendaciones a los estudiantes, padres de familia y a los docentes de la institución según sea necesario en los casos de convivencia y clima institucional.

1.5 Misión y visión

1.5.1 Misión

Brindar a los estudiantes un servicio educativo de calidad, desarrollar armoniosamente todas sus habilidades y capacidades para lograr una formación integral, destacando la inspiración profundamente humanista y la vocación genuinamente formativa de la educación con apoyo del arte y la ciencia, nutridas de valores espirituales, asimismo promover en los alumnos la capacidad de asumir libremente su propia posición responsable y creativa frente a los problemas humanos en general y de tomar a su cargo su propia auto educación en la adultez. Trabajar en base a la propuesta de la Pedagogía Waldorf que, en la primera fase del desarrollo del niño, le brinda un ambiente acogedor y seguro impregnado de ejemplos dignos de imitar como base de su aprendizaje y así poder formar futuros hombres y mujeres capaces de dar aportes fructíferos a la sociedad. Busca también proteger a la primera infancia y favorecer su sano desarrollo de la voluntad, la creatividad y el pensar activo, brindándoles para este fin un ambiente adecuado a las necesidades de los estudiantes respetando en forma especial sus propias facultades e individualidades.

1.5.2 Visión

Ser una institución educativa que forme seres libres, capaces de dar sentido y dirección a sus propias vidas y desarrollarse plenamente a partir de la práctica de los ideales: libertad, fraternidad e igualdad, propiciando que cada estudiante pueda desarrollar su potencial humano completo partiendo de una amplia gama de conocimientos y posibilidades artísticas y científicas. Asimismo, lograr que nuestros educandos sean gestores de su propio destino, se valoren, actúen y vivan en diferentes escenarios sociales; respeten, promuevan y se comprometan en la conservación del medio ambiente y de las normas de convivencia social.

CAPÍTULO II

DESCRIPCIÓN DE LA EXPERIENCIA PROFESIONAL

2.1 Actividad profesional desarrollada

En el año 1991 por primera vez dicté clase a un grupo de alumnos del colegio cooperativo Santa Felicia, un colegio de gestión privada que se encuentra en el distrito de La Molina. Ingresé a reemplazar al profesor de música por un mes y permanecí casi dos años en el puesto al cual renuncié por motivo de viaje al extranjero en el mes de octubre del año 1992.

Durante mi permanencia en esta institución educativa pude consolidar mi habilidad para enseñar, me di cuenta que tenía la facilidad de hacerme entender aunque por ese entonces solamente tenía los conocimientos relacionados a la música de las clases recibidas en el taller de música “Yawar “programa educativo auspiciado por la INC cuya sede estaba en la primera cuadra de la avenida Brasil y todavía no había cursado los estudios de educación para ser profesor.

En el año 1995 después de estar residiendo tres años en el país de Alemania realizando presentaciones musicales para diferentes actividades culturales, decidí estudiar educación. Es así que postulé a la Escuela Superior de Pedagogía Waldorf “Witten Annen”, en el estado de la Renania Westfálica de Alemania.



Figura 4: Imagen en la entrada del instituto Witten Annen - Alemania
Fuente: Elaboración propia

Una vez concluido los estudios en el año 1999, retorné al Perú para trabajar en el colegio Waldorf Cieneguilla. Es así que en el año 2000 asumí la tutoría del primer grado y acompañé al grupo de veinte niños hasta el sexto grado de primaria tal como lo considera los fundamentos de la Pedagogía Waldorf. En los colegios Waldorf la propuesta es que los alumnos deben tener un solo maestro tutor durante la primaria, la importancia de trabajar la tutoría de esta manera es que le permite al profesor generar vínculos significativos con el alumno y su familia para trabajar los aspectos socioemocionales y académicos de manera más realista y objetiva. Una manera de concretar el mencionado vínculo es a través de las visitas pedagógicas que realiza el tutor a la casa de sus alumnos fuera del horario escolar.

Durante los seis años tuve a mi cargo el dictado de las áreas generales y de los cursos de alemán, música, pintura con acuarelas, dibujo con crayolas y dibujo de formas. Las áreas de inglés y educación física estaban a cargo de otros docentes.



Figura 5: Imagen con el sexto grado 2005 – primera promoción de mi carrera
Fuente: Elaboración propia

La imagen anterior corresponde al año 2005 y en ella se puede apreciar al grupo del sexto grado que estuvo a mi cargo desde el primer grado. Un grupo bastante musical que tuvo la oportunidad de ofrecer presentaciones con un repertorio de música peruana, latinoamericana y del mundo. A través de las clases de música el grupo desarrolló forma y disciplina a nivel social e individual las que fueron utilizadas como base para el aprendizaje

de las otras áreas curriculares. Se puede mencionar que aprendieron a escucharse mutuamente, a ser solidarios, sensibles y creativos gracias a la influencia de la música.

Un aspecto a resaltar que pude experimentar durante la primera vez que trabajé como profesor de primaria en el colegio Waldorf Cieneguilla es la concordancia en cuanto a ciertos contenidos que se debe lograr en la enseñanza de la matemática y la música en un cuarto grado. En el área de matemática se trabaja en este grado las fracciones y, paralelamente, en las clases de música se debe ingresar a la lectura de la partitura con sus elementos respectivos. Esto significa que los alumnos del grado deben tener claro el principio de las fracciones ya que al inicio de una partitura se encuentra el indicador de compas representado precisamente por una fracción, ya sea $4/4$, $3/4$, etc. Pero la concordancia entre los contenidos de la matemática y la música en principio ya inicia en el tercer grado cuando a los alumnos se les presenta las figuras musicales y sus respectivas duraciones y subdivisiones. Por ejemplo, la figura musical denominada redonda tiene una duración de sonido de cuatro tiempos, esta se puede subdividir en dos figuras denominadas blancas con una duración de dos tiempos cada una, asimismo se puede subdividir en cuatro figuras denominadas negras que duran un tiempo cada una de ellas. Lo antes mencionado, es una forma de articular las áreas que se practica en un colegio Waldorf y en lo personal me abrió diversas posibilidades para trabajar, en este caso en concreto, la matemática de manera creativa integrándolo con el aprendizaje de la lectura musical.

El primer grado en un colegio Waldorf es una etapa que requiere de mucha atención y dedicación por parte del profesor tutor hacia los estudiantes y las materias a enseñar. Por ejemplo en el caso de las primeras lecciones de matemática se recurre al elemento rítmico musical para realizar el conteo de los números de manera correcta, asimismo, el aspecto rítmico se emplea también para reforzar la introducción de las tablas de multiplicar. Lo musical apoya en el orden de la secuencia y direccionalidad que se debe tener en cuenta, entre otras actividades, al realizar el conteo de los números del 1 al 20 de manera grupal o individual. En este mismo sentido emplear los movimientos rítmicos al momento de repasar las tablas permite lograr aprendizajes utilizando todo el cuerpo.

En total trabajé hasta finales del año 2006 en el colegio como profesor de primaria y también me desempeñé en el cargo de coordinador general. En el 2007 retorné al país de Alemania para capacitarme durante ese año en el área administrativa de los colegios Waldorf, en el mismo instituto donde culminé mis estudios para profesor.

Tras culminar la especialización para ejercer en el área administrativa de los colegios Waldorf a finales del año 2007, tuve la oportunidad de viajar a España para asumir un primer grado en el colegio San Miguel de La Palma, colegio que también trabaja con el método Waldorf, colegio donde trabajé durante seis años.

El trabajo en esta ocasión me llevó a desempeñarme en la parte pedagógica y administrativa. En lo pedagógico repetí experiencias que había tenido con mi primer grupo de estudiantes en Cieneguilla aunque tenía que aprender e interpretar algunas expresiones y palabras propias del contexto. Como en Cieneguilla aquí también el dictado de las áreas principales estuvo a mi cargo.

En cuanto a mi labor como parte del grupo administrativo fui representante de los profesores en la junta directiva durante tres años.



Figura 6: Imagen con el segundo grado 2009 – La Palma España

Fuente: Elaboración propia

En la imagen al lado izquierdo en la pared se puede apreciar los trabajos de dibujos de formas (base de la Geometría) y al lado derecho los trabajos de pintura en acuarela utilizando solo los colores básicos hechos por los niños.

La Palma es un lugar ideal que permite realizar trabajo de campo en temas relacionados al cuidado del medio ambiente y protección de la naturaleza. Por su origen es una isla volcánica cuyo centro es un cráter que se mantiene inactivo desde su origen y pertenece al grupo de las Islas Canarias. En el centro mismo de la isla se encuentra el mirador

denominado “la cumbrecita”, lugar ideal para realizar excursiones, también se puede acceder al “roque de los muchachos” que es la parte más alta de la isla con 2426 msnm lugar en el que se ubica el observatorio astronómico y que en la actualidad posee el telescopio óptico e infrarrojo más importante del mundo.



Figura 7: Imagen de la excursión a la Cumbrecita – La Palma España 2008
Fuente: Elaboración propia

Al fondo de a imagen anterior se puede observar el centro de la isla. Fue una excursión realizada al mirador de la cumbrecita con los estudiantes del grado a mi cargo para tener una vista panorámica y conocer la flora y la fauna de esta zona conocida como El Parque Nacional de La Caldera de Taburiente.

Otra de las actividades que me fue posible concretar a manera de reto durante mi estancia en la Escuela San Miguel de La Palma fue trabajar obras de teatro relacionadas a la época de la navidad. El proyecto estuvo articulado por un lado con el área de comunicación y para llevarlo a cabo tuve que prepararme de manera consciente en el cuidado de la pronunciación de las palabras. Además, se tenía que trabajar con los estudiantes la intensidad y la velocidad con la que debían realizar los diálogos. Otra área relacionada al

trabajo de la puesta en escena del teatro fue la matemática, se empleó para realizar el inventario y los presupuestos relacionados a indumentarias y materiales de decoración.



Figura 8: Imagen del teatro La Pastorela – La Palma España 2010
Fuente: Elaboración propia

La imagen permite apreciar al elenco que escenificó a través de una obra de teatro el anuncio y el nacimiento del niño Jesús conocido como “Pastorela”, la tarea de la realización y la narración de la representación estuvo bajo mi responsabilidad.

Finalmente se pudo apreciar que hubo un aprendizaje significativo ya que la manera de expresarse de los niños en el día a día cambió positivamente hacia un lenguaje formal y respetuoso.

Otro de los campos que me fue encargado enseñar a los estudiantes fue el curso de música. Como en experiencias anteriores relacioné este curso con el área de matemática, con el área de comunicación a través del canto y con el área de naturaleza e historia a través de los textos que hacían mención a los animales, plantas y lugares de La Palma.

Uno de los logros que puedo mencionar es la realización de dos conciertos acústicos con un repertorio latinoamericano, peruano y español en la Casa de la Cultura de las ciudades de El Paso y Los Llanos. En ambos casos el colegio recibió el apoyo de los respectivos

ayuntamientos (municipalidades) y la asistencia a dichos eventos fue numerosa y de esta manera el colegio San Miguel de La Palma se convirtió en un referente de la interculturalidad.



Figura 9: Imagen de un ensayo musical 2010 – La Palma España
Fuente: Elaboración propia

En la imagen se puede apreciar un momento dedicado al ensayo previo a uno de los conciertos realizados con todos los estudiantes de la institución educativa.

A inicios del año 2013 retorné a Perú para laborar nuevamente en el colegio Waldorf de Cieneguilla. Esta vez retorné para trabajar como profesor de primaria y también como profesor de alemán y de música en los niveles de primaria y secundaria.

Haber trabajado en la Escuela San Miguel de La Palma me permitió generar estrategias y recursos que ahora podía emplear en mi trabajo en las aulas. Por ejemplo, me propuse trabajar con teatro y usar canciones para enseñar historia. En relación a las clases de música los temas posibles a trabajar con los estudiantes se habían enriquecido con repertorio palmero y español. En cuanto al dictado del curso de alemán el trabajo con docentes alemanes en la Palma y el haber tomado clases en la Escuela Oficial de Idioma de Los

Llanos reforzó mis conocimientos sobre estrategias para enseñar el idioma y me permitió realizar clases bastante fluidas que lograban captar la atención de los estudiantes.

Al retornar después de algunos años, pude notar que el colegio Waldorf Cieneguilla había sufrido modificaciones en su infraestructura que lo hacían y hacen ver muy amigable.



Figura 10: Imagen de uno de los ambientes del colegio Waldorf Cieneguilla
Fuente: Elaboración propia



Figura 11: Imagen de un atardecer visto desde el patio central del colegio Waldorf Cieneguilla
Fuente: Elaboración propia

Desde mi retorno a Cieneguilla, además de trabajar como docente en el nivel primaria me vengo desempeñando también en la parte de la coordinación pedagógica. Es una actividad que requiere de mucha planificación y comunicación institucional que pueda permitir el logro de los objetivos. Entre los proyectos que requieren de atención oportuna se pueden mencionar: el encuentro con los autores de los libros del plan lector, artistas que visitan el colegio para hablar sobre su experiencia de vida a los estudiantes y la realización de conciertos musicales para la comunidad educativa.

El colegio tiene claro que aunque la metodología que aplica tiene sus orígenes en el país de Alemania, la calidad educativa no puede estar separada de la valoración de las manifestaciones culturales de su entorno.

2.2 Propósito del puesto y funciones asignadas

2.2.1 Propósito del puesto

La finalidad del puesto es atender a estudiantes del ciclo III, IV y V según lo determina el CNEB para el nivel primaria. Trabajar las áreas en concordancia al plan curricular del MINEDU y de la Pedagogía Waldorf cumpliendo las horas efectivas de clase a lo largo del año académico. Se trata entonces de planificar, implementar y evaluar de manera formativa en un enfoque por competencias que requiere de una retroalimentación oportuna y permanente para lograr los niveles óptimos de desarrollo de las competencias

Funciones

En la actualidad, además de ser profesor del nivel primaria la función que cumpla es la de coordinar encuentros con autores de libros, con artistas que puedan compartir sus experiencias de vida con nuestros estudiantes del nivel secundaria, organizar conciertos musicales para la comunidad educativa y posibilitar intercambio escolar a través de convenios de apoyo. Además de estas funciones específicas antes mencionadas, según el reglamento interno de la institución se puede apreciar las siguientes funciones que todo docente que labora en el colegio debe cumplir:

- Debe desarrollar su función de docente de manera eficiente y con idoneidad. Las decisiones que tome serán de su entera responsabilidad
- Mostrar un comportamiento dentro de la comunidad educativa acorde con su tarea de profesor.

- Acatar las disposiciones pedagógicas y administrativas de la Coordinación de Nivel y/o Dirección
- Programar con anticipación, implementar con puntualidad y ejecutar la evaluación de manera periódica de las actividades curriculares de las áreas, proyectos y/o viajes de estudio a su cargo.
- Registrar diariamente su asistencia.
- Monitorear el cumplimiento de los deberes académicos y de comportamiento de los estudiantes, demostrando en toda ocasión, ser ejemplo. Orientar a los estudiantes.
- Estar presente en las reuniones de trabajo ya sean académicas de planificación, programación, organización, coordinación u otras dispuestas por las coordinaciones de nivel y/o Dirección.
- Entregar de manera oportuna los documentos de planificación, programación y evaluación que están a su cargo por su rol de profesor tutor o de área.
- Trabajar manuales y/o exámenes para los estudiantes y solicitar de manera oportuna su fotocopiado (2 días antes).
- Participar activamente en procesos que realiza la Dirección, las Coordinaciones de Nivel, Tutores y demás organismos y personas de la institución con la finalidad de cumplir la planificación y programación académica.
- Desarrollar su labor docente de manera dinámica y vivencial, utilizando métodos, estrategias y técnicas didácticas en concordancia con los fundamentos de la Pedagogía Waldorf.
- Estar presente en las actividades de capacitación, actualización y supervisión (charlas, talleres, congresos, etc.) que implementa la Institución con la finalidad de mejorar sus competencias como docente.
- Diseñar las estrategias de evaluación y prever oportunamente los instrumentos respectivos; calificar los resultados e informar sobre los mismos a los estudiantes, padres de familia y autoridades de la institución.

2.3 Experiencia significativa realizada

Tratar de hablar de una sola experiencia significativa es difícil ya que la labor docente siempre brinda la posibilidad de tener diversas experiencias durante todo el trayecto profesional. Aun así mencionaré una de ellas que considero es una de las experiencias que más me ha enriquecido y de igual manera a los estudiantes.

Esta experiencia está relacionada con el valor que debemos de brindar a las manifestaciones culturales del entorno próximo al colegio como componente de la base para cimentar la calidad educativa en nuestro país. Sabemos que valorando las expresiones culturales del entorno próximo desarrollamos el sentido de pertenencia y permitimos que los estudiantes puedan abrirse desde el respeto a la comprensión de la interculturalidad. Esto es importante ya que de esta manera se puede trabajar para evitar actos de marginación, discriminación y exclusión en nuestra sociedad.

El CNEB considera el enfoque intercultural como uno de los enfoques transversales que permite trabajar valores como el respeto a la identidad cultural, la justicia y el diálogo intercultural. Lo propuesto por el CNEB se ajusta precisamente a las necesidades que tenemos en una sociedad diversa que debe entender que las expresiones culturales son expresiones vivas de grupos sociales que muchas veces pasan desapercibidas ante los ojos de los encargados quienes son los responsables de velar por una sociedad más justa que aporte a la realización y formación de todos los individuos sin exclusión.

Por lo antes mencionado la experiencia que desarrollé en el colegio Waldorf de Cieneguilla durante los años previos a la pandemia (2017, 2018 y 2019), fue la organización de encuentros entre nuestros estudiantes y artistas nacionales del ámbito musical, de la literatura y de la actuación. El objetivo fue que los estudiantes puedan escuchar de primera mano el valor que tienen las expresiones artísticas locales y regionales. Para ello se invitó por ejemplo al actor Reinaldo Arenas, a la cantante Damaris Mallma, al músico Sixto Aybar director del grupo Alborada, al guitarrista Manuelcha Prado, al Grupo Yawar, al escritor Roy Davatok, etc.

Estos encuentros les permitieron a nuestros estudiantes valorar las expresiones artísticas desde el conocimiento a través del diálogo con los mismos personajes involucrados en la difusión de lo nuestro a través de su arte. Lograron despejar sus dudas y replantearse ciertos conceptos que no se ajustaban a la realidad. En algunos casos el proyecto se culminó con un concierto de música o una pequeña presentación para el público estudiantil.



Figura 12: Imagen del actor Reinaldo Arenas en el auditorio del colegio Waldorf Cieneguilla
Fuente: Elaboración propia



Figura 13: Imagen de la cantante Damaris en el auditorio del colegio Waldorf Cieneguilla
Fuente: Elaboración propia



Figura 14: Imagen del músico Sixto Aybar en el auditorio del colegio Waldorf Cieneguilla
Fuente: Elaboración propia

A todo el trabajo descrito se debe agregar que desde el área de Arte y Cultura también se trabaja en la valoración de las expresiones artísticas a través de los festivales de danza que se realiza de manera interna cada semestre y también desde la música en concreto con la realización de las presentaciones por el día del músico.



Figura 15: Imagen del festival de danzas en el patio central del colegio Waldorf Cieneguilla
Fuente: Elaboración propia

La imagen anterior nos permite apreciar a un grupo de estudiantes del nivel secundaria ejecutando una danza peruana para el deleite de los presentes que visitaron el colegio con motivo de celebrarse el festival de danzas.

Asimismo, el colegio con la participación de mi persona como coordinador pedagógico logró lazos de confraternidad con estudiantes de otros colegios Waldorf en el país de Alemania. Esto fue posible gracias a la firma de convenios de apoyo entre colegios con la finalidad de que sus estudiantes se puedan visitar mutuamente y los anfitriones les puedan mostrar parte de la riqueza cultural de su región o país a los estudiantes que están de visita.



Figura 16: Estudiantes del colegio Waldorf de Berlín con estudiantes del colegio Waldorf Cieneguilla
Fuente: Elaboración propia

Un hecho que afectó a los colegios de todo el Perú y el mundo fue el confinamiento debido a la pandemia por el Covid 19. En el caso de la IEP Waldorf Cieneguilla se trabajó

rápidamente y en tres días se logró implementar la plataforma de enseñanza virtual a través del Google Meet y el Zoom. Los docentes mostraron buena disposición a los cambios realizados y gracias a sus conocimientos previos aportaron con ideas y procesos que permitieron trabajar sin mayores dificultades a distancia a través de la virtualidad. Se tuvo que realizar ajustes al horario de dictado de clases con la finalidad de priorizar las competencias a trabajar y no saturar a los estudiantes, tal como lo exigía el MINEDU.

Con el objetivo de garantizar la continuidad del servicio educativo, la administración vio por conveniente aplicar la reducción de las pensiones, hecho que permitió conservar a la gran mayoría de los estudiantes en la institución. No hubo la necesidad de despedir a ningún integrante del personal docente e incluso se optó por mantener a las auxiliares quienes tuvieron que realizar actividades ajenas a su labor educativa como hacer muñecas de lana para el jardín de infancia. Es oportuno mencionar que la Administración trabajó de manera consciente el aspecto social reflejado en el ideal de la fraternidad y la solidaridad en la vida económica que permitió conservar su puesto de trabajo al 99% de las personas que laboran en el colegio, este principio social está íntimamente vinculado con las bases de la Pedagogía Waldorf que promueve el cultivo de los valores.



Figura 17: Celebración virtual del día del maestro 2020

Fuente: Elaboración propia

La imagen previa muestra a algunos de los docentes que participaron en la celebración por el día del maestro durante el confinamiento del año 2020. Dada las circunstancias se tenía que trabajar mucho la parte socio emocional a nivel de los docentes y por eso en esta ocasión se incluyó música en vivo en la celebración virtual.

Pero no todo dependía de la buena gestión administrativa o pedagógica de la institución, tal es así que debido a la pandemia se perdió la posibilidad de un viaje grupal de estudiantes del 5to grado de secundaria al país de Alemania. A fines del año 2019 el colegio Waldorf Cieneguilla firmó un convenio de cooperación con el colegio Waldorf de Berlín en Alemania y como resultado de este convenio se logró concretar el apoyo para los pasajes de un grupo de estudiantes del grado y dos profesores acompañantes. El viaje estaba planificado para mediados del año 2020 pero lamentablemente la pandemia impidió su realización. En la actualidad se ha retomado los proyectos de viaje aunque por el momento solo con financiamiento propio.

Durante la pandemia mi labor se restringió a la coordinación y acompañamiento de los profesores del nivel primaria y secundaria. Mi labor consistió en ingresar a las aulas virtuales para posteriormente hacer recomendaciones que permitieran progresivamente ir adaptándonos a la nueva forma de realizar las clases.

CAPÍTULO III

APORTES TEÓRICOS

3.1 Realidad problemática

El contexto actual para muchos estudiantes está impregnado del sentimiento de que el aprendizaje de la Matemática es una tarea ardua y difícil. Se tiene una idea de que muchos son incapaces para la matemática y se llega a aceptarlo sin medir las consecuencias que esto genera no solamente en lo cognitivo sino en lo emocional.

A nivel de Latinoamérica el área de matemática es un desafío para los estudiantes quienes sienten cierta frustración cuando escuchan el nombre, frustración que se refleja por ejemplo en las pruebas PISA, evaluación que coloca a casi todos los países de Latinoamérica en los últimos lugares. Este problema ha venido ocurriendo de generación en generación como un paradigma negativo reforzado por los mismos padres de familia quienes con la finalidad de justificar a sus hijos le mencionan a los docentes que sus hijos no son buenos en la matemática y con ello permiten que los docentes etiqueten a sus estudiantes. Forés y Ligoiz (2009) mencionan que tal como se ha probado en la práctica es imprescindible incluir el aspecto lúdico en las aulas para un mejor aprendizaje. Esto quiere decir que en un proceso de cambio las propias familias tienen que ser agentes transformadores de los paradigmas negativos heredados en relación a la matemática. La responsabilidad de enseñar matemática en la actualidad debe estar impregnada del disfrute por parte de los estudiantes a la hora de entrar en contacto con esta ciencia que es fundamental para la vida.

Otro aspecto fundamental a tener en cuenta es la preparación y la metodología de enseñanza de los docentes que asumen la responsabilidad de enseñar matemática en los primeros grados. El docente como persona que facilita el aprendizaje se encuentra capacitado pero muchas veces no está actualizado y en el peor de los casos emplea recursos basados en sus experiencias propias de cuando él mismo estaba en el colegio. Las deficiencias que puedan presentar los docentes es un obstáculo para generar curiosidad en los educandos ya que si el mismo docente no disfruta de lo que hace sino solo cumple una función no podrá enseñar desde la esencia de una actividad y se limita a enseñar mecánicamente lo planificado.

El CNEB menciona que el marco teórico y metodológico que brinda orientación para la enseñanza y aprendizaje de la matemática se sustenta en el enfoque que se basa en la resolución de problemas. Menciona además la característica de que las actividades matemáticas tienen como escenario la resolución de problemas planteados teniendo como

punto de partida situaciones, las cuales se conciben como eventos significativos que suceden en diferentes contextos. Agrega además que las emociones, las actitudes y las creencias son fuerzas que impulsan el aprendizaje.

Por lo mencionado, se aprecia que la enseñanza de la matemática debe considerar tanto el aspecto cognitivo como el emocional, por eso se requiere una forma de enseñar la matemática que primero no provoque rechazo del estudiante o refuerce ideas preconcebidas de que la matemática es difícil. Asimismo, se requiere de docentes que manejen estrategias de enseñanza que generen curiosidad, emoción y capten la atención de los estudiantes como lo recomienda la Neuroeducación.

3.2 Pregunta del problema

¿De qué manera aporta la Pedagogía Waldorf en coherencia con la Neuroeducación al aprendizaje de la matemática en el primer grado de la IEP Waldorf Cieneguilla?

3.3 Objetivo general

Describir el aporte de la Pedagogía Waldorf en coherencia con la Neuroeducación al aprendizaje de la matemática en el primer grado de la IEP Waldorf Cieneguilla.

3.3.1 Objetivos específicos

Identificar procesos del aporte de la Pedagogía Waldorf en coherencia con la Neuroeducación en el aprendizaje de la matemática en el primer grado de la IEP Waldorf Cieneguilla.

Valorar los procesos del aporte de la Pedagogía Waldorf en coherencia con la Neuroeducación en el aprendizaje de la matemática en el primer grado de la IEP Waldorf Cieneguilla

3.4 Justificación

Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionan que un estudio se debe justificar mediante la exposición de sus razones (p.40)

3.4.1 Justificación teórica

El aprendizaje está vinculado con los métodos y estrategias de enseñanza que se ha de aplicar teniendo en cuenta las características particulares de cada uno de los estudiantes. En este sentido lo que se trabaje con los estudiantes durante las clases tiene una relación directa en los cambios de conducta que genera el aprendizaje en cada uno de ellos.

Sobre el aprendizaje se puede afirmar que es un proceso que permite adquirir conocimientos, habilidades, valores y actitudes a través del estudio, de la enseñanza o de la experiencia. El aprendizaje se ha estudiado y se estudia desde diferentes perspectivas las cuales generan las diferentes teorías del aprendizaje. Un elemento imprescindible en todo proceso de aprendizaje es la capacidad de imitación que tienen los niños. Gracias a estas fuerzas de la imitación aprenden, por ejemplo, a andar y a hablar, dos actividades que una vez aprendidas generan cambios profundos en la biografía de todo ser humano.

Uno de los métodos educativos alternativos de mayor implementación a nivel mundial es la Pedagogía Waldorf, entre sus principios considera también la imitación como una fuente inagotable que permite aprendizajes significativos sobre todo en los primeros años de vida. La Pedagogía Waldorf es un método de enseñanza que fue creada en 1919 por el Dr. Rudolf Steiner y pretende ser un camino hacia una pedagogía más humana que busca fortalecer la individualidad del ser humano y su integración en la sociedad, para ello propone una educación en valores (desde la imitación, donde el docente predica con el ejemplo) y el empleo de las imágenes como resultado de narrar cuentos de hadas y fábulas para trabajar el aspecto socio emocional en un primer y segundo grado de primaria.

El presente estudio busca describir el aporte de la Pedagogía Waldorf, integrando los avances de la neuroeducación, en el aprendizaje de las operaciones básicas de matemática en un primer grado del nivel primaria con la finalidad de identificar procesos que puedan aportar a la enseñanza en colegios estatales o privados no Waldorf.

3.4.2 Justificación práctica

Los conocimientos obtenidos se compartirán con docentes y público que se interese por la educación y el aprendizaje relacionado a las operaciones básicas de matemática en el primer grado de primaria. Por otro lado, se pretende que los conocimientos obtenidos sirvan como base para generar cambios en la forma de enseñar matemática en un primer grado de primaria, considerando los principios de la Pedagogía Waldorf en resonancia con la neuroeducación y respetando los procesos de aprendizaje de cada uno de los alumnos. Es importante resaltar que la forma integral, donde la edad evolutiva y la imitación son aspectos relevantes del aprendizaje en los primeros grados, debe servir como una línea directriz que nos ayude a concretar aprendizajes contextualizados y de valor para los niños en un primer grado.

3.4.3 Justificación metodológica

Para el presente trabajo se emplea fichas de observación y registro anecdótico con la finalidad de recoger información objetiva sobre el avance de los niños del primer grado. La información recabada servirá para conocer los aportes de la Pedagogía Waldorf en el aprendizaje de las operaciones básicas aplicando sus principios metodológicos.

3.4.4 Justificación social

Los resultados del presente trabajo servirán de motivación para que las instituciones educativas de la localidad de Cieneguilla propicien una reflexión sobre la forma de enseñar matemática en un primer grado de primaria. Asimismo, la investigación pretende ser impulsora de una mejora educativa en el área de matemática para el primer grado de primaria a través de la implementación de los aportes de la Pedagogía Waldorf y de esta manera responder a la necesidad de una calidad educativa que se base en el respeto por el ser humano que piensa, siente y hace. En otras palabras, un ser humano que requiere de la ciencia, el arte y las actividades físicas para desarrollarse de manera integral

3.5 Antecedentes

Para un mejor entendimiento se presenta a continuación un resumen de las investigaciones previas que se vinculan con la temática propuesta en el presente trabajo tanto a nivel internacional como nacional.

3.5.1. Antecedentes internacionales

Niño y Romero (2023) en la tesis *Materiales didácticos para aprender matemáticas desde la Pedagogía Waldorf*, Colombia, se proponen como **objetivo:** Compartir tareas para la enseñanza de algunos tópicos del pensamiento numérico y sistemas numéricos que involucren material didáctico manipulativo basado en la pedagogía Waldorf, que apoyen la comprensión del significado de los números, las operaciones y sus relaciones. Por tal razón, utilizan la **metodología de investigación** de tipo no experimental, de alcance descriptivo. Se aplicó un cuestionario en Google Forms a profesores de matemática en ejercicio y en formación. La **muestra** se constituyó de 40 docentes del nivel inicial y primaria. Entre las **conclusiones** se puede leer: a) Con la elaboración de la cartilla logramos enriquecer nuestra postura sobre la importancia de los materiales manipulativos para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, de manera tal que, incluso, esta postura

fuera lo suficientemente visible; tanto así que quienes colaboraron con la validación de la cartilla resaltaron la importancia del uso de estos en el aula de clases. b) Los materiales didácticos propuestos en el marco de la pedagogía Waldorf tienen algunos limitantes en cuanto a su construcción, y es posible que se presenten algunas dificultades a las que se puede hacer frente con una buena preparación conceptual del contenido a trabajar.

Ojeda (2019) en la tesis *Técnicas activas y su contribución al aprendizaje de la matemática en estudiantes del séptimo grado*, realizado en Ecuador, se propuso como **objetivo** determinar la contribución de las técnicas activas en el aprendizaje de la matemática en los estudiantes del séptimo grado de la escuela de Educación General Básica Teniente Hugo Ortiz, período académico 2018-2019. Para ello empleó **el método de investigación** de enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo, de diseño no experimental y trabajó con una **muestra** de 32 estudiantes del séptimo grado de Educación Básica de la escuela Teniente Hugo Ortiz cuya sede es la parroquia el Valle perteneciente al cantón Loja, a quienes se les aplicó una encuesta y un cuestionario. Entre las **conclusiones** resaltan: a) Las técnicas activas constituyen una parte fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática; puesto que, es el docente quién mediante la planificación y ejecución de este tipo de procedimientos didácticos, establece ambientes dinámicos, activos y creadores de aprendizajes significativos en sus estudiantes. b) Las técnicas activas aplicadas al proceso de aprendizaje de la matemática, en especial en los estudiantes investigados en el subnivel medio de educación básica; les abre un mundo de múltiples oportunidades; pues son ellos quienes figuran como protagonistas de sus propios conocimientos, resuelven diferentes problemáticas, siempre desde sus ritmos y estilos de aprendizaje.

3.5.2. Antecedentes nacionales

El trabajo de investigación de Nuñez (2019) *Pedagogía Waldorf y su influencia en el desarrollo socioemocional en jardín de infancia*, realizada en Lima, tuvo como **objetivo** analizar cómo se desarrolla la dimensión socioemocional en niños y niñas de 3 a 6 años del jardín de infancia según la pedagogía Waldorf. La **metodología** utilizada es de diseño cualitativo de análisis documental de tipo informativo no exploratorio. Se basa en el

análisis, la selección y la síntesis de documentos científicos –informativos. Esto significa que se realiza un procesamiento analítico-sintético que toma la información de la fuente original para representarlo de otra forma, esto genera como resultado un subproducto del investigador. **La muestra** es de tipo no probabilístico integrado por docentes, psicólogos y directivos de los colegios de la ciudad de Lima. Entre sus **conclusiones** se puede encontrar: a) El desarrollo socioemocional es tan importante como el desarrollo físico y cognitivo, no obstante, en la actualidad muchos colegios siguen con la idea de la educación con enfoque tecnológico academicista insistiendo en intelectualizar al estudiante y dejando de lado el desarrollo de las partes social y emocional, entre otras. b) La pedagogía Waldorf tiene componentes esenciales que la distinguen y orientan la práctica educativa desde la escuela. En este sentido, la antroposofía, ciencia espiritual creada por Steiner, llega a ser uno de estos componentes principales que deber ser considerada la columna vertebral de toda la actividad educativa de esta alternativa educativa. c) La investigación describe los recursos pedagógicos Waldorf que ayudan al desarrollo de la dimensión socioemocional en los niños y niñas de tres a seis años que cursan el jardín de infancia; no obstante, dicho desarrollo es visto de forma integrada y articulada en las actividades y dinámica escolar. Debido a ello, el rol de la maestra es clave en este proceso ya que está en plena interacción y observación del estudiante, por lo cual es referente importante para el niño cuando tenga que atravesar situaciones que requieran del uso de sus habilidades sociales y emocionales como, por ejemplo, en el juego libre, o durante actividades artísticas, momentos esenciales para la expresión espontánea, donde los niño reflejan su mundo interno mediante las destrezas sociales y emocionales que emplean en las actividades mencionadas, así como en todo momento en la escuela.

La tesis de Regalado (2021) *Participación de los padres de familia y el aprendizaje en estudiantes de la Institución Educativa N° 10554, La Succha-Llama*, realizado en Cajamarca, tuvo como **objetivo** determinar la relación existente entre la participación de los padres de familia y el aprendizaje de estudiantes de la institución N° 10554, La Succha-Llama, Cajamarca. El **diseño de investigación** es de enfoque cuantitativo y de tipo no experimental, lo cual significa que las muestras se tomaron en un solo momento para conocer la realidad y no se requiere de la manipulación de las variables. En esta investigación se aplicó la técnica de la encuesta de manera virtual a través de un cuestionario. **La muestra** del estudio estuvo conformada por once padres de la institución

educativa quienes participaron respondiendo un cuestionario. El estudio presentó las siguientes **conclusiones:** a) Se diagnosticó el nivel de participación de los padres de familia de la institución educativa N° 10554 La Succha- Llama; la mayoría representa al 63.64% siendo la categoría medio, la variable no tiene ni aceptación ni rechazo, simplemente son indiferentes, pero podríamos trabajar más en ello para que posteriormente puedan convertirse en fortalezas. b) Se diagnosticó el nivel de aprendizaje de los estudiantes de la Institución Educativa N° 10554 La Succha- Llama; la mayoría representa al 54.55% siendo la categoría medio, existe un problema y tiene que ser mejorado.

3.6 Conceptos de la investigación

El presente trabajo de suficiencia profesional se basa en los siguientes conceptos teóricos

3.6.1 Pedagogía Waldorf

La Pedagogía Waldorf fue creada por el filósofo, escritor y educador Rudolf Steiner en el año 1919 a través de la fundación de la primera escuela Waldorf en la ciudad de Stuttgart, al sur de Alemania. Esta primera escuela se fundó con el apoyo económico del industrial Emil Molt, quien era el director de la fábrica de cigarrillos Waldorf- Astoria y al igual que Steiner buscaba una mejora social para las personas pero sobre todo para los hijos de los trabajadores de su fábrica en un contexto adverso después de la primera guerra mundial. Es así que el 7 de setiembre de 1919 se inauguró la primera escuela Waldorf que tuvo una población de aproximadamente 300 alumnos. Cobacango y Simbaña (2023) mencionan que actualmente hay más de 1092 escuelas Waldorf. A esto se debe agregar los 2000 jardines de infancia y aproximadamente 600 colegios especiales distribuidos en 64 países a nivel mundial. Las cifras anteriores nos revelan que el movimiento Waldorf es uno de los más grandes a nivel internacional en cuanto a escuelas alternativas se refiere. Es una de las pedagogías alternativas más importantes debido a que busca potenciar el proceso de enseñanza y aprendizaje a través del contacto con la naturaleza, el juego, la imitación, el ritmo, los valores y el arte con la finalidad de abarcar todas las dimensiones del conocimiento. Rodríguez (2017) menciona que la Pedagogía Waldorf es paidocentrista debido a que el estudiante es considerado el centro del aprendizaje y además le permite fomentar sus capacidades respetando sus ritmos de aprendizaje así como la construcción de sus esquemas mentales.

Rudolf Steiner quien fuera el fundador del método Waldorf, nació en el año 1861 en la actual frontera entre Austria y Hungría. A lo largo de su vida se interesó por el estudio del desarrollo evolutivo del ser humano y su naturaleza hecho que le llevó también a fundar, además del método Waldorf, la Antroposofía o ciencia espiritual.

Cobacango y Simbaña (2023) mencionan que la Pedagogía Waldorf busca resaltar la importancia de comprender el desarrollo psicológico y físico de los niños, agregan que se sustenta en un enfoque humano y espiritual que tiene como base a la Antroposofía. Mencionan además que la enseñanza Waldorf es opuesta a lo que ofrece la pedagogía tradicional que se centra prioritariamente en el ámbito cognitivo y deja de lado las demás áreas importantes.

3.6.1.1 Concepción del ser humano

Como base de la Pedagogía Waldorf se encuentra la teoría Antroposófica creada por Steiner (1922) quien la consideraba como una práctica científica y ciencia espiritual dedicada al estudio y al desarrollo de las fortalezas y potencialidades del ser humano. En este sentido, el postulado central de la Antroposofía describe una estructura del ser humano constituida por un cuerpo físico, un cuerpo etéreo (la fuerza de la vida), un cuerpo astral (vida emocional) y el Yo (estrato superior del hombre).

Por lo antes mencionado, la Pedagogía Waldorf parte de la concepción de que cada ser humano se constituye de cuerpo, alma y espíritu. Es decir, el cuerpo está relacionado con lo físico, el alma está relacionado con el cuerpo astral (vida emocional) y el espíritu se encuentra relacionado con el Yo (estrato superior del hombre). Además de esta tricotomía: cuerpo, alma y espíritu o cuerpo físico, cuerpo astral y el Yo; Richter (2000) menciona que Steiner realizó una distinción más precisa al hablar del cuerpo etéreo, mencionado en el párrafo anterior, como el cuerpo de las fuerzas formativas. Es decir, el cuerpo etéreo sería un mediador entre lo físico y lo anímico ya que permite funcionar al cuerpo físico como un organismo y a su vez realiza actividades relacionadas a la psique como son el pensar y la memoria.

Teniendo en cuenta lo antes mencionado, es válido decir que la Pedagogía Waldorf ofrece una educación integral que tiene en cuenta los diferentes miembros constitutivos que se alojan en el ser humano y que se deben desarrollar adecuadamente a través de la educación formal. Al respecto Vega (2019) manifiesta que la Pedagogía Waldorf busca ayudar de manera individual a los estudiantes a través de su método de enseñanza que contempla al

ser humano de manera holística con la finalidad de que estos trabajen en el desarrollo tanto de sus capacidades como de sus habilidades.

3.6.1.2 Los septenios y ciclos educativos

La Pedagogía Waldorf trabaja desde una perspectiva de la educación que se ajusta a las necesidades individuales según el proceso evolutivo de cada estudiante. Steiner (1922) consideraba que en el lapso de siete años se producen cambios de valor y significado en el desarrollo de todo ser humano, cambios a nivel físico, psicológico y espiritual. Este postulado relacionado a los cambios sustanciales que se producen cada siete años forma parte de los fundamentos de la Pedagogía Waldorf y se denomina **septenios**.

Los septenios, de acuerdo a Rudolf Steiner (1922), se dividen de la siguiente manera: desde el nacimiento hasta los siete años, a partir de aquí hasta los catorce años, de los catorce a los veintiún años y así sucesivamente según el patrón de siete años. Esto quiere decir que cada individuo realiza la etapa escolar durante los tres primeros septenios de su vida.

A continuación se detalla de manera más específica cada uno de estos septenios.

Primer septenio (desde cero hasta los siete años), en esta etapa se manifiesta principalmente la cualidad anímica de la *voluntad* (hacer) a través de la cual el niño consolida su aprendizaje. Abambari y Bermeo (2019) mencionan que “el niño hasta los siete años basa su aprendizaje en la voluntad al *imitar*, en su sentimiento al imitar y en su pensamiento al preguntar” (p.31). Por esta razón, durante este periodo es donde el niño aprende a caminar, a hablar y se relaciona con su entorno desarrollando su lado espiritual, el pensar. Otro aspecto de vital importancia para este periodo es *el juego*. Gracias al juego el niño genera contacto con su entorno cultural y va descubriendo paulatinamente la naturaleza del mundo. Lo antes mencionado implica que los adultos deben de generar ambientes físicos y anímicos donde los niños puedan desarrollarse libremente a través de las actividades que va realizando, las mismas que le permitirán el desarrollo de su creatividad. Asimismo se debe brindar la posibilidad de que los niños entren en contacto con la música y la exploración.

Durante el **segundo septenio** (desde los siete hasta los catorce años) el niño desarrolla principalmente su dimensión anímica a través del *sentir*. Richter (2000) menciona que “los niños en este septenio manifiestan su deseo de aprender utilizando para ello la *memoria*, la *imaginación*, disfrute por la *repetición rítmica* y las ganas de conocer los conceptos universales que deben presentarse en forma de imágenes” (p.30). Esto quiere

decir que en esta etapa los niños se interesan un poco más por su entorno y surge el interés de experimentar utilizando las diversas materias y actividades. Asimismo, en este septenio los niños están maduros evolutivamente para dar inicio al proceso cognitivo y aprender contenidos, por ejemplo, de matemática y comunicación las cuales se deberán enseñar de manera rítmica y creativa. Es importante que los niños puedan acceder al conocimiento a través de sus propias vivencias con el apoyo del profesor. La enseñanza en este periodo en su estructura de desarrollo debe ser rítmicamente parecida a la acción de inhalar y exhalar, debe haber un ritmo entre captar – vivenciar y realizar - crear. De esta manera el proceso de aprendizaje y enseñanza se asemeja al ritmo de la respiración de los seres vivos que es una fuente de renovación constante que nos permite disfrutar de la vida. Se enseña también arte, música, manualidades y modelado con el fin de fortalecer la voluntad.

Entre los doce y catorce años se presentan los síntomas de la pubertad y se puede observar en los estudiantes cambios físicos y psicológicos, al respecto Richter (2000) manifiesta que el estudiante en esta etapa tiene la necesidad de recibir una orientación gradual más objetiva por parte de los profesores.

Un aspecto que también es importante para este septenio y el siguiente es lo denominado como periodos pedagógicos o clases por bloque. Esto quiere decir que una asignatura se aborda durante tres o cuatro semanas durante las dos primeras horas pedagógicas con la finalidad de permitirle al estudiante profundizar en estas materias.

En el **tercer septenio** (desde los catorce hasta los veintiún años) los estudiantes se relacionan con los conceptos abstractos de los contenidos de enseñanza. En este sentido se apela más al *pensar*, lo racional da paso al interés por conocer y saber sobre el mundo real. Se comienzan a preguntar sobre el mundo que los rodea en el que se reconocen como seres sociales pero a la vez individuales. Para esta etapa se requiere que los profesores se encuentren preparados intelectualmente para concretar los procesos de una clase Waldorf, es decir partir de una observación del contexto o tema a trabajar, realizar la práctica relacionado al tema, llegar al concepto y, finalmente, aplicar lo aprendido en la vida real lo cual significaría que el estudiante logró un aprendizaje significativo. Por otro lado los profesores deben tener conocimiento sobre el proceso evolutivo que están atravesando los estudiantes en este periodo. Según Marcos y Hernández (2014) los profesores deben manejar temas sobre la madurez sexual, la esencia de la voluntad y la vocación profesional.

El tercer septenio apela al pensamiento del estudiante ya que se espera que se encuentre

preparado para emitir juicios y críticas desde sus conocimientos, por esta razón la enseñanza en este periodo está impregnado por el razonamiento sin obviar el desarrollo de tareas que aporten a su autonomía y libertad. Además, Abambari y Bermeo (2019) mencionan que “los estudiantes en este periodo desarrollan la capacidad de afrontar situaciones problema de su contexto desde la experiencia obtenida en las situaciones de enseñanza- aprendizaje” (p.13), hecho que se puede considerar un logro ya que los estudiantes con el inicio de la pubertad y la llegada de la adolescencia están experimentando cambios actitudinales.

3.6.1.3 Elementos básicos de la Pedagogía Waldorf

Arizaga y Ochoa (2022) refieren que la Pedagogía Waldorf, como sistema alternativo de educación, centra su atención en el desarrollo integral de los estudiantes desde sus primeros años. Asimismo, mencionan que Steiner creía que los estudiantes aprenden mejor si son animados a usar su *imaginación*. Del mismo modo afirman que Steiner pedía considerar los aspectos físicos, emocionales, conductuales, cognitivos, sociales y espirituales en la enseñanza de cada estudiante.

Entre los elementos básicos que caracterizan a la Pedagogía Waldorf tenemos los siguientes:

- *El arte como medio de aprendizaje.* Se fundamenta en el principio de que la música, las manualidades y otras formas de arte permiten un desarrollo ameno y agradable para los alumnos. El trabajo artístico contribuye al desarrollo intelectual en el aprendizaje de los alumnos.
- *Importancia del juego.* El juego es la manera como el niño entra en contacto y va descubriendo su entorno. El juego se respalda en las fuerzas de la imitación que vive en el niño.
- *Rol de la naturaleza.* Es importante que el niño reconozca su entorno y paulatinamente desarrolle el amor, la comprensión y el cuidado por la naturaleza.
- *Libros de trabajo.* Se evita entregar libros o fichas de trabajo a los estudiantes, cada profesor se encarga de la elaboración del material de trabajo teniendo como base la realidad de su grupo, de esta manera el profesor determina la secuencia y relación de los materiales con las temáticas más allá de la asignatura o contenido.
- *Evaluación integral no competitiva.* Se espera que los estudiantes realicen sus trabajos basado en la voluntad, las evaluaciones no buscan generar calificaciones sino

describir el desarrollo de las facultades del niño de manera global.

- *Las rutinas.* Se consideran de un gran valor pedagógico ya que permiten generar una sensación de seguridad en los estudiantes.

3.6.1.4 Características de la Pedagogía Waldorf

El Consejo de la Sección Pedagógica de Norteamérica (2015) refiere que “La educación Waldorf puede caracterizarse como proponente de siete principios medulares y el estudio de cada uno de ellos puede tomar un lapso de tiempo muy largo” (p.8). A continuación se resume de la siguiente manera estas características:

- *La imagen del ser humano.* Esta característica establece que
El ser humano es en esencia un ser compuesto de cuerpo, alma y espíritu, es por esto que desde el nacimiento hasta los 21 años son los periodos en los cuales el alma y el espíritu se adueñan paulatinamente del instrumento físico que es nuestro cuerpo. El Yo es la individualidad espiritual irreducible de cada uno que sigue su viaje humano a través de varias encarnaciones. (Consejo de la Sección Pedagógica de Norteamérica, 2015, p.12).

Lo antes mencionado se refiere a los cuerpos constitutivos que conforman al ser humano desde la perspectiva de la Antroposofía, que es una ciencia espiritual, creada por Rudolf Steiner.

- *El alumno y sus fases de desarrollo.*
Se refiere a que el proceso de encarnación obedece a una secuencia arquetípica de fases aproximadas de siete años de duración, y el desarrollo de cada estudiante es una expresión individual de dicho arquetipo, dentro de cada fase se establecen características físicas, emocionales y cognitivas únicas del estudiante que mejora la perspectiva educativa. (Consejo de la Sección Pedagógica de Norteamérica, 2015, p.3)

Lo antes mencionado se refiere al principio de los Septenios postulado por Steiner como uno de los fundamentos de la Pedagogía Waldorf.

- *Currículo vinculado al desarrollo.*
Se trata de que el currículo fue diseñado para satisfacer y apoyar los periodos de desarrollo del individuo y del grupo. Desde el nacimiento hasta los 7 años el

principio rector es la imitación; de los 7 a los 14 años el principio rector es la veneración (seguir la guía del maestro); de los 14 a los 21 años los principios rectores son el idealismo y el desarrollo del juicio independiente. (Consejo de la Sección Pedagógica de Norteamérica, 2015, p.3)

Lo expuesto se refiere a que el currículo de la Pedagogía Waldorf busca acompañar al estudiante respetando cada una de sus etapas de desarrollo.

- *Libertad en la enseñanza.* Desde la perspectiva de la Pedagogía Waldorf “cualquier interferencia en la libertad del maestro por parte de los padres, pruebas estandarizadas, injerencias gubernamentales, por muy necesaria que sea (por ejemplo, por razones legales o de seguridad), pone en riesgo esa libertad” (Consejo de la Sección Pedagógica de Norteamérica, 2015, pág. 3).

Esto significa que el trabajo del maestro trasciende toda norma y convenio social y se eleva en busca del ideal educativo para trabajar creando desde su libertad sin condicionamiento.

- *La enseñanza y su metodología.*

Son pocas las indicaciones metodológicas planteadas para la educación básica y secundaria. Los maestros de la primera fase adaptan estos principios de manera apropiada al proceso de aprendizaje de un alumno a partir de los 7 años, ello significa trabajar desde la imitación en lugar de la instrucción directa. (Consejo de la Sección Pedagógica de Norteamérica, 2015, pág. 15)

En este sentido Rudolf Steiner permitió cierta libertad a los profesores y no les entregó recetas pedagógicas pero sí indicaciones generales que responden al desarrollo del ser humano.

- *Importancia del arte.* Significa que los profesores más allá de trabajar actividades artísticas como la música, el canto, la pintura, etc, deben transformar los contenidos de las otras asignaturas a enseñar y presentarlos de forma artística. Esto supone comprender, interiorizar y transformar los temas que se presenta a los estudiantes. Dicho de otra manera, una clase de matemática o física puede ser tan artístico como pintar, cantar o hacer música.

- *Partir de la experiencia para llegar al concepto.* “La dirección del proceso de aprendizaje nace en las actividades anímicas de voluntad, sentimiento y pensamiento

del alumno. En los grados superiores se le da al alumno, desde el principio, el contexto de la experiencia” (Consejo de la Sección Pedagógica de Norteamérica, 2015, pág. 7).

Desde la perspectiva de la pedagogía Waldorf los estudiantes deben trabajar su voluntad, su sentir y su pensar equilibradamente en aras de lograr una educación integral.

Además de las características mencionadas, es importante acotar que la Pedagogía Waldorf trabaja con la visión de un proceso que va *del todo hacia las partes*. Si esto se lleva al campo de la matemática, por ejemplo, es hablar de procesos que van de lo analítico a lo sintético. En esta misma línea es necesario precisar que la pedagogía Waldorf tiene una orientación espiritual.

Ya que para cultivar las imaginaciones, inspiraciones e intuiciones necesarias para su labor, Rudolf Steiner les entregó a los maestros abundantes guías para desarrollar una vida meditativa interior. Entre ellas hay meditaciones individuales, profesionales y una imaginación del círculo de maestros que forma un órgano de percepción espiritual. El estudio individual y en grupo, la actividad artística y la investigación, son parte del desarrollo profesional continuo. (Consejo de la Sección Pedagógica de Norteamérica, 2015, pág. 10)

Steiner consideraba que el crecimiento interior del maestro tiene una influencia directa en su trabajo con los estudiantes, para él la autoeducación y el autoconocimiento eran tareas indispensables que todo docente debía realizar para mejorar su práctica pedagógica.

3.6.2 Neuroeducación

Mora (2018) menciona que la neuroeducación “es una nueva perspectiva de la enseñanza basada en la neurociencia”. Sostiene además que “la neuroeducación es una visión de la instrucción y la educación basada en los conocimientos acerca de cómo funciona el cerebro” (p. 29).

En esta misma línea Márquez (2019) sostiene que la neuroeducación es una disciplina que tiene como objetivo articular los logros de la neurociencia, de la psicología, la educación y la ciencia cognitiva, centrando su labor en la comprensión de cómo aprende el cerebro para luego usar esta información en el desarrollo de métodos que tengan mayor eficacia y eficiencia al momento de generar las propuestas de nuevos currículos y nuevas políticas educativas. Es preciso remarcar que en ocasiones se emplea el término

neuroaprendizaje cuando se habla de neuroeducación, esto es válido ya que hace referencia a ese aprendizaje y educación que es compatible con el funcionamiento del cerebro.

Osuna (2022) refiere que la neuroeducación tuvo sus inicios a mediados de 1990 cuando se iniciaron investigaciones con el objetivo de observar los comportamientos cognitivos teniendo como base la composición del cerebro.

Por lo expuesto, la neuroeducación es un enfoque integrador e interdisciplinar que tiene como objetivo mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje a partir de los conocimientos científicos sobre el funcionamiento del cerebro. Para Guillen (2019) este nuevo paradigma pretende acercar la ciencia al aula para que los docentes conozcan qué intervenciones influyen de manera positiva en el aprendizaje de los estudiantes y cuáles son las causas por las que lo hacen, con la finalidad de que se puedan implementar en la práctica en diferentes contextos educativos.

3.6.2.1 Componentes del aprendizaje según la neuroeducación

La neuroeducación considera tres componentes principales para el logro de aprendizajes: La atención (emoción y curiosidad), la percepción y la memoria.

El primer componente a describir es *la atención*. Para Mora (2018) “la atención es como un foco de luz que ilumina lo que se va a aprender y memorizar” (p. 84). Esto quiere decir que se trata del proceso cuya responsabilidad es establecer prioridades y secuenciar los tiempos para generar las respuestas más adecuadas en función del momento. La atención se puede entender como aquella cualidad que posee el sistema nervioso para dirigir las acciones del cuerpo y del encéfalo lo que permite ubicar de manera selectiva la conciencia para desechar los estímulos o información irrelevante y filtrar lo importante. La atención requiere un esfuerzo neurocognitivo que antecede a la *percepción*, a la *intención* y a la *acción*.

Márquez (2019) sostiene que la atención involucra los aspectos de *activación*, *selección* y *control*. Agrega que cada uno de los aspectos mencionados se asocia con el funcionamiento de diferentes regiones cerebrales así como de diversos neurotransmisores. De acuerdo al Modelo de Mesulman, citado por Márquez (2019) se considera que la atención se constituye por cuatro componentes:

“el *sistema reticular* que se encarga de sostener el estado de alerta y vigilancia, el *sistema límbico* que contiene el aspecto motivacional, el *sistema frontal*

encargado de coordinar la parte motora del cuerpo y el *sistema parietal* cuyo rol es realizar la representación o el mapa sensorial interno” (p.31).

Como se puede leer líneas arriba, la atención depende de ciertos procesos neuronales que los docentes debemos conocer necesariamente ya que esto nos permite a su vez entender los procesos de aprendizaje.

Al hablar de atención es importante tener en cuenta los periodos de atención que pueden lograr los niños, al respecto existen opiniones de diversos autores entre ellos los que mencionan que se puede saber el tiempo de atención de los niños al agregarle dos minutos a su edad cronológica. Esto significa, por ejemplo, que un niño de cinco años puede lograr el tiempo atencional de siete minutos.

El segundo componente es **la percepción**, esta se constituye de aquellos estímulos que proceden del entorno y son captados a través de nuestros sentidos. Un estímulo es percibido cuando permanece en uno de los registros sensoriales para compararse con la información que ha sido guardada en la memoria a largo plazo. Al hablar de la percepción necesariamente se habla de *sensación*, que es el hecho de captar las impresiones del entorno que permite llevar a cabo la percepción que se puede entender como el proceso que permite interpretar dichas impresiones. Al respecto Márquez (2019) manifiesta que “la percepción es un fenómeno subjetivo y parcial de la realidad ya que en definitiva depende del sujeto que percibe, de sus conocimientos, necesidades, intereses y motivos” (p.4) En definitiva, todos percibimos el mundo desde nuestra perspectiva y según la carga emocional que tenemos, por esta razón es importante para la educación ya que estas percepciones van a generar un significado en cada ser humano y en el caso de los niños requieren el apoyo de sus profesores para convertir las percepciones en aprendizajes deseados.

Así como la sensación es imprescindible para que se lleve a cabo la percepción, de igual manera existe una relación de reciprocidad entre *percepción, conocimiento y acción*. Esto corrobora el enorme significado y valor que tiene la percepción en el área educativa ya que le permite al estudiante desarrollar diferentes áreas cerebrales conectadas e integradas cuya finalidad es lograr un significado de aquello que se realiza en las clases, ya sea a través de medios visuales, auditivos o hápticos.

El tercer componente es **la memoria**, al respecto Mora (2018) refiere que “es el depósito de lo que nos identifica y permite reconocernos y saber quiénes somos, es el sello de nuestra identidad frente al mundo” (p. 103). Es decir, al hablar de memoria nos referimos a la capacidad que tenemos para registrar, conservar y recordar experiencias pasadas. El

aprendizaje está estrechamente relacionado con la memoria ya que estos procesos cerebrales producen cambios adaptativos relacionados con el comportamiento de las personas. Márquez (2019) refiere que “la memoria se compone de tres etapas: codificación, almacenamiento y recuperación” (p.5). Explicado brevemente, la codificación es el registro de la información para emplearla en el futuro, el almacenamiento es cuando se guarda y conserva la información y la recuperación se trata del proceso que se realiza para localizar aquella información que fue codificada y almacenada previamente.

La memoria no se forma de manera instantánea al recibir una información, salvo sea en casos en los que el contenido emocional es muy alto. El proceso de consolidación de la memoria tiene dos momentos consiguientes: memoria a corto plazo y memoria a largo plazo.

Márquez (2019) se refiere a la memoria a corto plazo como un sistema de almacenamiento de información por un corto tiempo, agrega que su capacidad es limitada, frágil y transitoria que tiende a desvanecerse con facilidad y a la vez vulnerable a las interferencias. Por otro lado menciona que la repetición de cierta experiencia o de alguna información produce cambios neurales que generan modificaciones estructurales en las sinapsis dando lugar a lo que se conoce como memoria a largo plazo.

Como se puede apreciar hay varios tipos de memoria, además de los arriba descritos se puede mencionar la memoria consciente o explícita (que incluye a la memoria a corto y largo plazo) y la memoria inconsciente. Mora (2018) menciona que la memoria explícita o consciente se refiere a aquella memoria que nos permite recordar hechos y eventos independientemente del tiempo que seamos capaces de retener y evocar un suceso. En el caso de la memoria inconsciente refiere que se trata del aprendizaje que es guardado en la memoria y que la evocamos cada vez que la necesitamos, como por ejemplo al manejar una bicicleta. Se puede concluir que la memoria y el aprendizaje se relacionan de manera directa ya que estos dos procesos facilitan la adaptación del ser humano a nuevas situaciones ambientales y sociales.

La neuroeducación considera componentes importantes para el logro de los aprendizajes a los tres procesos arriba mencionados. Pero también reconoce que hay ciertos elementos que son necesarios y que se encuentran como parte de los procesos de percepción, atención y memoria. En este sentido podemos referirnos al *juego*, a la *imitación*, a los *valores*, al *sueño*, etc.

La importancia de la neuroeducación radica en el hecho de que propone alternativas para

solucionar dificultades en el campo de la educación, facilita los conocimientos para saber cómo cuidar y trabajar en aquellos procesos que generan un aprendizaje sano teniendo como base fisiológica al cerebro. Pero también se encarga de transmitir aquellos conocimientos sobre posibles patologías que podrían estar impidiendo un desarrollo normal de las estructuras y funciones del sistema nervioso, por ende del cerebro.

3.6.3 Aprendizaje

El aprendizaje es un proceso a través del cual el ser humano realiza cambios en su conducta. Es un proceso innato que le ha servido al hombre garantizar su sobrevivencia. Ayarza (2019) menciona que el aprendizaje es el más importante de los hechos a través de los cuales podemos concretar procesos de adaptación, de modificación y de adquisición de nuevas competencias. Añade que el proceso para lograr los cambios en la vida no está relacionado con aspectos genéticos y que estos se realizan en los diferentes campos de la conducta humana. Una definición de aprendizaje según Ayarza (2019) nos dice que “es un cambio más o menos permanente de la conducta que se produce como resultado de la experiencia” (p.16).

Es decir que todos los seres humanos somos capaces de generar cambios que se van a visibilizar en nuestra conducta como resultado del aprendizaje. Algunos lograrán estos cambios pronto y otros seguramente demorarán en función a las condiciones que se presenten en su entorno.

3.6.3.1. Procesos del aprendizaje

Cada persona tiene una manera diferente de realizar su aprendizaje en el trayecto de su vida. Este proceso de aprendizaje responde a ciertas condiciones y factores internos y externos que influyen en la manera rápida o lenta en las que tales experiencias se concretan. Yáñez (2016) menciona que los profesores deben conocer sobre el aprendizaje y sus diferentes etapas que se presentan en su proceso, esto les permitiría lograr aprendizajes óptimos en sus alumnos.

Pozo y Monereo (citados por Yáñez, 2016) refieren que

en el desarrollo de este complejo proceso se pueden distinguir diferentes fases enlazadas íntimamente una con otra, tanto que a veces resulta difícil ubicar sus límites; un desarrollo adecuado del proceso comprende al menos nueve: **motivación, interés, atención, adquisición, comprensión e interiorización, asimilación, aplicación, transferencia, evaluación.** (p.72)

Los autores Pozo y Monereo realizan una sistematización de las fases, tal como se puede apreciar líneas arriba, que comprende aquel proceso de aprendizaje que se desarrolla

durante la interacción del ser humano con su medio circundante. Se puede describir brevemente cada una de las fases de la siguiente manera: a) La motivación, es el ingrediente principal y esencial que origina el aprendizaje. b) El interés, es el factor que indica la intención de la persona para alcanzar un objetivo de acuerdo a sus necesidades particulares. c) La atención, es una actividad cognitiva que orienta selectivamente la concentración y el pensamiento. d) La adquisición, es el momento del proceso en el cual los alumnos toman contacto con los temas relacionados a un curso o área. e) La comprensión e interiorización, es el momento donde se vinculan las capacidades del pensar, del abstraer, del comprender conceptos y memorizar significativamente. f) La asimilación, es el momento que corresponde al almacenamiento de los conocimientos y vivencias con los que tuvo contacto el alumno. g) La aplicación, es el momento en el cual se pone en práctica lo asimilado en las fases anteriores a manera de una afirmación en una situación nueva. h) La transferencia, se produce cuando un logro de aprendizaje tiene efecto sobre otro, como el jugar libremente con la pelota para luego llegar a jugar al fútbol. i) La evaluación, se considera como la parte final de un proceso de aprendizaje y dependiendo de sus resultados se toma la decisión de cambiar o mantener la forma.

3.6.3.2 Estilos de aprendizaje

García (2018) refiere que los estilos de aprendizaje cumplen una función elemental para concretar cambios de relevancia en los procesos educativos. Esto significa que se tiene que llamar la atención al hecho de que cada ser humano aprende de una manera diferente y que no existe un único parámetro que se pueda aplicar a todos los alumnos por igual.

Según García (2018) diferentes investigadores a nivel mundial coinciden en que

las personas perciben, adquieren conocimiento, tienen ideas, piensan y actúan de manera distinta entre unas y otras. Además, las personas tienen preferencias hacia unas determinadas estrategias cognitivas que les ayudan a dar significado a la nueva información. El término estilos de aprendizaje se refiere a esas estrategias preferidas que son, de manera más específica, formas de recopilar, interpretar, organizar y pensar la nueva información. (p.2)

Es decir, los estilos de aprendizaje son formas y maneras características de cómo las personas procesan la información, cómo perciben y cómo actúan en una situación de aprendizaje.

Para tener una idea más clara sobre los estilos de aprendizaje se presenta a continuación la categorización hecha por Alonso, Gallego y Honey (1995). Los mencionados autores refieren que los estilos de aprendizaje son: a) **activo**, grupo conformado por aquellos estudiantes que muestran entusiasmo, superan desafíos, saben trabajar en grupo y son abiertos al mundo b) **reflexivo**, a este grupo pertenecen estudiantes que prefieren reunir y analizar datos. Son muy sistemáticos, cuidadosos y tienen desarrollada la capacidad de observar y escuchar a los otros. c) **teórico**, aquí se encuentran los estudiantes que prefieren analizar los problemas de manera lógica, profundizan en sus pensamientos, son analíticos y sintéticos y buscan la perfección. d) **pragmático**, conformado por los estudiantes que vuelcan lo aprendido a la práctica, se vinculan pronto con proyectos de su interés, encuentran el lado positivo de las ideas planteadas y no tienen paciencia con aquellos que solo permanecen en la teoría.

La categorización presentada debe tenerse en cuenta al trabajar los procesos de aprendizaje ya que de ellos depende la calidad de lo aprendido por los estudiantes, es decir estos estilos influyen en la realización de las tareas por parte del alumno lo cual repercute en lo académico.

3.6.3.3 Teorías del aprendizaje

La evolución que se puede apreciar a nivel mundial también influye en la educación. Las necesidades de los alumnos de estos días son diferentes a los de hace unos años atrás, las formas de relacionarse y conocer los contenidos de la enseñanza son variadas. Por lo mencionado hoy en día el campo de la educación busca las herramientas pertinentes para viabilizar los procesos de enseñanza aprendizaje y con ello formar alumnos que puedan integrarse y hacer frente a un mundo globalizado y que demanda de cada uno de ellos no solo capacidades cognitivas sino también socio emocionales. En este sentido es importante que los docentes se familiaricen con las teorías del aprendizaje y puedan aplicar sus principios en el desarrollo de su trabajo pedagógico.

Vega et al. (2019) mencionan que las teorías del aprendizaje

Son una construcción que explica y profetiza el cómo aprende el ser humano basándose en la concepción de diversos teóricos. Así de una manera general las teorías contribuyen al conocimiento y desde diferentes enfoques explican el cómo se da el proceso de aprendizaje en los seres humanos. Son aquellas que realizan la representación de un proceso que permitirá a una persona aprender algo. (p.1)

Es decir, las teorías del aprendizaje sirven de ayuda para comprender y anticiparnos en la regulación de alguna conducta desde el diseño de ciertas estrategias que viabilicen el encuentro de los estudiantes con los conocimientos.

Entre las principales teorías se puede mencionar las siguientes: el conductismo, el cognitivismo, el constructivismo, el aprendizaje social y el socio constructivismo.

A continuación se realiza una breve descripción de los aportes realizados desde el Conductismo y el Cognitivismo a través de sus representantes principales.

a) **El Conductismo.** Según la RAE (2021) es la “teoría y método de investigación psicológica basados en el estudio y análisis del comportamiento o conducta del individuo sin tener en cuenta sus pensamientos y vida interior.” Es decir, esta corriente psicológica se centra exclusivamente en el estudio de la conducta o comportamiento que se puede observar en las personas y animales.

Entre los investigadores que trabajaron desde la perspectiva del Conductismo tenemos a Iván Pavlov, John Watson y Frederick Skinner.

Ivan Pavlov junto a Watson fueron los personajes más importantes dentro del conductismo al desarrollar el condicionamiento clásico. A través de sus experimentos Pavlov demostró la respuesta ante un estímulo neutro, incondicionado o condicionado

Rodríguez A. (2020) refiere que para entender de manera adecuada la teoría del condicionamiento clásico, es importante conocer aquellos términos que se emplean en este enfoque. En este sentido se menciona los términos que se consideran importantes:

Estímulo neutro (EN), se trata del estímulo que no origina ninguna respuesta en el organismo.

Estímulo incondicionado (EI), es aquel estímulo que origina una respuesta o reacción por parte del organismo, sin la necesidad de haberse dado un aprendizaje previamente.

Respuesta incondicionada (RI), es la respuesta al EI provocado de forma natural. No hay un aprendizaje previo y está vinculado con las emociones primarias y los instintos básicos.

Estímulo condicionado (EC), se trata del estímulo neutro que ha sido vinculado con un determinado estímulo y logra provocar una respuesta como lo hacía el EI.

Respuesta condicionada (RC), es la respuesta que se logra tras el proceso de realizar el condicionamiento clásico. Es el resultante tras un proceso de aprendizaje y entrenamiento. La RC se parece a la RI, aunque por lo general es de menor intensidad.

Se puede agregar que este condicionamiento tiene un límite que lo pone la biología a pesar de tener la influencia cognitiva.

Por otro lado tenemos a Skinner, impulsor del condicionamiento operante, este fue un seguidor de Thorndike, otro gran psicólogo que influencio en Skinner con su teoría a la cual denomino “la ley del efecto”. Para Skinner existen dos reforzadores básicos, el reforzador positivo (recompensa), presente ante una respuesta agradable y el reforzador negativo (castigo), para debilitar la conducta negativa. Este psicólogo fue quien a través de sus experimentos como “la caja de Skinner” mostró el condicionamiento que estimulaba un aprendizaje eficaz y duradero. La caja de Skinner era una caja a prueba de ruidos donde se encontraba una paloma con una tecla que el animal podía pulsar para dejar salir agua o comida, junto a un dispositivo que registraba la respuesta de este, aquí se demostró que la conducta se puede moldear, tomando en cuenta que el condicionamiento clásico es voluntario mientras que el operante depende de la voluntad.

b) **El cognitivismo.** Se puede mencionar que el aporte de las teorías cognitivas está sustentado en aquellos estudios que fueron realizados por psicólogos y pedagogos relacionados con el aprendizaje, comportamiento, etapas de desarrollo, entorno social de los alumnos, percepción, lenguaje, razonamiento, memoria entre otros. Se basa en los procesos a través de los cuales el hombre hace suyo los conocimientos. Asimismo, el enfoque cognitivo tiene como actor central al alumno ya que considera que la educación debe centrarse en él. Entre sus principales representantes tenemos a **Piaget** y su psicología genética. Esta teoría sostiene que en cada persona hay una predisposición a dar sentido a su entorno. Lo antes mencionado le impulsa a construir esquemas mentales que explican la realidad teniendo como base la información que toma de su ambiente próximo. En este sentido Piaget da a entender que el conocimiento es más que una simple copia de nuestro entorno, se construye en una interacción con diferentes objetos. “El sujeto actúa sobre el objeto y lo transforma, al mismo tiempo se estructura a sí mismo y construye esquemas propios y estructura interpretativas” (Tirado, 2010, p.15).

Este enfoque considera que las tendencias centrales que facilitan y sirven de guía al desarrollo cognitivo son: asimilación y acomodación. En cuanto al individuo considera cuatro estadios de desarrollo: estadio sensorio motor (0 a 2 años), estadio pre operacional (2 a 6 años) estadio de operaciones concretas (7 a 12 años), estadio de operaciones formales (a partir de los 11 años).

En esta misma línea Piaget toma en cuenta los estadios desde dos ángulos o perspectivas centrales: una continua que contempla la asimilación y la acomodación y la discontinua que recibe por nombre estructuras.

Otro representante es **Ausubel** y la Teoría del Aprendizaje Significativo.

Este enfoque refiere que las personas llegan a adquirir conocimientos, básicamente por la recepción antes que por el descubrimiento. En este sentido la persona necesita que se le presente las ideas y los conceptos que serán recibidos por él y no tendrá que descubrirlos. La teoría de Ausubel “está centrada en el aprendizaje producido en un contexto educativo, es decir en el marco de una situación de interiorización o asimilación a través de la instrucción” (Pozo, 2006, p. 209).

Según Piña (2014), Ausubel le presta mucha atención al aprendizaje, sobre todo a lo que sucede en las aulas de clase. Es decir, Ausubel sostiene que lo que el alumno ya conoce es el elemento más importante que va a influir en su aprendizaje. Este enfoque explica el proceso de aprendizaje y para ello se centra en los siguientes procesos: comprensión, transformación, almacenamiento y empleo de la información.

Para Cáceres y Munévar (2016) lo resaltante de este enfoque es la interacción que produce entre los saberes más importantes o esenciales de la estructura cognitiva y aquellas nuevas informaciones. Esto quiere decir que las nuevas informaciones llegan a tener un significado y se integran a la estructura cognitiva de una manera no forzada y sustancial, hecho que favorece la diferenciación, evolución y estabilidad de los conceptos ya existentes y repercute en la estructura cognitiva.

Bruner y la teoría del aprendizaje por descubrimiento, es otro de los representantes de las teorías cognitivas.

Según Cáceres y Munévar (2016), este enfoque manifiesta que el aprendizaje debe ir más allá de una memorización mecánica de la información o de procesos y debe guiar al alumno para desarrollar su capacidad de solucionar problemas y pensar sobre el hecho al que se enfrenta.

La teoría del aprendizaje por descubrimiento sostiene que existen tres sistemas que son básicos para la representación los cuales forman parte de la cognición humana: la representación enactiva o de esquemas motores, la representación icónica y la representación simbólica (lenguaje). Las representaciones antes mencionadas se consideran herramientas que pueden ser usadas con fines específicos, por ejemplo, para resolver un problema o tomar una decisión. Está claro que se trata de herramientas mentales que deben permitir la concreción de actividades u operaciones mentales.

Cáceres y Munévar (2016) mencionan que la teoría planteada por Bruner, es un enfoque con gran vínculo cultural y social. Sostienen que para Bruner el pensamiento tiene como base la percepción y esta se construye en las estructuras mentales. Expresan que en este

enfoque existen tres niveles de representaciones mentales: las que pertenecen a las acciones habituales del alumno, la que representa la imagen y la que está relacionado al simbolismo propio del lenguaje. Si un alumno se encuentra ante una situación nueva y desconocida para él, una de las representaciones entrará en conflicto con las demás; el hecho de buscar solución al problema potenciará las estructuras mentales a un nivel por encima del conflicto inicial. En este sentido el docente se consolida como un facilitador que debe guiar al alumno hacia un conocimiento elevado a través de tareas específicas y prácticas en las que trabaje la información que luego recordará y tras una selección de los contenidos se vinculará y unirá a la estructura del conocimiento que llega a alcanzar. Finalmente cabe mencionar que Bruner introduce el concepto de andamiaje en el año 1976. El andamiaje se realiza cuando las intervenciones del adulto tienen una relación inversa al nivel de competencia del alumno al realizar sus deberes. En otras palabras, si el nivel del alumno es bajo requiere más ayuda y si el nivel es alto requiere menos ayuda.

También se puede mencionar a **Vygotsky** y la teoría del aprendizaje sociocultural.

Lo central de este enfoque consiste en la consideración que tiene del individuo como resultado de un proceso histórico y social donde se resalta el desempeño esencial que tiene el lenguaje.

Piña (2014) menciona que desde este enfoque el conocimiento se concreta a través de la interacción que realiza el individuo con el entorno, entorno entendido social y culturalmente no sólo como medio tangible.

De acuerdo a este enfoque el entorno sociocultural influye en el desarrollo del niño. En este sentido es importante el rol que adoptan los adultos en el entorno del menor en cuanto al manejo de sus creencias, costumbres y destrezas que forman parte de su cultura. Le pone especial atención a *las relaciones* de los niños con personas que tienen más capacidad que ellos, hecho importante que influye en el desarrollo cognitivo y cuya implicancia es fundamental para la enseñanza –aprendizaje.

El enfoque sociocultural postula que el niño construye su conocimiento al interiorizar aquellos componentes de su entorno inmediato (fuera- dentro). La construcción del conocimiento en el niño se basa en la interiorización de los componentes de su entorno, como proceso de integración de la sociedad en sus acciones.

Cáceres y Munévar (2016) sostienen que el aporte más significativo de Vygotsky es el vínculo que establece entre el pensamiento y el lenguaje. En este sentido se debe resaltar

el aporte relacionado con la zona de desarrollo próximo (ZDP) dividido en dos niveles: nivel evolutivo real y el nivel de desarrollo potencial.

La ZDP no es otra cosa que la distancia entre el nivel real de desarrollo, determinado por la capacidad de resolver independientemente un problema, y el nivel de desarrollo potencial, determinado a través de la resolución de un problema bajo la guía de un adulto o en colaboración con otro compañero más capaz. (Vygotsky, 1979, p.133)

3.6.4 Aprendizaje de la matemática

Se puede mencionar que los seres humanos nacemos impregnados por el **sentido numérico**, desde temprana edad es posible distinguir operaciones con material concreto lo que demuestra que de manera incipiente mostramos un conocimiento elemental sobre los números naturales hecho que significa que la capacidad de aprendizaje en el campo de la matemática no es restringida en la edad temprana.

Guillen (2019) refiere que los bebés de aproximadamente cinco meses pueden distinguir entre dos o tres objetos sin todavía saber las nociones básicas de las operaciones aritméticas que están relacionadas con los números naturales.

El mencionado autor describe un experimento realizado con niños de cinco meses a quienes se les mostró un juguete y luego se cubrió dicho juguete con un telón y se colocó un segundo juguete ante la mirada del bebé para luego descubrirlo. Tras dicha acción el bebé pudo observar dos juguetes y se mostró tranquilo ya que es un resultado lógico uno más uno dos. En otra ocasión se realizó el mismo proceso pero al levantar el telón se podía apreciar un solo juguete lo que no corresponde a una respuesta lógica. En este caso los bebés pasaron más tiempo observando y analizando la situación poco real que en situaciones normales.

Es decir, los seres humanos nacemos con un sentido numérico rudimentario para trabajar con pequeñas cantidades (hasta el tres) que se va ampliando poco a poco para trabajar con cantidades mayores, al principio de manera intuitiva, y aproximadamente a los tres o cuatro años progresivamente ir comprendiendo el sentido del número natural hecho que se convierte en la base para el aprendizaje de la aritmética.

Por otro lado se puede mencionar que ya desde temprana edad manejamos **nociones intuitivas sobre la suma y la resta**. Esto se puede reconocer cuando al agregar un objeto a un determinado grupo de objetos o materiales, los niños afirman que ese grupo ha

aumentado, en otras palabras hay más. Por el contrario, si a un grupo de objetos se le retira un elemento los niños manifiestan que entonces el grupo ha disminuido, es decir hay menos elementos en el grupo.

Ahmed (2011) refiere en relación a lo antes mencionado que la aritmética intuitiva no es precisa, ya que, el niño asume que $5 + 4$ es más que $9 + 2$ porque, según su interpretación se agregan más elementos en el primer caso que en el segundo.

Desde la perspectiva de **la Pedagogía Waldorf** en relación al aprendizaje de la matemática, es posible mencionar que esta metodología considera que enseñar **el conteo de los números** está vinculado con un movimiento interior que se refleja en uno exterior. Ernst Schubert (citado por Richter, 2000) llama a lo antes expuesto “el contenido sensorial de la enseñanza matemática” (p. 93).

Richter (2000) complementa lo antes mencionado y nos dice que partiendo del conteo se llega a la enseñanza de los primeros conceptos de la aritmética y geometría (dibujo de formas) las cuales se encuentran relacionadas con la conciencia y la actividad a nivel del organismo motriz del niño.

En este mismo proceso de familiarizar al niño con los números a través del conteo, además del movimiento, la Pedagogía Waldorf propone añadir **la cualidad** o identidad de cada uno de los números del uno al diez. Es decir, concretar la introducción de los conceptos numéricos cualitativamente paralelo a los de cantidad. En otras palabras, se debe vincular ejemplos en los cuales el número en cuestión se encuentra activo en el mundo como por ejemplo, el número cuatro a través de las estaciones del año o los puntos cardinales.

Al respecto Richter (2000) menciona que el camino “real” recorrido con los números y sus cualidades se prestan para llegar hasta los números escritos y los símbolos. Es decir, si se comienza a trabajar partiendo de las cualidades concretas y específicas de los números, acompañando con movimiento el conteo y **el cálculo mental**, se podrá desarrollar una inteligencia que se dirija al encuentro de la realidad. Las cualidades de los números se convierten en una vivencia donde los niños logran experimentar confianza y seguridad ya que, el mundo, el ser humano y el número se encuentran vinculados.

De acuerdo a Mendoza et al. (2019)

Nuestro cerebro en sí prefiere lo más concreto, lo que le ayude a resolver sus problemas de una manera más fácil, el cerebro cambia y se modifica según la sinapsis que conectan a las neuronas que están en actividad desarrollando una regeneración neuronal, la que permite una buena contribución al cerebro evitando enfermedades neurodegenerativas y también en un tratamiento para algunas de

ellas. Si algo ha demostrado la ciencia es que mientras más ejercitemos nuestro cerebro, especialmente con cálculos y operaciones matemáticas, mejora la capacidad de concentración, aumenta la flexibilidad cognitiva y mejora la memoria a largo plazo. (p.3)

Es decir, que al trabajar un cálculo mental no solamente se está logrando aprendizajes en el alumno sino también se está configurando su cerebro a través de las sinapsis y le ayuda a reforzar ciertas capacidades imprescindibles para su desarrollo cognitivo.

Para finalizar, se puede mencionar que, en el área de matemática, en un primer grado de un colegio Waldorf se trabaja el conteo rítmico, la cualidad o la esencia de los números, números romanos y el cálculo (aritmética) a través de objetos concretos partiendo de lo general a lo específico o de lo analítico a lo sintético. Estos campos temáticos, que se han mencionado previamente, se encuentran impregnadas por actividades lúdicas (juego), movimiento rítmico, versos, canciones, dibujos, historias, escenificaciones y todo ello con la finalidad de generar emoción y curiosidad para lograr la atención. La atención, la percepción y la memoria son los elementos que la neuroeducación considera importantes para lograr aprendizajes significativos.

3.7 Aportes significativos utilizando los conocimientos adquiridos durante la formación profesional y la ejecución de las actividades relacionadas con su perfil profesional

En el punto anterior se ha mencionado que los seres humanos venimos al mundo impregnados por un **sentido numérico**, esto significa que desde temprana edad es posible que los niños puedan distinguir operaciones con material concreto hecho que demuestra que de manera rudimentaria mostramos un conocimiento sobre los números naturales, lo cual permite dilucidar que la capacidad de aprendizaje en el área de la matemática no es restringida en la edad temprana. Lo antes dicho se puede justificar si tenemos en cuenta el experimento llevado a cabo con niños de cinco meses a quienes se les mostró un juguete y luego se cubrió dicho juguete con un telón y se colocó un segundo juguete ante la mirada del bebé para luego descubrirlo. Tras dicha acción el bebé pudo observar dos juguetes y se mostró tranquilo ya que es un resultado lógico uno más uno dos. En otra ocasión se realizó el mismo proceso pero al levantar el telón se podía apreciar un solo juguete lo que no corresponde a una respuesta lógica. En este caso los bebés pasaron más tiempo observando y analizando la situación poco real que en situaciones normales

De la misma manera se ha mencionado que desde temprana edad los seres humanos manejamos **nociones intuitivas sobre la suma y la resta**. Reconocible cuando, por

ejemplo, al agregar un objeto a un determinado grupo de objetos o materiales, los niños afirman que ese grupo ha aumentado, en otras palabras hay más. Por el contrario si a un grupo de objetos se le retira un elemento, los niños manifiestan que entonces el grupo ha disminuido, es decir, hay menos elementos en dicho grupo.

En esta misma línea, en el caso de **la Pedagogía Waldorf**, uno de los primeros aspectos a trabajar en la enseñanza de la matemática es **el conteo de los números**, lo cual se considera que está vinculado con un movimiento interior que se refleja en uno exterior. Tal como lo menciona también **Piaget**, al describir la fase de las *operaciones concretas* donde los alumnos que se encuentran en esta etapa de su desarrollo realizan movimientos para vincular dos objetos, es decir los movimientos están conectados con los objetos concretos de los cuales todavía no puede independizarse. En este punto coinciden **Rudolf Steiner**, fundador de la Pedagogía Waldorf y **Piaget** cuando mencionan que la actividad matemática y las operaciones lógico matemáticas se desarrollan a través de la actividad, es decir, los niños tienen que realizar una determinada actividad para comprender lo abstracto en la matemática. Se realizan acciones coordinadas empleando material concreto, pero lo fundamental no es el material que se emplea para un determinado proceso sino la acción misma. Al mencionado conteo se le añade el aspecto cualitativo del número (del uno al diez), es decir, la identidad o **cualidad**. Es importante trabajar desde la esencia del número presentado y que esta esencia o cualidad pueda encontrarse de manera activa en el mundo. Por ejemplo, el número dos trabajarlo como polaridad entre día y noche, frío y calor, agradable o desagradable, etc.

Por lo antes mencionado, es recomendable comenzar el trabajo de la enseñanza de la matemática, teniendo como punto de partida las cualidades concretas y específicas de los números, acompañando con movimientos **el conteo y el cálculo mental**, para de esta manera desarrollar habilidades y capacidades impregnadas con aspectos y procesos de la realidad (como el movimiento).

La enseñanza de la matemática en un primer grado de una escuela Waldorf tiene la siguiente secuencia: inicia con el conteo reforzado por el elemento rítmico musical, presenta la cualidad o la esencia de los números basados en aspectos concretos del entorno, números romanos y el cálculo (aritmética) a través de objetos concretos enfocados desde lo general a lo específico o de lo analítico a lo sintético. Las actividades lúdicas (**juego**), la **imitación**, los movimientos rítmicos, los versos, los dibujos, las historias, las canciones, las escenificaciones, etc. refuerzan el trabajo de los campos temáticos que se han mencionado previamente y generan emoción y curiosidad en los

niños hecho que les permite prestar atención al desarrollo de la clase. La atención (impregnado de emoción y curiosidad), la percepción y la memoria son los elementos que la neuroeducación considera importantes para lograr aprendizajes significativos. En este sentido la Pedagogía Waldorf ofrece un abanico de posibles actividades artísticas que van a permitir trabajar lo cognitivo, lo socioemocional y los valores durante el proceso de la enseñanza de la matemática cuyos principios se corresponden con lo que recomienda la neuroeducación en la actualidad y además guardan coherencia con las teorías de aprendizaje, como las conductistas y cognitivistas.

Richter (2000) menciona que los niños que asisten a una escuela Waldorf reciben clases impregnadas de buenos hábitos de vida y de trabajo, los mismos que se consolidan posteriormente como la base de los procesos de su etapa escolar. Además, se refiere al hecho de que los objetivos en relación a los valores y actitudes de un niño en un primer grado están relacionados con el respeto por la naturaleza, cuidar el entorno, mostrar respeto por los demás, interés por el mundo y confianza en sus profesores.

Esto nos demuestra que la Pedagogía Waldorf, en un primer grado y los siguientes grados de la primaria, trabaja en aras de consolidar aprendizajes

académicos de valor y de significado para el estudiante pero, también considera e integra en las clases, actividades para desarrollar la facultad del **sentir**, es decir, la parte afectiva, socioemocional que se desarrolla principalmente durante el segundo septenio de vida, tal como lo postulan sus fundamentos al referirse que las etapas evolutivas del ser humano están conformadas por ciclos de siete años (septenios). En otras palabras, según los fundamentos de la Pedagogía Waldorf, cada siete años se generan cambios significativos en el desarrollo del ser humano, en este caso se toma como referencia el segundo septenio (7 a 14 años) tal como ya se ha explicado con anterioridad.

Algunas de las actividades que se realizan en la Pedagogía Waldorf en el campo de la matemática, en un primer grado, relacionados con la competencia del área de matemática “resuelve problemas de cantidad” son las siguientes:

3.7.1 El contar (imitación, ritmo, memoria)

Rudolf Steiner (citado por Carlgren, 2004) fundador de la Pedagogía Waldorf mencionó lo siguiente como parte del discurso por la inauguración del primer colegio Waldorf: “la educación ha de llevarse a cabo como un obrar artístico en un ambiente creador y libre” (p.19).

Precisamente, lo que diferencia a un colegio Waldorf de uno convencional es su metodología impregnada con elementos artísticos con el que aborda los campos del

conocimiento. Tal es el caso de la enseñanza en el área de matemática que se centra en el desarrollo de procesos con significado para los estudiantes y no en el hecho de cumplir con una programación. Son los niños quienes tienen que construir el conocimiento y deberán dotar de significado a los materiales matemáticos luego de haber manipulado e interactuado con ellos; el profesor Waldorf acompaña a los alumnos en este proceso en calidad de mediador.

En este sentido, la enseñanza de la matemática en un primer grado se realiza acompañado de movimientos corporales, se narran cuentos, se repite versos con rimas, etc con la finalidad de fortalecer la imaginación de los estudiantes. Asimismo, se emplea material concreto, natural (semillas y granos) u otros que son preparados según la necesidad por los profesores debido a que los alumnos en un primer grado aprenden gracias a la manipulación directa de los materiales u objetos.

En el caso del **conteo** se utiliza los dedos de la mano, que son parte del cuerpo, como material concreto para llegar con el conteo hasta el número diez. Si se desea continuar hasta el veinte con el conteo se utiliza los dedos de los pies. De esta manera se refleja en la cabeza del niño aquello que se percibe en el cuerpo.

En la **Pedagogía Waldorf**, este primer aspecto a trabajar en la enseñanza de la matemática, **el conteo de los números**, se considera que está relacionado con un movimiento interior que se refleja en uno exterior. Tal como lo menciona también **Piaget**, al describir la fase de las *operaciones concretas* donde los estudiantes que se encuentran en esta etapa de su desarrollo realizan movimientos para vincular dos objetos, es decir los movimientos están conectados con los objetos concretos de los cuales todavía no puede independizarse. En este punto coinciden **Rudolf Steiner**, fundador de la Pedagogía Waldorf y **Piaget** cuando mencionan que la actividad matemática y las operaciones lógico matemáticas se desarrollan a través de la actividad, es decir, los niños tienen que realizar una determinada actividad para comprender lo abstracto en la matemática. Se realizan acciones coordinadas empleando material concreto, pero lo fundamental no es el material que se emplea para un determinado proceso sino la acción misma.

Una vez dominada la sucesión de los números, se agrega el ritmo. Es momento de que los niños realicen el conteo en voz alta y baja, se puede dar palmadas, se puede caminar o dar saltos, se puede ir rápido o lento, conteo solo o en grupo, dependiendo de lo que considere el profesor. Esta forma de trabajar ayuda considerablemente a aquellos niños que tienen problemas para realizar actividades mentales, el movimiento refuerza el trabajo del conteo.

Como parte de la enseñanza se realiza una actividad varias veces, la **repetición** de las actividades no es algo aburrido para los niños sino una constatación, un refuerzo de su confianza y al mismo tiempo logran **memorizar** algo que previamente han trabajado de manera activa con su cuerpo. Al respecto Steiner (1991) menciona que se comete un error cuando se trata de adiestrar la memoria exigiéndole al niño que integre en su memoria lo que no comprende. Acota que se puede entender con el intelecto pero también con el sentimiento y que los conceptos son uno de los medios para comprender las cosas del mundo. En esta misma línea, Mora (2018) nos dice que la memoria es lo que retenemos de lo aprendido a través de las experiencias a lo largo del tiempo. Agrega que, se requiere encender la emoción, la curiosidad para motivar a los niños y de esta manera logren prestar atención que les facilite su aprendizaje y memorización de aquello que se les enseña.

En definitiva, el niño puede contar o recitar de memoria los números, por ejemplo, del uno al cien pero, también es importante que sepa enumerar, es decir, que tenga conocimiento a cuántos objetos se refiere. Hay una diferencia si un niño cuenta hasta cien de memoria pero no puede enumerar treinta de ellos o separar una determinada cantidad del total. Para lograr que el niño pueda enumerar con seguridad se trabaja con material concreto. Se le entrega, por ejemplo, diez semillas y se le puede pedir que separe tres de ellas. En una escuela Waldorf, en un primer grado, se trabaja en un ámbito del cero al veinte para no sobre exigir a los niños, no es necesario ampliar el ámbito de trabajo hasta el cincuenta u ochenta sino elevar el grado de dificultad de las actividades a desarrollar teniendo como ámbito de trabajo hasta el número veinte.

Un aspecto importante a considerar y que surge a partir del conteo de los números, son los múltiplos de las tablas del dos, tres, cuatro, etc. Se realiza el conteo y el primer número se dice un poco más bajo que el segundo y así se repite la secuencia. Como resultado tendremos los “amigos de la tabla del dos” (los múltiplos de la tabla del dos) que se puede trabajar mencionando el número 1(en voz baja) 2 (fuerte) 3 (en voz baja) 4 (fuerte)...y finalmente solo pronunciamos cada segundo número quedando 2, 4, 6, etc. Lo mencionado también se puede repetir para obtener los “amigos de la tabla del tres” y los “amigos de la tabla del cuatro”.

En contraste con lo mencionado líneas arriba, sobre la perspectiva de la Pedagogía Waldorf en relación al conteo de números, **Ausubel**, en su teoría del aprendizaje significativo nos dice: lo que el alumno ya conoce es el elemento más importante que va a influir en su aprendizaje. Desde este enfoque el proceso de aprendizaje se centra en los siguientes

aspectos: comprensión, transformación, almacenamiento y empleo de la información. En otras palabras, el aprendizaje significativo se refiere al proceso por el cual el alumno relaciona una información reciente o nueva con otra que ya posee, los reajusta y los reconstruye a través de un proceso significativo. Lo mencionado es importante porque contempla que el alumno aprende, de manera significativa, si lo hace partiendo de sus conocimientos previos. Por lo tanto, el mismo alumno se convierte en el protagonista de su aprendizaje.

Prosiguiendo con la enseñanza del conteo, se le agrega a este proceso el trabajo con el material didáctico conocido como el círculo de multiplicar Waldorf. El material, hecho de madera, se asemeja mucho a un reloj y en su punto cero se encuentra un pedazo de lana de color el cual se va colocando en los puntos requeridos, por ejemplo, para reforzar visualmente los múltiplos de la tabla del dos la lana se coloca en el punto dos, cuatro, seis, ocho, diez (cero) y esta acción no solamente ayuda a reforzar la mencionada tabla sino que se obtiene una determinada figura geométrica dependiendo de la tabla a repasar, tal como se puede apreciar en la siguiente imagen.

Se entiende que previo a utilizar el material didáctico mencionado, es necesario realizar un proceso hasta que los niños puedan usarlo. Se requiere haber practicado el conteo tal como se menciona líneas arriba. Incluso previo a utilizar el círculo de multiplicar Waldorf, se puede trabajar en hojas en las cuales se encuentra dibujado dicho círculo bajo el mismo principio y para esta actividad en vez de lana se emplea crayolas para ir uniendo los puntos correspondientes.



Figura 18 : Círculo de multiplicar Waldorf
 Fuente : Google



Figura 19 : Círculo de multiplicar Waldorf pintado en la pizarra
Fuente: Google

Se puede afirmar que los niños cuentan con mucho agrado, sea con acompañamiento rítmico o no, ya que, el contar les da la oportunidad de expresarse sin interrupciones por un tiempo prolongado. El conteo hasta el diez se puede acompañar con unos versos graciosos pero que no deben ser fantasiosos, por el contrario, divertidos y que reflejen elementos del entorno. Es así que, se puede mencionar lo siguiente: *uno dos pato con arroz, tres cuatro arroz con pato, cinco seis ya lo veréis, siete ocho pan y biscocho, nueve diez lo haremos otra vez*. Se puede trabajar acompañándolo con movimiento en forma circular, dando brincos, dando palmadas o cada uno en su sitio, lo importante es que hay un acompañamiento al conteo que lo hace más llevadero porque contiene el elemento rítmico musical. Los niños de primer grado desean moverse y de esta manera lo hacen, pero de manera ordenada siguiendo una secuencia exacta y orientados en un sentido determinado (del uno al diez vamos hacia delante y del diez al uno nos movemos hacia atrás).

3.7.2 Cualidades de los números (narraciones, versos, canciones)

A medida que se va trabajando el conteo, surge la necesidad de presentarle al niño la cualidad o esencia de los números hasta el diez. En la Pedagogía Waldorf se considera pertinente comenzar describiendo la cualidad del número uno, considerado la unidad

originaria de donde surgirán los otros números, como un efecto de la partición de esta. Se puede presentar **el número uno** a través de una canción cuyo título es “canción del uno” y su letra versa de la siguiente manera: *uno es el mundo grande y profundo, uno es el sol dueño y señor, uno es el cielo azul y bello, uno soy yo, uno soy yo* (autora: Gloria Antonio). La letra de la canción describe elementos reales del entorno del niño y de sí mismo, hecho que le facilita la comprensión del número uno como reflejo de una presencia activa en el mundo. Carlgren (2004) refiere que el mundo es una unidad y que el niño instintivamente lo percibe tal cual. Agrega además que, tal como lo mencionó **Piaget**, todos los niños pequeños consideran a Dios como el creador del mundo y no solamente aquellos que han recibido lecciones de religión. En otras palabras, la espiritualidad se manifiesta con mayor intensidad en los niños y por ello son receptivos cuando se les enseña con versos y canciones cuyas letras reflejan aspectos profundos de la naturaleza y la vida en general.

También se puede trabajar con material concreto como una rama, para mostrarle a los niños que dicha rama se puede partir por la mitad, pero a un niño no se puede partir en dos niños. Esta acción nos permite trabajar la cualidad del uno y al mismo tiempo la noción de unidad.

De la misma manera se procede con la presentación de los siguientes números a través de canciones, versos o narraciones. **El número dos** es posible trabajarlo con el siguiente verso: *uno dos la luna y el sol, la noche y el día, el frío y el calor, dos manos, dos piernas, izquierda y derecha, dos somos tú y yo.* (autor: Vicente García). Además del verso presentado líneas arriba se trabaja con las partes del cuerpo: los ojos, las orejas, los pies, las manos, etc partes que simbolizan el número dos. También se toma las polaridades como ejemplo: *el día y la noche, el frío y el calor, lo claro y lo oscuro, lo agradable y lo desagradable, etc.* De esta manera es posible sentar las bases de lo que es una dualidad. Se prosigue con el **número tres** para lo cual se emplea, por ejemplo, el siguiente verso: *un, dos, tres, María, el niño y José. Tres fueron los reyes y mi cuerpo es tres. Un, dos, tres, somos yo, tú y él.* (autor: Vicente García)

Se complementa con la observación del cuerpo conformado por cabeza, tronco y extremidades, asimismo, se presenta en detalle los brazos y los dedos en los cuales se puede apreciar una división en tres partes. Una vez presentado el número tres se narra el cuento de los hermanos Grimm “un ojito, dos ojitos, tres ojitos” cuento para reforzar lo trabajado hasta ahora.

En el caso del **número cuatro** se toman las estaciones del año (verano, otoño, primavera

e invierno), los reinos naturales (mineral, vegetal, animal y el hombre), los puntos cardinales (norte, sur, este y oeste) como referencia para presentar este número a los niños. Si se avanza al **número cinco** un punto de referencia es mostrarle a los niños los dedos de la mano donde se puede apreciar cinco dedos. También se les menciona las vocales que son cinco. Se refuerza con el siguiente verso: *si al partir una manzana tú te fijas muy bien, veras cinco ventanitas formando un carrusel. Cuando aprendes bien las letras, cinco son del corazón: la A, la E, la I, la U y la quinta es la O. Una estrella forma el hombre que de cinco puntas es: la cabeza y las dos manos, y las otras dos, los pies* (autor: Vicente García)

De esta manera se prosigue hasta el número diez. Con esta forma de trabajar se relacionan los números con cosas concretas que le ayudan al niño del primer grado a entender las cualidades de los números y además se abre la posibilidad de un desarrollo hacia lo simbólico empleando para ello su imaginación.

Al respecto, **Vygotsky** en su teoría del aprendizaje socio cultural, manifiesta su consideración que tiene del individuo como resultado de un proceso histórico y social donde se resalta el desempeño esencial que tiene el lenguaje. Es decir, desde este enfoque el conocimiento se concreta a través de la interacción que realiza el individuo con el entorno, entorno entendido social y culturalmente no sólo como medio tangible.



Figura 20: Representación de los números en la pedagogía Waldorf

Fuente: Google

En la imagen se puede apreciar dibujos que reflejan las cualidades de los números del uno al nueve realizado por un profesor en la pizarra de la clase.

3.7.3 El cálculo (aspecto moral, del total a las partes, analítico y sintético)

La Pedagogía Waldorf propone que al calcular se debe tener en cuenta el **aspecto moral** en el niño. Al respecto Carlgren (2004) sostiene que las clases de cálculo son un campo adecuado para el entrenamiento moral del niño. Añade que precisamente al calcular y hacer cuentas, si no estamos atentos, estas actividades se pueden transformar en un conjunto de acciones egoístas. Por ejemplo, al trabajar un problema casi de forma natural se plantea: si María te da dos chocolates, Pedro te da tres y Carlos dos más ¿cuántos chocolates tienes? Pero se puede invertir el planteamiento: si das a María dos chocolates, a Pedro dos chocolates y a Carlos dos chocolates ¿cuántos chocolates has regalado?

Carlgren (2004) nos dice que esto sucede porque al contar, medir, comparar se pone de manifiesto el egoísmo de manera inmediata y natural. Menciona que el intelecto busca por lo general acaparar y conquistar por lo cual se tiene que generar un contrapeso utilizando el corazón y la voluntad. Esto significa que el profesor no debe dejar pasar la oportunidad de integrar en sus lecciones de matemática impulsos impregnados de moralidad.

Al iniciar el trabajo de calcular se hace empleando cosas visibles y concretas, estas pueden ser semillas, piedras, objetos del salón, etc lo que ayude a los niños a comprender mejor los procesos para calcular y evitar la abstracción sobre todo al inicio de este tipo de actividades.

Otro aspecto que se trabaja en la Pedagogía Waldorf a la hora de calcular tiene que ver con el principio “**del todo a las partes**”. Carlgren (2004) refiere que esta manera “analítica” de trabajar le ofrece al niño la posibilidad de emplear libremente su creatividad. Esto significa que la cualidad de una **suma** será distinta si se plantea $3+4=7$ donde la respuesta es algo ya determinado o por el contrario se plantea $7 = \dots\dots$ y cabe la posibilidad que el niño encuentre diversas respuestas: $3+4$, $5+2$, $6+1$, $2+2+3$, $4+3$, y así sucesivamente. Esta forma de proceder complementa y refuerza lo mencionado con el conteo y la enumeración. Es ahora cuando el niño realiza con seguridad la enumeración, por ejemplo, $7 = 3+4$ significa que el niño es consciente que tiene tres elementos concretos al lado derecho y cuatro al lado izquierdo. El trabajo de calcular en este sentido permite también orientarse en el espacio derecha / izquierda, abajo / arriba. Ofrece libertad al niño ya que le brinda la posibilidad de encontrar diversas respuestas a un planteamiento, es decir la matemática como un campo de práctica para

encontrar diferentes respuestas a un problema lo cual se verá reflejado más adelante cuando el estudiante tenga que aplicarlo en su vida y busque soluciones a un problema en su vida cotidiana no conformándose con una sola posibilidad de solución sino probando varias. La enseñanza de la matemática influye de esta manera en la formación moral y del carácter de los estudiantes.

Lo mencionado para la suma líneas arriba también se aplica para la **resta**. Depende del planteamiento para trabajar el principio del todo a las partes. Por ejemplo si planteamos: Luisa tiene 18 figuritas y al llegar a su casa solamente tiene 11, al poco rato su hermana le trae las figuras que había perdido camino a casa. Se plantea entonces ¿Cuántas son las figuras que había perdido?

$11 = 18 - \dots\dots$. Se puede apreciar que este planteamiento es muy diferente a: Luisa tenía 18 figuras y perdió 7 ¿cuántas figuras le quedan? $18 - 7 = \dots\dots\dots$

En el caso de la **multiplicación**, se procede de manera parecida del total a las partes. Se pregunta cuantas veces está incluido o contenido un grupo de elementos o cosas en el todo. Por ejemplo si tengo 25 baldes de pintura y cada vez la carretilla se lleva 5 baldes, ¿cuántos viajes tendrá que hacer hasta transportar todos los baldes de pintura? $25 = \dots\dots \times 5$.

Para la **división**, también se parte de la totalidad y se realiza una separación en partes iguales. Se requiere saber de qué tamaño son las partes. Se pregunta entonces, a manera de ejemplo, hay 3 niñas y tenemos 27 bolitas ¿cuántas bolitas recibe cada niña? $27 : 3 = \dots\dots\dots$

Según Carlgren (2004) esta manera “analítica” de trabajar el cálculo permite que el niño tenga la posibilidad de usar su creatividad antes de pasar a la forma sintética que es un proceso determinado. Asimismo, es importante mencionar que el cálculo requiere de una práctica constante para llegar a dominarlo y precisamente esa constancia es lo que permite al niño trabajar en la educación de su **voluntad**.

Reforzando lo dicho, **Bruner** en la teoría del aprendizaje por descubrimiento, nos dice que el aprendizaje debe abarcar más que una memorización mecánica de la información o de procesos y debe guiar al estudiante hacia el desarrollo de su capacidad de solucionar problemas y pensar sobre el hecho al que se enfrenta.

3.7.4 Principales aportes

Una vez descrita *la ejecución de las actividades en la pedagogía Waldorf* relacionadas a la enseñanza de la matemática en el primer grado, se pasa a mencionar de manera resumida **los aportes significativos, utilizando los conocimientos adquiridos**

Primer aporte. Los niños de primer grado todavía sienten la necesidad de jugar y moverse. Atendiendo a lo antes mencionado en una escuela Waldorf se hace uso de ese movimiento como medio de aprendizaje, se emplea las fuerzas del movimiento, por ejemplo, para acompañar el conteo de los números. Al inicio puede ser un conteo desordenado pero poco a poco se torna ordenado y en ese momento se incluye el movimiento rítmico musical al conteo. La experiencia nos demuestra que los niños disfrutan del conteo rítmico porque es una invitación al movimiento. Además, se puede reforzar el conteo con las palmadas, moverse en círculo, con brincos, con percusión corporal, con una canción, con un verso, etc. Es decir, el niño trabaja con diferentes partes de su cuerpo hecho que lo mantiene atento y sus posibilidades de consolidar su aprendizaje están casi garantizado. En algunos casos es posible pedirles a los niños que determinen como acompañar el conteo, sin duda el resultado de sus planteamientos dejan constancia de su inmensa capacidad creativa e imaginativa. En conclusión, se puede decir que de esta manera se aporta a la concentración, al trabajo rítmico musical, a desarrollar la imaginación y la creatividad en el niño desde la enseñanza de la matemática.

Segundo aporte. En las escuelas Waldorf se trabaja con los niños las cualidades de los números. Como punto de partida tenemos el número uno que se refleja en cada uno de nosotros como individualidad, es decir, en nuestro cuerpo encontramos ese uno como unidad. Se prosigue con la cualidad o esencia del números dos y se presenta al niño el hecho de que tenemos dos brazos, dos ojos, dos piernas, dos manos, etc. Es decir, nuevamente nuestro cuerpo como fuente para los ejemplos relacionados al número dos. Por otro lado, también encontramos el número dos en las polaridades, por ejemplo: el día y la noche, el frío y el calor, lo claro y lo oscuro, lo agradable y lo desagradable. De esta manera se presenta los números del uno al diez. El aporte en esta forma de trabajar consiste en el acercamiento que tiene el niño con la cualidad del número, cualidad que se encuentra realmente activo en el mundo. Se puede tomar por ejemplo los pétalos de una rosa para hablar de la cualidad del número cinco. Un valor agregado es que esta manera de trabajar con las cualidades de los números permite que el niño se pregunte y busque lo que se encuentra detrás de los fenómenos. Heitler (citado por Richter, 2004)

menciona que “uno dirige la atención a los fenómenos cualitativos, a las características que tienen algo que ver con la totalidad de los objetos observados” (p.93). En este caso la matemática abre dichas posibilidades a los niños en este sentido.

Tercer aporte. Cuando se comienza a trabajar el cálculo, este se realiza utilizando material concreto, estos materiales pueden ser semillas, objetos pequeños, piedras pequeñas, etc, de esta manera, se evita la innecesaria abstracción al inicio del proceso de calcular. Se prosigue con el cálculo partiendo del “todo hacia las partes”, bajo este principio se puede obtener las siguientes respuestas muy individuales de los niños $15 = 2+5 +8$ ó $15= 5+7+3$ ó $15= 2+7+6$, etc. Por otro lado, la forma de trabajar planteando el cálculo desde los sumandos, $8+7= 15$, tiene un efecto muy diferente a lo antes explicado. Si se acostumbra al niño a trabajar bajo la premisa de añadir y añadir esto generará el sentimiento de querer más y el niño podría desarrollar la codicia. Por el contrario, si se parte del total y se va hacia las partes equivale a ser consciente con cuánto contamos y esto ayuda a ser medido. El aporte en este sentido es educar en valores desde la matemática.

Un aspecto que se encuentra también relacionado con el cálculo del “todo a las partes”, es la posibilidad que tienen los niños de encontrar diferentes respuestas para una tarea de cálculo. Es decir, 14 puede ser $2+5+7$ ó $3+7+4$ ó $9+5$ y así sucesivamente. El niño, haciendo uso de su **libertad**, trabajará de forma analítica el cálculo. El aporte en este caso se relaciona con el uso de la libertad al realizar una suma partiendo del todo a las partes y no de manera coercitiva partiendo de los sumandos hacia el resultado. Además de lo mencionado se debe considerar que, trabajar en este sentido, representa para el niño una práctica para afrontar más adelante problemas en su vida personal, donde podrá buscar la solución de diversas maneras como al realizar un cálculo matemático.

Cuarto aporte. A través del presente trabajo se busca sensibilizar y concientizar a los padres de familia para que cambien su idea de que sus hijos son incapaces de aprender la matemática. Se busca que ellos sean parte activa para generar cambios en los paradigmas negativos que se han transmitido de generación en generación, los cuales consideran lo difícil y complicado que es el aprendizaje de la matemática. Es necesario que los padres entiendan que es posible trabajar la matemática a través de los movimientos, las rimas, las canciones, etc. y no de manera rígida, aun cuando la matemática siga siendo una ciencia formal. Una opción para cambiar la percepción equivocada sobre la matemática es la Pedagogía Waldorf, que a través de sus consideraciones tiene en cuenta que las actividades

matemáticas con los niños en el primer grado, es donde se debe sentar una buena base y facilitar un encuentro armonioso entre los secretos matemáticos y el alumno.

Quinto aporte. El estudio busca influenciar positivamente en aquellos alumnos que tienen el sentimiento de que el aprendizaje de la matemática es una labor ardua y complicada. Pretende además darle un giro positivo a la idea que tienen muchos estudiantes de considerarse incapaces para la matemática y de esta manera aportar al cuidado del aspecto cognitivo y emocional del educando.

CONCLUSIONES

1. El aprendizaje de la matemática, de acuerdo a la Pedagogía Waldorf, no es una confrontación con una tarea ardua y difícil, es una actividad que desarrolla la creatividad, el sentido moral y la libertad para encontrar diversas soluciones a los problemas planteados. Por tanto, ayuda a desarrollar el aspecto cognitivo como lo socio emocional.
2. Los niños del primer grado de una escuela Waldorf, trabajan mejor el conteo al realizarlo acompañado de movimientos rítmicos que contengan el elemento musical. Trabajar el conteo utilizando el movimiento de las diferentes partes de su cuerpo (pies y manos), con versos, brincos, percusión corporal, etc., los mantiene atentos y las posibilidades de consolidar un aprendizaje significativo son mayores. Esta manera de trabajar aporta a la concentración, al desarrollo de la imaginación y la creatividad desde la enseñanza de la matemática.
3. Trabajar las cualidades de los números con los niños del primer grado, según la Pedagogía Waldorf, permite un acercamiento entre el niño y la esencia del número, esencia o cualidad que se encuentra activo en el mundo real. Se puede tomar por ejemplo, las partes del cuerpo para hablar de la cualidad del número tres (cabeza, tronco y extremidades). El aspecto central del trabajo con las cualidades de los números, es una actividad que impulsa al niño a preguntarse y buscar aquello que se encuentra más allá de los fenómenos. Desarrollan la capacidad de entender el lenguaje simbólico.
4. El cálculo, en la Pedagogía Waldorf, permite trabajar el aspecto moral en los niños del primer grado. No se debe acostumbrar al niño a trabajar bajo la premisa de añadir y añadir (desde los sumandos) ya que esto genera el sentimiento de querer más y el niño desarrolla la codicia. Por el contrario, partir del total e ir hacia las partes, le ayuda a ser consciente con cuánto cuenta en total y esto le ayuda a ser medido. De esta manera se educa en valores desde la matemática.
5. El cálculo del “todo a las partes”, en la Pedagogía Waldorf, es la posibilidad que tienen los niños de encontrar diferentes respuestas para una tarea basándose en su libertad. Es decir, 10 puede ser $3+5+2$ o $4+2+4$ o $8+2$ y así sucesivamente. El niño emplea su libertad y trabaja de forma analítica el cálculo. Hace uso de la libertad al realizar una suma partiendo del todo a las partes y no de manera coercitiva partiendo de los sumandos hacia el resultado preestablecido. Esto representa para el niño una práctica para afrontar más adelante problemas en su vida personal, donde buscará la solución de diversas maneras como al realizar un cálculo matemático.

RECOMENDACIONES

1. Coordinar con los docentes que laboran en la IEP Waldorf Cieneguilla para realizar capacitaciones dirigidas a los docentes del nivel primaria de los colegios del distrito. Una opción para cambiar la percepción equivocada que se tiene sobre la matemática, es la Pedagogía Waldorf, esta considera que las actividades matemáticas con los niños en el primer grado deben ser la base que facilite el encuentro armonioso entre el niño y los secretos matemáticos.
2. Sensibilizar y concientizar a los padres de familia del colegio Waldorf Cieneguilla para que se involucren en el aprendizaje de sus hijos de manera activa, siguiendo las recomendaciones de la Pedagogía Waldorf en relación a la enseñanza de la matemática en un primer grado.
3. Realizar charlas para los padres de familia del distrito para transmitirles que es posible trabajar la matemática a través de los movimientos, las rimas, las canciones, etc y no solamente de manera rígida. La matemática sigue siendo una ciencia formal pero es posible complementarlo con actividades lúdicas para un mejor aprendizaje.
4. Trabajar con aquellos alumnos que tienen el sentimiento de que el aprendizaje de la matemática es una labor ardua y complicada. Se debe dar un giro positivo a la percepción que tienen muchos alumnos quienes se consideran incapaces para el aprendizaje de la matemática. De esta manera se cuidará el aspecto cognitivo y emocional del educando.

BIBLIOGRAFÍA

- Abambari, K., y Bermeo, T. (2019). Ambiente de aprendizaje matemático basado en la pedagogía Waldorf: *Universidad Nacional de Educación*. Recuperado de: http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1272/1/ILLARI_11.pdf
- Ahmed, Y. M. (2011). Aprendizaje de las matemáticas. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, 8, 14.
- Alonso, M., Gallego, D., & Honey, P. (1995). Los estilos de aprendizaje. Procedimientos de diagnóstico y mejora. *Bilbao: Ediciones Mensajero* (6° ed.).
- Atuesta, M., Agudelo, O., Londoño, A., Jaramillo, A., Aubad, P. (2018). Tendencias en sistemas educativos internacionales y sus aportes al contexto colombiano. *Reporte de investigación, EAFIT*.
- Ayarza, J. E. (2019). *Teorías del aprendizaje en la educación* (tesis de segunda especialidad). Universidad Nacional de Tumbes, Piura, Perú.
- Carlgren, F. (2004) *Pedagogía Waldorf un camino hacia la libertad*. Editorial Rudolf Steiner
- Cobacango, F., y Simbaña, M., (2023). Pedagogía Waldorf: Revisión al desarrollo integral en niños menores de cinco años. *593DigitalPublisherCEIT*, 8(5) ,1010-1021, <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.5.2091>
- Cáceres, Z., Munévar, O. (2016). Evolución de las teorías cognitivas y sus aportes a la educación. *Revista actividad física y desarrollo humano, volumen 2016*.
- Consejo de la Sección Pedagógica de Norteamérica. (3 de Octubre de 2015). *Waldorf Library*. Obtenido de <https://www.waldorflibrary.org/articulos-en-espanol/1377-principios-medulares-de-la-educacion-waldorf>
- Forés, A. y Ligoiz, M. (2009). Descubrir la neurodidáctica: aprender desde, en y para la vida. Barcelona: UOC.
- García, A. E. (2018). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico. *Revista boletín redipe*, 7(7), 218-228.
- Guillen, J. (2019). *Neuroeducación en el aula. De la teoría a la práctica*. Cegal.

- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación (sexta edición)*. McGraw Hill
- Ley General de Educación de Perú – Ley N° 28044 (2003), Biblioteca del Congreso de la república.
- Marcos y Hernández (2014). *Historia y actualidad de la Pedagogía Waldorf*. (Tesis de maestría) Universidad de Valladolid, España.
- Márquez, M. D. (2019). Neuroeducación: elemento para potenciar el aprendizaje en las aulas del siglo XXI. *Educación y ciencia*, 8(52), 66-76.
- Mendoza J. R., Insuasti, R. M., y Baquero, J. J. (2019). La neuroeducación y su contribución al aprendizaje de las matemáticas. *Explorador Digital*, 3(3.1), 246-254. <https://doi.org/10.33262/exploradordigital.v3i3.1.893>
- Mora, F. (2018) *Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama*. Alianza editorial
- Niño Porras, D. E., & Romero Fajardo, L. A. (2023). *Materiales didácticos para aprender matemáticas desde la pedagogía Waldorf*. (Tesis de licenciatura) Universidad Pedagógica Nacional - Colombia
- Núñez Vargas, M. (2019) *Pedagogía Waldorf y su influencia en el desarrollo socioemocional en jardín de infancia*. (Tesis de bachiller) PUCP, Lima Perú
- Ojeda, J. J. O. (2019). Técnicas activas y su contribución al aprendizaje de la matemática en estudiantes de séptimo grado. *Cienciamatria*, 5(9), 517-535.
- Osuna, K. L. M. (2022). La Neuroeducación en los procesos de enseñanza y aprendizaje en primaria. *Formación Estratégica*, 4(01), 77-92.
- Piña, G. (2014). *Estilos de aprendizaje en alumnos de una escuela preparatoria oficial del municipio de Temascalcingo Estado de México* (Tesis de maestría) Universidad Autónoma del Estado de México, Toluca, México.
- Pozo, J.I. (2006). *Teorías cognitivas del aprendizaje*. Ediciones Morata.

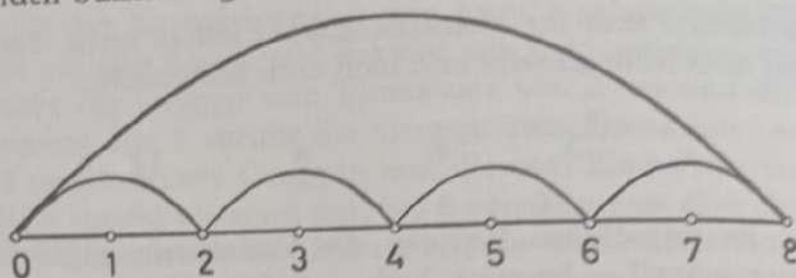
- Regalado Rivera, M. C. (2021). *Participación de los padres de familia y el aprendizaje en estudiantes de la institución educativa N° 10554, La Succha-Llama*. (Tesis de maestría) Universidad Cesar Vallejo, Lima, Perú.
- Steiner, R. (1922). *Los fundamentos de la antroposofía*. Biblioteca Upasika. https://eruizf.com/martinismo/autores/r_steiner/rudolf_steiner_los_fundamentos_de_la_antroposofia.pdf
- Steiner, R. (1991). *La educación del niño desde el punto de vista de la antroposofía*. Editorial Rudolf Steiner
- Richter. T. (2000) *Plan de estudios de la Pedagogía Waldorf-Steiner*. Editorial Rudolf Steiner.
- Rodríguez, R. D. (2017). Jhon Dewey en la escuela nueva venezolana. *Educere*, 21(69). Recuperado el 3 de Febrero de 2024, de <https://www.redalyc.org/jatsRepo/356/35655222008/35655222008.pdf>
- Rodríguez Puerta, Alejandro. (2020). Condicionamiento clásico: teoría, principios, ejemplos. *Lifeder*. Recuperado de <https://www.lifeder.com/condicionamiento-clasico/>.
- Tirado, F., Martínez, M., Covarrubia, P. (2010). *Psicología Educativa*. McGraw Hill
- Vega, N. (8 de Marzo de 2019). Pedagogía de Waldorf: Una nueva enseñanza. Recuperado el 03 de Enero de 2024, de *Cognifit - Salud, Cerebro y Neurociencia*: <https://blog.cognifit.com/es/pedagogia-waldorf/>
- Vega, N., Flores-Jiménez, R., Flores-Jiménez, I., Hurtado-Vega, B., y Rodríguez-Martínez, J. S. (2019). Teorías del aprendizaje. *XIKUA boletín científico de la Escuela Superior de Tlahuelilpan*, 7(14), 51-53.
- Vygotsky, L. S. (1979), *El desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Grijalbo
- Yáñez. P. (2016). El proceso de aprendizaje: fases y elementos fundamentales. *Revista San Gregorio*, (11), 70-81.

ANEXOS

ANEXO 1

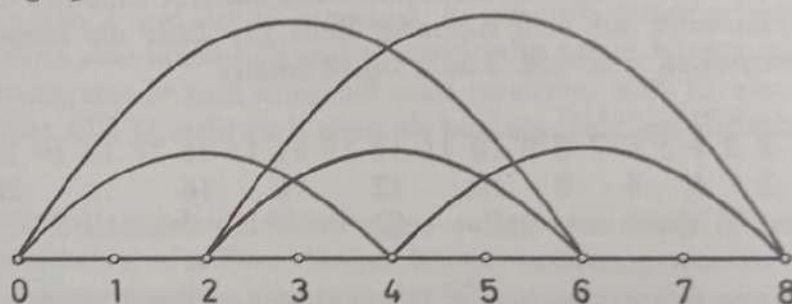
Las tablas del 2, 3 y 4 graficados en una recta numérica

und dann nochmals 2, 4, 6, 8, 0 in 12, 14, 16, 18, 20. Ein Bild der dabei vorliegenden Schritte ergibt:



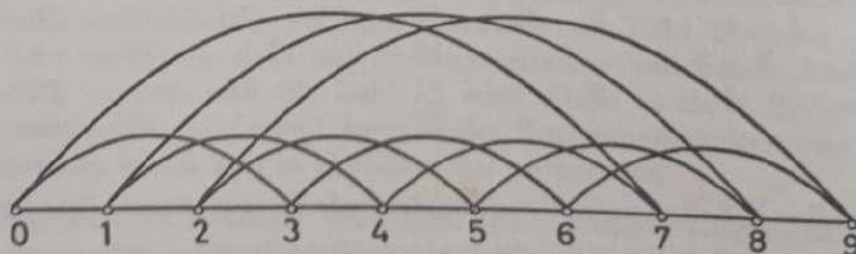
Figur 1

Beim Einmaleins von 4 hat man die Folge: 0, 4, 8, 2, 6, welche auf das nächste Bild führt, in dem die Bögen umso höher gezeichnet sind, je weiter sie gespannt sind:



Figur 2

Beim Einmaleins von 3 scheint zunächst eine völlig unregelmäßige Folge der letzten Ziffern vorzuliegen: 0, 3, 6, 9, 2, 5, 8, 1, 4, 7. Zieht man aber wieder die entsprechenden Bögen, so ergibt sich dennoch wieder ein regelmäßiges Bild:



Figur 3

Ahnliches läßt sich auch bei weiteren Einmaleinsreihen verfolgen.

ANEXO 2

La suma partiendo del total a las partes (analítico)

$$\textcircled{7} \quad 7 = 1+2+1+2+1$$

1 2 1 2 1

Wie ist die schönste Gliederung der 12?

$$\textcircled{12} \quad 12 = 1+2+3+3+2+1$$

1 2 3 3 2 1

$\textcircled{16}$

$$8+8$$

$$4+4+4+4$$

$$3+5+5+3$$

$$7+2+7$$

$$6+4+6$$

$$3+4+6+3$$

$\textcircled{17}$

$$16+1$$

$$15+2$$

$$14+3$$

$$13+4$$

$$12+5$$

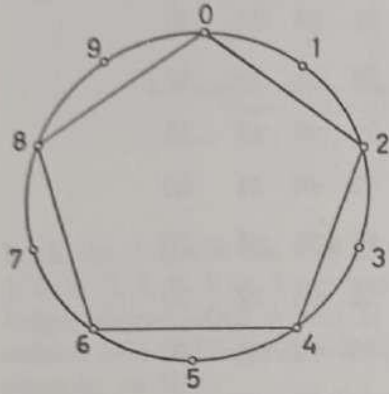
$$11+6$$

$$10+7$$

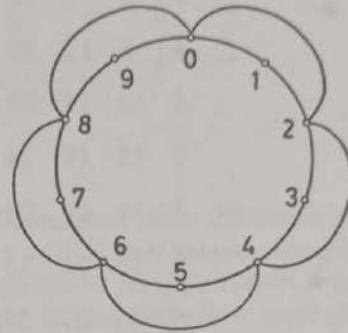
USW

ANEXO 3

Las tablas del 2 y 3 graficados en un círculo

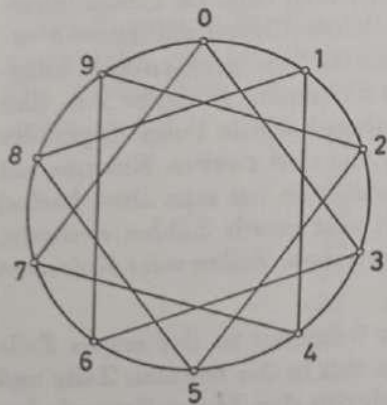


Figur 4

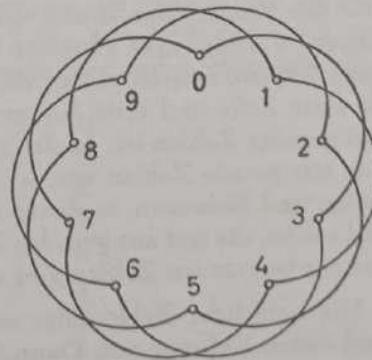


Figur 5

Für das Einmaleins von 3 ergeben sich auf dieselbe Weise die beiden folgenden Darstellungen (Figur 6 und Figur 7):



Figur 6



Figur 7