

**Universidad Andina Simón Bolívar**

**Sede Ecuador**

**Área de Educación**

Maestría en Innovación en Educación

**La tecnología y el desarrollo de destrezas motrices, del lenguaje y del pensamiento en estudiantes de la sección preescolar de la institución educativa Rudolf Steiner**

Carla Daniela Loza Betancourt

Tutor: Jorge Balladares-Burgos

Quito, 2019





## **Cláusula de cesión de derecho de publicación**

Yo, Carla Daniela Loza Betancourt, autora de la tesis intitulada “La tecnología y el desarrollo de destrezas motrices, del lenguaje y del pensamiento en estudiantes de la sección preescolar de la institución educativa Rudolf Steiner”, mediante el presente documento dejo constancia de que la obra es de mi exclusiva autoría y producción, que la he elaborado para cumplir con uno de los requisitos previos para la obtención del título de magíster en la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador.

1. Cedo a la Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador, los derechos exclusivos de reproducción, comunicación pública, distribución y divulgación, durante 36 meses a partir de mi graduación, pudiendo por lo tanto la Universidad, utilizar y usar esta obra por cualquier medio conocido o por conocer, siempre y cuando no se lo haga para obtener beneficio económico. Esta autorización incluye la reproducción total o parcial en los formatos virtual, electrónico, digital, óptico, como usos en red local y en internet.
2. Declaro que en caso de presentarse cualquier reclamación de parte de terceros respecto de los derechos de autor/a de la obra antes referida, yo asumiré toda responsabilidad frente a terceros y a la Universidad.
3. En esta fecha entrego a la Secretaría General, el ejemplar respectivo y sus anexos en formato impreso y digital o electrónico.

28 de octubre de 2019

Firma: \_\_\_\_\_



## **Resumen**

El presente trabajo de investigación diagnostica la situación de equipamiento actual de tecnologías de información y comunicación (TIC) como elementos complementarios al desarrollo de conocimientos y destrezas de niños y niñas de la sección preescolar del Colegio Rudolf Steiner. Mediante una metodología de análisis y síntesis, y con la aplicación de técnicas de entrevista, observación directa y encuestas, se realizó un inventario de tecnología disponible y la forma en que es utilizada por los docentes. Como aporte práctico, el presente documento detalla una propuesta que se ajusta a las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del área estudiada, con el fin de beneficiar a la institución y a la comunidad educativa, en particular a los niños y niñas de la sección preescolar.

Palabras clave: sección preescolar, Colegio Rudolf Steiner, uso de tecnología en el aula, TIC



A mi familia, con el amor más grande.





## **Agradecimientos**

La realización del presente estudio fue posible gracias a varias personas e instituciones que aportaron de manera directa o indirecta a su realización.

Quiero manifestar mi gratitud a mi familia por el apoyo y cariño que me dan en cada momento de mi vida. Este paso tan importante en mi desarrollo personal y profesional no pudo haberse dado sin su presencia.

Deseo agradecer de manera significativa a la Universidad Andina Simón Bolívar sede Ecuador, a su personal docente, administrativo y de servicios, por el inestimable servicio que prestan en el desarrollo de profesionales para el país. En particular, agradezco a Jorge Balladares quien, con experiencia y capacidad, me guio para la realización óptima de este trabajo de investigación.

Finalmente, deseo señalar mi eterna gratitud y cariño a la Unidad Educativa Particular Rudolf Steiner, en particular al personal de la sección preescolar y, de forma especial, a los niños y sus familias, por el aporte en la realización del estudio de campo. Espero que los resultados del trabajo y la propuesta final sean de utilidad para la institución y sus estudiantes.



## Tabla de contenidos

Lista de ilustraciones .....	13
Introducción.....	15
Capítulo primero: Generalidades.....	17
1. Planteamiento del problema.....	17
2. Justificación .....	18
3. Formulación .....	19
3.1 Pregunta general .....	20
3.2 Preguntas específicas de investigación .....	20
4. Objetivos.....	20
4.1 Objetivo general.....	20
4.2 Objetivos específicos .....	20
Capítulo segundo: Referencias de la investigación .....	21
1. Marco referencial.....	21
1.1 Colegio Rudolf Steiner .....	21
1.2 Sección preescolar de la institución educativa .....	22
1.3 Currículo ecuatoriano en educación inicial .....	23
2. Marco teórico.....	25
2.1 Constructivismo.....	26
2.2 El desarrollo del niño en edad preescolar .....	28
2.3 Conectivismo .....	31
2.4 Las TIC aplicadas al proceso de aprendizaje.....	33
2.5 Ventajas del uso de TIC en educación.....	34
2.6 Integración de TIC en el aula preescolar .....	36
2.7 TIC y niños preescolares.....	38
2.8 El docente frente a las TIC .....	40
3. Marco metodológico .....	41
3.1 Tipo de estudio.....	41
3.2 Métodos .....	41
3.3 Técnicas .....	42
3.4 Población y muestra.....	44
3.5 Presentación y análisis de datos.....	44

Capítulo tercero: Análisis y discusión de resultados .....	45
1. Resultados de las entrevistas.....	45
2. Resultados de la observación directa .....	51
3. Resultados de las encuestas .....	53
4. Análisis y discusión .....	73
4.1 Situación actual de uso de tecnologías en la institución.....	73
4.2 Aporte del uso de tecnologías .....	77
Capítulo cuarto: Propuesta.....	81
1. Análisis situacional .....	81
1.1 Matriz FODA.....	82
1.2 Matriz de estrategias DAFO .....	82
2. Descripción de la propuesta.....	83
2.1 Objetivos.....	83
2.2 Definición de estrategias.....	84
2.3 Cronograma .....	90
2.4 Prognosis.....	91
Conclusiones y recomendaciones .....	95
Lista de referencias .....	99
Anexos.....	107

## Lista de ilustraciones

### Lista de tablas

Tabla 1 Operacionalización de variables .....	43
Tabla 2 Resumen de respuestas de las entrevistas .....	49
Tabla 3 Frecuencia absoluta de sexo de los representados .....	53
Tabla 4 Frecuencia absoluta de edad de los infantes representados .....	54
Tabla 5 Frecuencia absoluta de nivel de instrucción de los representantes .....	55
Tabla 6 Frecuencia absoluta de ocupación de los representantes .....	56
Tabla 7 Frecuencia absoluta uso de tecnología multimedia para entretenimiento .....	57
Tabla 8 Frecuencia de uso lúdico de tecnología multimedia, según edad .....	58
Tabla 9 Frecuencia de uso lúdico de tecnología multimedia, según sexo de niños .....	58
Tabla 10 Frecuencia absoluta uso educativo de tecnología multimedia .....	59
Tabla 11 Frecuencia de uso didáctico de tecnología multimedia, por edad de los representados .....	60
Tabla 12 Frecuencia de uso didáctico de tecnología multimedia, por sexo de los representados .....	60
Tabla 13 Frecuencia absoluta de niños que cuentan con software específico .....	61
Tabla 14 Frecuencia absoluta de uso lúdico de elementos tecnológicos convencionales ....	62
Tabla 15 Frecuencia uso lúdico de tecnología convencional por edad .....	63
Tabla 16 Frecuencia uso lúdico de tecnología convencional por sexo .....	63
Tabla 17 Frecuencia absoluta de uso didáctico de medios convencionales .....	64
Tabla 18 Frecuencia de uso didáctico de medios convencionales, según edad .....	65
Tabla 19 Frecuencia de uso didáctico de medios convencionales, según sexo .....	65
Tabla 20 Frecuencia absoluta de uso de tecnología multimedia en clase .....	66
Tabla 21 Frecuencia absoluta de uso de medios convencionales en clase .....	67
Tabla 22 Frecuencia absoluta de aporte de tecnología al aprendizaje .....	68
Tabla 23 Frecuencia absoluta de aceptación de mayor uso de elementos tecnológicos en clase .....	69
Tabla 24 Frecuencia de aceptación de mayor uso de elementos tecnológicos en clase, por edad .....	69

Tabla 25 Frecuencia de aceptación de mayor uso de elementos tecnológicos en clase, por sexo.....	70
Tabla 26 Frecuencia absoluta de interés de infantes por tecnología .....	70
Tabla 27 Frecuencia de interés de infantes por tecnología, por edad.....	71
Tabla 28 Frecuencia de interés de infantes por tecnología, por sexo .....	71
Tabla 29 Frecuencia absoluta de disposición de representantes para acompañar proceso de integración de TIC .....	72
Tabla 30 Matriz FODA de diagnóstico de uso de TIC en el área estudiada .....	82
Tabla 31 Matriz DAFO de estrategias para uso de TIC en el área estudiada.....	83
Tabla 32 Definición de estrategias y tácticas para objetivo 1 .....	85
Tabla 33 Definición de estrategias y tácticas para objetivo 2 .....	87
Tabla 34 Definición de estrategias y tácticas para objetivo 3 .....	88

### **Tabla de gráficos**

Gráfico 1. Frecuencia porcentual de sexo de los niños representados .....	54
Gráfico 2. Frecuencia porcentual de sexo de los niños representados .....	55
Gráfico 3. Frecuencia porcentual de nivel de instrucción de representantes.....	56
Gráfico 4. Frecuencia porcentual de ocupación de los representantes .....	57
Gráfico5. Frecuencia porcentual uso de tecnología multimedia para entretenimiento .....	58
Gráfico 6. Frecuencia uso educativo de tecnología multimedia.....	60
Gráfico 7. Frecuencia de presencia de software específico .....	62
Gráfico 8. Frecuencia de sexo de uso lúdico de elementos tecnológicos convencionales ...	63
Gráfico 9. Frecuencia de uso didáctico de medios convencionales .....	64
Gráfico 10. Frecuencia de uso de tecnología multimedia en clase.....	66
Gráfico 11. Frecuencia de percepción del uso de medios convencionales en clase.....	67
Gráfico 12. Frecuencia de aporte de tecnología al aprendizaje .....	68
Gráfico 13. Frecuencia de aceptación de mayor uso de elementos tecnológicos en clase ...	69
Gráfico 14. Frecuencia de interés de infantes por tecnología.....	71
Gráfico 15. Frecuencia de disposición de representantes para acompañar proceso de integración de TIC .....	72

## Introducción

El desarrollo informático y comunicacional ha generado un avance excepcional de todas las actividades humanas. Ciencia, industria, medicina, comercio, marketing, entre otras ramas, se han desarrollado en los últimos años de una forma exponencial. La educación no es excepcional en este aspecto y, al ser una actividad humana prioritaria, no escapa al desarrollo tecnológico moderno.

El docente de la actualidad puede favorecer el proceso de enseñanza-aprendizaje a través de la utilización de herramientas informáticas como medio de apoyo a su gestión y dirigido al mejoramiento de las capacidades de aprehensión de sus educandos. La presencia de las TIC es, al mismo tiempo, una oportunidad y un desafío, e impone la tarea urgente de encontrar para ellas un sentido y uso que permita desarrollar sociedades más democráticas e inclusivas, que fortalezca la colaboración, la creatividad y la distribución más justa del conocimiento científico y que contribuya a una educación más equitativa y de calidad para todos (OREALC / UNESCO, 2013, 10).

El presente estudio busca determinar la situación actual de la tecnología aplicada en las aulas de la sección preescolar del Colegio Internacional Rudolf Steiner con el fin de contar con insumos pertinentes y oportunos para una propuesta dirigida a beneficiar a la institución educativa, su personal docente y, en particular, a los niños y niñas que asisten al centro.

Este documento se encuentra estructurado en capítulos. En el primero de ellos, se establecen las generalidades de la investigación, lo que incluye el planteamiento del problema, la justificación del desarrollo del trabajo investigativo, la formulación de preguntas de estudio y el establecimiento de objetivos. En el segundo capítulo, se presentan referencias básicas para la comprensión del documento, incluyendo una contextualización de la sección preescolar de la institución estudiada, el marco teórico de referencia sobre el que se sustenta la labor y la metodología que fue aplicada para la obtención, organización, análisis y presentación de los datos. En el capítulo tres, se detallan, analizan y discuten los resultados de las diferentes técnicas de investigación que fueron aplicadas a lo largo del trabajo, tanto bibliográficas como de campo. Finalmente, en el cuarto capítulo, se establece una propuesta de desarrollo para el centro educativo Rudolf Steiner sobre la base de los

resultados obtenidos y que incluye la determinación de objetivos, estrategias y técnicas, así como los responsables y el cronograma de implementación.

Tras el desarrollo de los capítulos, se detallan las conclusiones y recomendaciones de la investigación, la bibliografía consultada y los anexos correspondientes.



## **Capítulo primero**

### **Generalidades**

En el primer capítulo de este documento, se establecen los elementos iniciales de la investigación: el planteamiento del problema a estudiar, su justificación, la formulación de las preguntas de investigación y objetivos.

#### **1. Planteamiento del problema**

Hoy en día los avances tecnológicos plantean una discusión sobre la adecuación y los límites de su integración en la sociedad. El espacio escolar no es ajeno a estas diatribas y desde hace tiempo se ha venido debatiendo acerca de la manera en la que este acercamiento de la tecnología puede afectar el aprendizaje. Existen, sin embargo, numerosos argumentos que plantean las ventajas de la integración tecnológica en el aula siempre y cuando se tengan las destrezas para diseñar los procesos pedagógicos y que la tecnología se convierta en una aliada y no en un obstáculo.

El nivel de penetración que la tecnología tiene en la actualidad hace que generaciones nazcan en un mundo donde casi todo aspecto de la vida está mediado por dispositivos y programas de diferente naturaleza. En ese contexto, una persona debe desarrollar las capacidades necesarias para poder vivir en un mundo interconectado, en el que la información está al alcance de todos y en el que se requieren personas competentes para discernir acerca de la cantidad y calidad de la información (Sánchez, 2015).

Con el constante avance de la tecnología y las comunicaciones se ha planteado que los docentes reconsideren la manera en la que imparten sus clases, lo cual se acompaña de un cambio de enfoque en el que el maestro no es un conocedor absoluto de la verdad y mero dador de información, sino un mediador, que dirige el proceso y que permite un acercamiento coherente y estructurado al conocimiento.

Como ya se señaló el uso de las herramientas tecnológicas para los diferentes niveles de la educación formal es un tema que aún se debate, especialmente cuando se trata de la educación de niños en edades tempranas (Rodríguez, 2017). Estudios como los de Garassini y Padrón (2004) apuntan a la importancia del uso de medios tecnológicos en la

educación preescolar, siempre y cuando se realice con moderación y con una adecuada capacitación de los educadores, con el fin de obtener resultados óptimos.

El Colegio Internacional Rudolf Steiner, dentro de su misión, señala que busca la formación de seres humanos con conocimientos y competencias, capacitados para interactuar en el lugar donde habitan; en su visión, además, establece que se consolidará como una institución educativa de reconocido prestigio; finalmente, entre sus valores se encuentra la innovación (Colegio Internacional Rudolf Steiner, 2018). En consecuencia, con esos elementos de su proyecto estratégico, es importante que se implementen acciones para saber si el uso de las herramientas disponibles para la formación del estudiantado es adecuado.

Una valoración apropiada de la infraestructura tecnológica disponible en la institución, del uso actual de esa tecnología entre los estudiantes (tanto dentro del centro educativo como en sus hogares), y de su utilización por parte de los docentes, permitirá contar con insumos suficientes y oportunos para plantear una propuesta para la institución, de tal forma que se beneficie a toda la comunidad educativa y, en particular, al desarrollo integral de los niños considerando, por una parte, la profunda penetración de las tecnologías y la intensidad de su uso en todos los ámbitos de la vida actual (Díaz, Pérez, y Florido, 2011) y, por otra parte, los beneficios que ofrece la tecnología, con su uso responsable, en el proceso de enseñanza y aprendizaje (López-Barajas, 2009).

Por el contrario, si no se realiza un diagnóstico oportuno, la institución estará en desventaja frente a otros centros educativos. Si no utiliza de manera óptima su capacidad instalada o no cuenta con una evaluación de sus necesidades de tecnología y capacitación, se podrían dar escenarios en los que no se utilice la tecnología en beneficio de los niños de la sección preescolar de la Unidad Educativa Rudolf Steiner o se haga un uso inadecuado de esas tecnologías, lo cual perjudicaría el proceso de enseñanza-aprendizaje.

## **2. Justificación**

La realización del estudio propuesto presenta beneficios en diferentes niveles. Partiendo de lo más general a lo más particular, la investigación se justifica en las esferas: social, académica, institucional y personal.

A nivel social, el estudio busca generar beneficios entre niños y niñas que asisten a la sección preescolar de la Unidad Educativa Rudolf Steiner. El desarrollo óptimo de las habilidades y capacidades de los niños repercutirá, a través de las promociones de

estudiantes, en la formación de individuos libres y listos para enfrentar los problemas de la sociedad en la que viven y de contribuir al desarrollo del país. Así mismo, el desarrollo de la investigación tiene consonancia con lo expuesto por el Plan Nacional de Desarrollo “Toda una Vida” 2017-2021 que, en su Objetivo 5 señala: “Impulsar la productividad y competitividad para el crecimiento económico sostenible de manera redistributiva y solidaria”, particularmente la política 5.6 que busca: “Promover la investigación, la formación, la capacitación, el desarrollo y la transferencia tecnológica, la innovación y el emprendimiento [...]” (SENPLADES, 2017). De esta manera, se considera que el estudio se encuentra justificado a nivel social.

En el ámbito académico, la investigación permitirá generar datos y discusiones relevantes para su futuro análisis dentro de la academia en carreras relacionadas con la educación y la tecnología. De esta forma, se estima que el presente estudio se encuentra plenamente justificado.

En la esfera institucional, la realización del estudio busca brindar a la Unidad Educativa Rudolf Steiner una propuesta acorde a su realidad actual, que favorezca sus actividades en el marco de su diseño estratégico, en particular la misión del centro educativo que se enfoca en la formación de seres humanos con conocimientos y competencias, capacitados para interactuar en el lugar donde habitan (Colegio Internacional Rudolf Steiner, 2018).

Finalmente, a nivel personal de la autora, el desarrollo del estudio sirve para la aplicación práctica de los conocimientos adquiridos a lo largo de la Maestría en Investigación Educativa de la Universidad Andina Simón Bolívar, así como para dar cumplimiento a la legislación vigente relacionada a los requerimientos de graduación en instituciones de educación superior de Ecuador (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010).

### **3. Formulación**

A lo largo del presente estudio, se da respuesta a un conjunto de preguntas de investigación, una de tipo general y varias preguntas específicas que se detallan a continuación.

### 3.1 Pregunta general

El trabajo investigativo busca dar respuesta a la siguiente pregunta general: ¿Cuál es el uso actual de los medios tecnológicos en las aulas de la sección preescolar de la unidad educativa “Rudolf Steiner”?

En el campo de las TIC, el presente estudio abordará las formas en las cuales se emplean los recursos tecnológicos en las aulas de clase en los diferentes niveles de la sección preescolar, qué recursos son los más utilizados para indagar sobre la manera en que los niños y niñas pueden asimilar de mejor manera el conocimiento beneficiándose de las herramientas disponibles.

### 3.2 Preguntas específicas de investigación

Para responder a la pregunta general, se ha considerado oportuno dar respuesta a las siguientes preguntas específicas:

- ¿Qué son medios tecnológicos para el trabajo escolar?
- ¿Cuáles son los medios tecnológicos usados con los niños en preescolar y cómo se los utiliza?
- ¿Cuál puede ser una propuesta de innovación educativa en preescolar que asocie el uso de TIC?

## 4. Objetivos

A partir de la formulación de preguntas de investigación, se procedió a establecer los siguientes objetivos de estudio.

### 4.1 Objetivos

*Objetivo general.* Describir cómo se emplean los medios tecnológicos en la sección preescolar del colegio Rudolf Steiner, con niños y niñas de tres a cinco años.

*Objetivos específicos.* 1) Conocer cuáles son los medios tecnológicos para el trabajo escolar. 2) Identificar los medios tecnológicos más usados con los niños y niñas de edad preescolar y cómo se los utiliza. 3) Establecer una propuesta de innovación educativa en preescolar relacionado con el uso de TIC.

## **Capítulo segundo**

### **Referencias de la investigación**

En el presente capítulo se presenta una contextualización del lugar de la investigación, del fundamento teórico del estudio y de la metodología utilizada para llevarlo a cabo.

#### **1. Marco referencial**

En este apartado se presentan detalles relevantes sobre el contexto situacional del estudio, así como el contenido curricular que se aplica en la sección de educación preescolar en el país.

##### **1.1 Colegio Rudolf Steiner**

El Colegio Internacional Rudolf Steiner nació como un Jardín de Infantes con el mismo nombre que inició los trámites de funcionamiento en el año 1979, de la mano de la Fundación “Luis Alfredo Loyo Dávila”. De manera posterior, la misma Fundación realizó los trámites pertinentes para la creación y funcionamiento de la Sección Primaria en su totalidad. La Fundación crea, posteriormente, el Instituto Educativo “Rudolf Steiner” con el objeto de formar a la niñez y juventud ecuatoriana con el enfoque de la Pedagogía Waldorf. En agosto de 1989, el Instituto Educativo “Rudolf Steiner” fue adquirido por la señora Margoth Iralda Saltos Paredes, quien luego sería la presidenta del Consejo Directivo y de la Institución. En mayo de 2007, la Organización del Bachillerato Internacional confirió al Colegio Internacional Rudolf Steiner la autorización correspondiente para impartir el Programa del Diploma del IB. Luego, en diciembre de 2009, se autorizó el funcionamiento del Programa de Escuela Primaria (PEP) y luego, en abril del 2010, se autorizaría el funcionamiento del Programa de Años Intermedios (PAI) (Colegio Internacional Rudolf Steiner, 2018).

En lo referente a su plan estratégico general, el centro educativo tiene la siguiente declaración estratégica de misión:

Somos una institución educativa que ofrece una educación de excelencia a través del continuo de los programas del IB (PEP, PAI y Diploma), el Proceso Líder en Mí y la acreditación como Cambridge English School. Formamos seres humanos felices, éticos, dotados de principios, valores, conocimientos y competencias, capacitados para interactuar y aportar a la sociedad y el medio ambiente en el que habitan. (Colegio Internacional Rudolf Steiner, 2018)

Como se puede apreciar, la misión del Colegio Rudolf Steiner establece la importancia de los conocimientos y competencias de sus estudiantes, así como la capacitación que debe ofrecer a los niños y jóvenes que estudian en el centro educativo para interactuar en una sociedad que, en la actualidad, se caracteriza principalmente por la tecnología articulada a todas las actividades humanas. Por otra parte, la visión del Centro Educativo Rudolf Steiner determina lo siguiente:

Hasta el año 2022, la Unidad Educativa Rudolf Steiner se consolidará como una institución bilingüe, líder en el ámbito educativo por su reconocido prestigio, confianza y credibilidad a nivel nacional e internacional, resultado de su innovador sistema pedagógico sustentado en un proyecto educativo internacional, la calidad humana y profesional de sus integrantes, una infraestructura confortable y el compromiso de la comunidad escolar con el cuidado del medio ambiente. (Colegio Internacional Rudolf Steiner, 2018)

La visión del Colegio Internacional Rudolf Steiner es clara en afirmar el interés que tiene la institución por obtener prestigio, confianza y credibilidad, entre otras razones por la innovación que implica su sistema pedagógico. Esto se relaciona con dos de sus valores corporativos que son la innovación y la excelencia (Colegio Internacional Rudolf Steiner, 2018).

La Unidad Educativa Rudolf Steiner está ubicada en el Distrito Metropolitano de Quito, en la calle Fco. Montalvo OE7-69 y Avenida Occidental. Su teléfono de contacto es (02) 245 2530, y su dirección de correo electrónico institucional es [info@colegiorudolfsteiner.edu.ec](mailto:info@colegiorudolfsteiner.edu.ec).

## **1.2 Sección preescolar de la institución educativa**

La sección preescolar de la unidad educativa Rudolf Steiner es el área más antigua de la institución y data de 1979 cuando se creó el Jardín de Infantes (Colegio Internacional Rudolf Steiner, 2018).

En la actualidad, la sección preescolar se encuentra dividida en cinco paralelos con 53 niños y niñas de entre tres y cinco años. Ocho docentes dan atención a los niños de esta sección. Además de los paralelos, la sección cuenta con salones especiales de música,

inglés y biblioteca, entre el conjunto de elementos de infraestructura para los niños y niñas de esta área.

Como se mencionó en el acápite anterior, la institución educativa en general, y la sección preescolar en particular, inició con la aplicación del enfoque de la pedagogía Waldorf (Colegio Internacional Rudolf Steiner, 2018). Esta pedagogía alternativa a la enseñanza tradicional data de ya cien años cuando, tras la finalización de la Primera Guerra Mundial (1919), el doctor en Filosofía y Letras austriaco Rudolf Steiner diseñó una escuela libre que se basa en dinámicas que fomentan el aprendizaje de forma cooperativa e individualizada; esta metodología considera a los alumnos y alumnas como sujetos activos de su propio aprendizaje, promueve la integración y la participación de las familias en el proceso, así como la adaptación al proceso madurativo de cada estudiante a diferencia de la homogenización y estandarización. La pedagogía alternativa Waldorf, en la primera etapa de desarrollo de los niños (de 0 a 7 años), se centra en el desarrollo de la psicomotricidad fina y gruesa, la habilidad visual-espacial y el conocimiento del entorno físico, lo que se logra a través de ambientes para la gamificación y diversos talleres (Gualda, 2018).

Pese a lo anterior, la aproximación pedagógica en la institución estudiada ha ido variando en los últimos años y, en la actualidad, se aplica una pedagogía constructivista sobre la base de la indagación. Lo que se busca propiciar en los procesos de clases es proporcionar a los estudiantes las herramientas necesarias para que sean capaces de construir su propio conocimiento (Soler, 2006). El método de la indagación, por su parte, genera asombro entre los estudiantes al descubrir cosas por sí solos, a la vez que se procura que sean líderes al participar en las actividades escolares, compartan sus opiniones con los demás y, de cierta manera, defiendan sus puntos de vista. En este sentido, la sección preescolar del Colegio Rudolf Steiner trabaja con el Modelo de indagación de Murdoc (Gordillo, 2019).

Ahora bien, la sección primaria del Colegio Internacional Rudolf Steiner, además del paradigma pedagógico que aplique, también tiene que cumplir con los lineamientos curriculares obligatorios en el Ecuador, establecidos por el Ministerio de Educación del país que se revisan a continuación.

### **1.3 Currículo ecuatoriano en educación inicial**

Desde el 11 de marzo de 2014, mediante Acuerdo Ministerial 0042-14, se aplica el Currículo de Educación Inicial, con cumplimiento obligatorio para todas las instituciones

públicas, particulares y fiscomisionales a nivel nacional que oferten dicho nivel de educación. El Currículo se fundamenta en el derecho a la educación y busca atender a la diversidad personal, social y cultural; además identifica los aprendizajes básicos en este nivel educativo con criterios de secuencialidad (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014).

El currículo ecuatoriano establece varios ejes de desarrollo en esta etapa de la escolarización, como se muestra en a continuación:

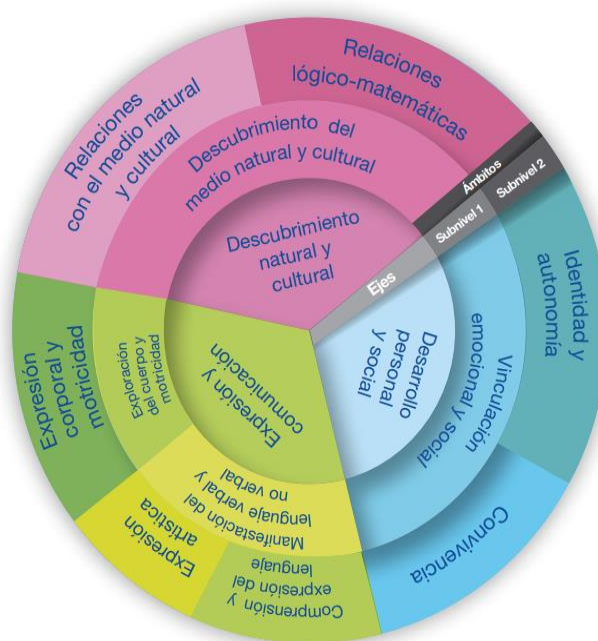


Figura 1. Diagrama de ejes de desarrollo y aprendizaje y ámbitos

Fuente y elaboración: Currículo de educación inicial Ecuador (Ministerio de Educación, 2014)

El currículo establece una serie de objetivos en los ámbitos de identidad y autonomía, convivencia, relaciones con el medio natural y cultural, relaciones lógico-matemáticas, comprensión y expresión del lenguaje, expresión artística, expresión corporal y motricidad; en el Anexo 1 se muestra el detalle de los objetivos y destrezas de aprendizaje. De manera adicional, en el capítulo 7 del currículo, dedicado a las orientaciones metodológicas, se establecen actividades como el juego trabajo y las experiencias de aprendizaje.

De forma complementaria, se debe revisar la Agenda Educativa Digital 2017-2021 del Ministerio de Educación, cuyo objetivo es “Fortalecer y potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Sistema Educativo Nacional a través del incremento de



prácticas innovadoras que integren las tecnologías para empoderar el aprendizaje, el conocimiento y la participación” (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017).

Según la Agenda, las tecnologías de la información y la comunicación constituyen no solo una herramienta fundamental de desarrollo equitativo sino y elemento indispensable para los procesos educativos modernos. En tal virtud, la Agenda promueve una integración curricular de las tecnologías de la información, lo que implica no solo el uso de estas tecnologías como recursos secundarios sino que deben dirigirse a lograr un propósito curricular específico; esto se lograría, en el caso más obvio, en la asignatura de computación, no obstante, se hace énfasis en la transversalidad de las TIC y en la necesidad de enlazarlas armónicamente con otros contenidos del currículo (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017). Con ese fin, la agenda establece, de forma adicional, la necesidad de contar con una adecuada infraestructura física de tecnologías en los centros educativos, los programas y recursos digitales, así como de la capacitación de los docentes en su uso. Es importante mencionar que desde ni experiencia como docente se ha buscado integrar a las TIC de una manera “novedosa” para motivar a los estudiantes y así captar mejor su atención para el proceso de enseñanza – aprendizaje.

El propósito es adecuado sobre el incluir a las TIC de manera integral sin embargo aún falta mucho camino por recorrer ya que, según la visión de la autora de esta investigación, la mayoría de los docentes emplean la tecnología como recurso para completar un tema enseñado y no van más allá.

Considerando los objetivos y las actividades establecidas por el currículo ecuatoriano de educación inicial, se observa que existen varios niveles en los cuales se puede hacer uso de tecnologías de información y comunicación dentro del proceso. Esto se ve soportado, a su vez, por la Agenda Educativa Digital 2017-2021. La integración de las TIC en el proceso educativo se presenta con mayor detalle en el marco teórico que se muestra a continuación.

## **2. Marco teórico**

En este apartado, se ha considerado oportuno realizar un acercamiento al tema de estudio a través de una revisión del constructivismo como teoría que orienta acerca del desarrollo infantil, el conectivismo como corriente que justifica la aplicación de tecnologías de la información y comunicación en el proceso de enseñanza – aprendizaje, y acerca del uso de la tecnología en el aula preescolar.

## 2.1 Constructivismo

El constructivismo es una corriente teórica que se basa en la adquisición de las capacidades del individuo a partir de la consolidación de competencias previas que permiten lograr habilidades cada vez más complejas en pensamiento, psicomotricidad, lenguaje, interacción social, entre otros procesos. Bajo esta perspectiva el sujeto procesa activamente la información y aprende de manera organizada y sistemática.

De acuerdo con Arce y Cruz (2018) una habilidad se relaciona con saber hacer determinada cosa, lo cual está relacionado con la palabra competencia. Con el tiempo, las habilidades que se entrenan se consolidan y se convierten en destrezas. Para las autoras una destreza

Es el conjunto de habilidades, conocimientos, actitudes y valores que el niño desarrollará y construirá, por medio de un proceso pedagógico intencionado (...). Por otro lado [*sic*] significado de «destreza» reside en la capacidad o habilidad para realizar algún trabajo, primordialmente relacionado con trabajos físicos o manuales. La destreza es la aptitud innata, talento, habilidad o capacidad que muestra una persona para llevar a cabo y con éxito, determinada actividad, trabajo u oficio. No todas personas son iguales, no todos los seres humanos obtienen la misma destreza para las mismas cosas y por destino, gracias a esto es que existe la diversificación de tareas y trabajos. La palabra destreza se construye por substantivación del adjetivo diestro. Una persona con las destrezas desarrolladas es una persona que hace el buen manejo de actividades y manipulación de objetos con habilidad. (pág. 28)

Es decir que el niño adquiere un conocimiento o habilidad en un contexto controlado, orientado a que desarrolle la capacidad de realizar una tarea y mediante la práctica adquiere un dominio que permite definir que el niño es diestro en esa actividad.

Cuando este paradigma es aplicado en la educación, el resultado es una manera de entender y configurar los roles de los actores implicados en el proceso pedagógico y aportar una manera de construir la didáctica, distinta de la tradicional. De esta manera el docente se convierte en un facilitador que propone las secuencias para la construcción de las competencias y el estudiante es un sujeto activo en tales actividades y no un receptor pasivo de información (Ayala, 2018).

Alcanzar una conciencia acerca del desarrollo propio es una de las principales motivaciones del paradigma constructivista en la educación. Para ello el docente debe contar con una planificación que responda a este propósito. Cuando el estudiante puede ganar autonomía sobre sus mecanismos de aprendizaje, implicándose con él de forma activa mediante la exploración de los objetos en el contexto, la resolución de problemas y la interacción; cuando prima la independencia sobre la obediencia y se estima que el

aprendizaje es un proceso continuo que dura toda la vida, se considera que está operando la propuesta constructivista.

De acuerdo con Guacho (2018), En este modelo pedagógico la enseñanza constituye una actividad crítica y el docente tiene la responsabilidad de investigar reflexivamente acerca de su práctica profesional junto con los estudiantes, en la interacción. Esto permite integrar el manejo de conceptos (saber conceptual), las destrezas para ejecutar secuencias de acciones (saber procedimental) y la disposición hacia estas formas de conocimiento en vinculación con valores y afectos (saber actitudinal). Además, hay un interés colectivo en la construcción del saber, no solamente para el beneficio individual.

Esta teoría sostiene también que la experiencia del niño es lo que permite el desarrollo de sus estructuras mentales, lo que ha llevado a un énfasis en la dimensión de la experiencia, combinando tres aspectos fundamentales: el lógico, el cognitivo y el afectivo. El primero se refiere a la organización de los materiales de aprendizaje, el segundo al procesamiento de información y desarrollo del pensamiento y el tercero a las condiciones emocionales que facilitan u obstaculizan el proceso tanto para el docente como para el estudiante.

Según esta propuesta el aprendizaje se alcanza al pasar de una representación enactiva<sup>1</sup> que proviene de la interacción del niño con el medio a través del movimiento y la manipulación de objetos, a una representación icónica, es decir, en imágenes, y luego una representación simbólica, esto es mediante abstracciones que permiten que el conocimiento se aplique para la solución de problemas.

Según lo planteado por Prado (2015) los contenidos curriculares deben servir para alcanzar la consolidación de las habilidades cognitivas, es decir, que los objetivos formativos deben servir para fortalecer las funciones ejecutivas que son las que permiten el logro de metas. Cuando estas funciones se orientan para la satisfacción de demandas sociales, favorecen el trabajo colaborativo.

Como ya se ha mencionado, el individuo requiere de la consolidación de determinados antecedentes para lograr un conocimiento desarrollado. Mientras más relación haya con el primero mayor conservación del segundo habrá. Los conceptos nuevos ganan primacía sobre los previos, pero se convierten en complementarios. En esto la historia personal y el contexto del que proviene el sujeto constituye un punto fuerte para

---

<sup>1</sup> El término es una adaptación al español del verbo inglés <<to enact>>. Es de uso común en la literatura concerniente a la cognición

permitir que los conocimientos nuevos resulten significativos. Una planificación efectiva deberá tomar en cuenta estas relaciones (Prado, 2015).

En resumen, la construcción del conocimiento, desde la perspectiva constructivista, requiere del uso de los recursos que de manera más efectiva garanticen que las destrezas se consolidarán de manera secuencial, acumulativa y práctica y que contribuirán a que se adquieran formas de conocimiento, que puedan ser enfocadas hacia la solución de problemas.

## **2.2 El desarrollo del niño en edad preescolar**

El desarrollo infantil ha sido descrito en diferentes etapas asociadas con los procesos que cada niño debe alcanzar de acuerdo con su edad. La escuela es un espacio en el que es conveniente conocer con detalle estos procesos con el fin de monitorear su secuencia y diseñar actividades orientadas a organizarlos y potenciarlos. A continuación, se describirán algunos de los componentes del desarrollo en las áreas de psicomotricidad, pensamiento, lenguaje y socialización de los niños en edad preescolar, según las edades presentes en la organización objeto de este estudio (3 a 5 años).

En la psicomotricidad, Saavedra (2019) señala los siguientes hitos:

✓3 años: El niño se para por más de un segundo en un solo pie sin apoyo, arma una torre con cinco o más cubos, nombrar objetos conocidos en un mínimo 5, come sin ayuda usando una cuchara, se sacan alguna ropa solo, se lavan y secan las manos y la cara.

✓4 años: con los cubos construye una torre de 8 o más, reproducen un círculo y línea recta, pueden dibujar 3 o más partes de una figura humana, responden de forma coherente a diversas situaciones propuestas, con ambos pies juntos saltan 20cm, logran controlar los esfínteres, desabotonan su ropa y desatan cordones de los zapatos, les gusta conversar y se interesan por lo preguntado, tienen indicios de pudor y la necesidad de privacidad.

✓5 años: Por 5 o más segundos se paran en un solo pie sin apoyo, logran saltar en un solo pie tres veces o más sin apoyo, copia una cruz, dibuja seis o más partes del cuerpo humano, saben el nombre de su padre y su madre, saben señalar los colores primarios y los nombra, al expresarse usan bien los verbos y los plurales, tienen iniciativa para ayudar, les agrada llamar la atención de sus papas [*sic*], gustan por escribir y leer, requiere privacidad para vestirse. (pág. 30)

De acuerdo con Brito y Mosquera (2018) entre los cuatro y cinco años el niño tiene una gran actividad espontánea en sus movimientos. Ha ganado mayor nivel de dominio y percepción del cuerpo, logrando establecer diferencias entre sus segmentos corporales tanto en sí mismo como en otros. El niño tiene mayor control de sus desplazamientos y es capaz de mantener el equilibrio con los talones juntos.

También disfruta de nuevas actividades, juega al papá y la mamá, quiere complacer y parecerse a sus amigos, tiene mayor creatividad para el juego y es capaz de ser más atento

a las reglas. Tiene conciencia sobre las diferencias entre los sexos, juega más con otros niños, colabora con ellos, distingue fantasía de realidad y disfruta del canto, el baile y la actuación. Puede describir las cosas que le gustan y le interesan y tiene mayor independencia. Es capaz de decir su nombre, apellido y dirección, contar historias sencillas, nombrar colores y números, escribir letras y números, copias mayúsculas, contar 10 o más objetos. Comienza a entender el concepto de tiempo, por lo que comienza a manejar el uso del futuro.

Por su parte, Ortega (2018) reseña otras áreas de desarrollo y describe los comportamientos que son propios en estas edades. A los tres años el niño es capaz de comprender y responder preguntas, puede explicar acciones que están representadas en una lámina, presenta interés por saber para qué sirven las cosas y evalúa si la respuesta coincide con sus planteamientos. En este momento posee un vocabulario de hasta 1200 palabras, usa oraciones complejas y compuestas, hace juegos de palabras y emplea giros gramaticales, también puede contar historias en las que combina realidad y ficción, entiende lo que un adulto le pide, tiene su propia forma de charlar con otros.

Más adelante contestará preguntas seguidas y podrá seguir hasta tres órdenes que se le presenten consecutivamente y será capaz de nombrar todas las imágenes que conoce representadas en una lámina. Cuando el niño pasa a los cuatro años termina de preguntar cómo y por qué de las cosas, pasa a un estadio más avanzando del lenguaje en el cual puede emplear patrones gramaticales de mayor complejidad, formando oraciones de diez o más palabras. A los cinco años el carácter infantil del habla desaparece, el niño maneja hasta 2500 palabras y sus preguntas denotan un paso hacia la socialización, alejándose del egocentrismo, aunque siempre guiado por sus propios puntos de vista. A partir de esta fase se desarrollarán progresivamente sus capacidades para pensar, abstraer y simbolizar.

Cada una de estas etapas depende en gran medida de que se consoliden las destrezas de la etapa anterior, es decir, que no están compartimentadas. Mientras el niño crece emplea mayor cantidad de palabras y es capaz de reconocer e interactuar con más personas que se alejan de sus experiencias más próximas. El incremento en su capacidad de memoria e imaginación le permite evocar objetos que no están presentes y referirse a situaciones del pasado o del futuro.

Desde la experiencia docente de la autora de esta investigación, todo lo relacionado con el desarrollo evolutivo de los niños se puede potenciar de mejor manera si se motiva a los niños y niñas utilizando dispositivos tecnológicos. Es importante que se haga calculando el tiempo estimado para cada edad cuando estén expuestos a la tecnología.

Tomando en cuenta esto, la autora ha logrado ser partícipe de que los niños que actualmente nacen con la tecnología a la mano desarrollan tempranamente destrezas motrices como utilizar la pinza digital, realizar movimientos utilizando solo su dedo índice, entre otras.

La autora también ha sido partícipe de cómo el uso de recursos tecnológicos en edades tempranas favorece el desarrollo de destrezas en su lenguaje ya que, en especial, si se reproducen canciones o cuentos relatados y animados en dispositivos, se capta la atención de los niños más pequeños –y grandes también–, y gracias a estos periodos de atención el aprendizaje es favorable. De manera personal, la autora puede indicar que a una estudiante de su aula de clase que no tenía buena pronunciación se le recomendó asistir a terapias de lenguaje, sin embargo, utilizando en casa herramientas tecnológicas (como una computadora conectada a internet) logró observar canciones, repetirlas, realizar ejercicios vocales y con su lengua para fortalecerla. De esta manera la menor consiguió mejorar notablemente su lenguaje.

Finalmente, en el mundo de la tecnología y en el internet, los niños están expuestos a encontrar también videos o juegos interactivos en los cuales se promueve el movimiento de su cuerpo, observando tutoriales. Desde pequeños es posible motivar a los niños a que vean este tipo de actividades que, normalmente, quieren imitar. Esto les ayuda mucho, ya que se estimulan sus destrezas motrices gruesas y se fortalece su tono muscular.

Según lo señalado por Molano, Negrón y Aza (2018) es necesario observar con atención si el niño presenta los comportamientos que son adecuados para su edad. En caso de que se observe ausencia de alguna de las conductas de la edad anterior o que presente comportamientos solo de su edad anterior y ninguno de los de su edad, deben levantarse señales de alerta sobre un posible retardo en el desarrollo. Para ello, debe observarse también el comportamiento del resto de los niños de su edad en un grupo.

En la educación inicial el currículo está organizado según las destrezas que se consideran fundamentales para el desarrollo del niño. El Ministerio de Educación (2014) considera que las destrezas tienen un proceso distinto para aprenderse que la información puesto que requieren de práctica o ejercitación para consolidarlas. Por ello los docentes deben poner cuidado a la planificación de actividades que cumplen este propósito. Recomiendan que se conozca en detalle la destreza, que se practique abundantemente (días, semanas o hasta meses) mediante variedad de actividades; también que administren consejos acerca de la mejor forma de desempeñarse.

### 2.3 Conectivismo

El Conectivismo es una teoría del aprendizaje promovida por Stephen Downes y George Siemens. Llamada también <<teoría del aprendizaje para la era digital>>, el Conectivismo trata de explicar el aprendizaje complejo en un mundo social digital en rápida evolución. En la teoría, el aprendizaje se produce a través de las conexiones dentro de las redes; el modelo utiliza el concepto de una red con nodos y conexiones para definir el aprendizaje (Eduarea, 2014).

Según el Conectivismo, la tecnología juega un rol clave en aspectos clave como el trabajo cognitivo en la creación y visualización de patrones; hacer más extensiva e incrementar la habilidad cognitiva; y, el mantenimiento de información en una forma eficiente. El conectivismo reconoce a las herramientas tecnológicas como un objeto de mediación en el sistema del desarrollo de actividades, pero también en la distribución de la identidad, la cognición y, como resultado, en el conocimiento (Ovalles, 2014). Hoy en día las metodologías y los recursos que se emplean en el aula de clase han ido evolucionando y aplicando herramientas tecnológicas cada vez de manera más intensa, influyendo también en el aprendizaje de los niños y niñas en edad preescolar.

Sobre la base de teorías como las de Piaget sobre las etapas del desarrollo cognitivo del niño, se estima que durante la infancia se produce un desarrollo cognitivo natural que permite “aprenden a pensar” o, mejor dicho, a interactuar con el mundo en el que viven. Esto supone una serie de cambios evolutivos en la vida del niño, marcados por etapas durante toda la infancia, desde que nacen, hasta la preadolescencia (Cognifit, 2018). Estas etapas, donde irán desarrollando ciertas habilidades cognitivas, se fundamentan no solo en el individuo, sino que provienen de la sociedad. En este proceso, los padres, parientes, los pares y la cultura en general juegan un papel importante en la formación de los niveles más altos del funcionamiento intelectual, por tanto, el aprendizaje humano es en gran medida un proceso social (Actualidad en Psicología, 2018). Al ser indudable la influencia de la tecnología en la sociedad actual, se considera que el conectivismo responde de manera óptima a los requerimientos evolutivos de la edad preescolar (Guerrero-Hernández, Díaz-Camacho, & Lagunes-Domínguez, 2014).

La corriente conectivista da origen a algunos modelos pedagógicos en los que se evidencian las ventajas de la aplicación de las TIC, en el contexto educativo, entre ellas: las múltiples alternativas que ofrecen a los profesores para la impartición de contenidos, la facilidad de uso y su eficiencia al reducir tiempos y recursos necesarios, y el efecto motivador del uso de las tecnologías. Asimismo, se determinan ciertas limitaciones o

factores que pueden resultar contraproducentes como: la necesidad de contar con una infraestructura tecnológica que no siempre es accesible, requerimientos de capacitación entre los profesores, y la exigencia de una adecuada planificación para evitar que se divague o se pierda el foco en el objetivo educacional (Mosquera, 2018; Belloch, 2013).

La integración de la tecnología dentro del espacio educativo representa un paso de la educación lineal hacia una concepción no lineal del aprendizaje, lo que genera un privilegio de las interacciones ente pares, y docentes con estudiantes, además de promoverse la virtualización de los contenidos de aprendizaje y el desarrollo de destrezas en niños de edades tempranas, ya que lo encuentran entretenido y más llamativo por el contenido (Valle, 2009).

La noción de la educación vista como la transferencia de conocimientos, tendiente a la rutinización y a la memorización de datos va quedando atrás para satisfacer los requerimientos de una sociedad que se orienta a usar la tecnología como una extensión de la capacidad humana para lograr saberes y establecer nuevos patrones de acción. Así la pedagogía se adapta progresivamente para garantizar que todos los actores tengan una participación crítica, reflexiva y creativa ante el hecho educativo (Cañete, 2015).

Las prácticas asociadas con la tecnología, como el uso de internet, aún originan importantes debates, particularmente cuando se trata de aportar pautas para su adecuado uso por parte de niños y niñas. Según lo propone Valle (2009) se requiere presentar a los niños espacios para que se familiaricen y se desenvuelvan en el mundo digital, en primera instancia porque estos recursos son naturales para ellos en el contexto tecnológico y social en el cual nacieron, y también porque esto les permite adaptarse a los cambiantes procesos tecnológicos y de esta manera posibilitar que tengan un desempeño competitivo en su entorno.

De acuerdo con Asorey y Gil (2009) se han registrado experiencias de instituciones educativas en España que han implementado dispositivos pizarras digitales y tabletas que vienen acompañadas de ofertas por la compra de libros de texto. Esto evidencia que los soportes y los formatos coexisten y se potencian para satisfacer los propósitos que son naturales en el ámbito escolar. Los autores señalan que, en la comunidad aragonesa, por ejemplo, existen algunas experiencias de implementación de conexión a internet, proyectores e impresoras que permiten la transformación del entorno en aulas inteligentes. Esto hace más accesible el uso de aplicaciones y sitios web con las que se alcanza un nivel mayor de motivación en los estudiantes. Un aspecto sobre el que este proyecto se sustenta



es aprovechar el gusto y la experiencia de los niños con dispositivos como celulares y tabletas, elementos con los cuales tienen contacto desde edades muy tempranas.

#### **2.4 Las TIC aplicadas al proceso de aprendizaje**

Las tecnologías de información y comunicación (TIC) se han ido consolidando en diversas actividades humanas, incluyendo en la educación en varios contextos y etapas. A lo largo del presente estudio, se considerarán también los niveles de utilización de tecnologías en el proceso.

El *e-learning* (*electronic learning*, aprendizaje electrónico), por ejemplo, implica el uso de dispositivos y medios electrónicos como herramientas para mejorar el acceso a la formación, comunicación e interacción y que se utilizan de manera intensiva, eliminando barreras de tipo físico y temporal (Sangrà, 2011), es decir, sin la interacción directa entre estudiante y educador en un aula. Otro modelo es el *b-learning* (*blended learning*, aprendizaje mezclado), que constituye una estrategia educativa en la que se integran actividades y recursos de las modalidades presencial y virtual en diferentes proporciones (Ruiz, 2011). Por último, el *m-learning* (*mobile learning*, aprendizaje móvil) busca aprovechar el acceso y penetración de dispositivos móviles en el contexto educativo (Zamarripa, 2015). Como se observa, el grado y el tipo de herramientas tecnológicas utilizadas en el proceso educativo es variado.

De manera específica para la educación preescolar, existen varias tecnologías que pueden aportar en su proceso formativo. Estas herramientas se pueden clasificar en infraestructura física (hardware y tecnologías electrónicas) e infraestructura informática (software y plataformas digitales).

En el primer grupo se encuentran herramientas como televisión, reproductor de discos de música y video, proyectores entre otros convencionales, a los que se sumarían las tecnologías computacionales y móviles (celulares y *tablets*) y otros equipos físicos como pizarras inteligentes que combinan tecnologías de proyección y reconocimiento de movimiento; todos estos elementos pueden ser utilizados de manera intensiva en clases con niños de etapa preescolar.

Por otro lado, entre los elementos de software, existe una enorme variedad de alternativas para complementar actividades educativas de infantes en etapa preescolar. Entre ellos se encuentran los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) como Moodle o Blackboard, que permiten compartir recursos como videos, música, audiciones, imágenes y texto, realizar evaluaciones, y una gran cantidad de funciones de comunicación (Tapia-

León, Peñaherrera-Larenas, & Cedillo-Fajardo, 2015); sin embargo, por sus interfaces complejas, podrían ocasionar dificultades para el uso autónomo en niños de edades muy tempranas.

También existen en el mercado programas y páginas con juegos interactivos, tanto gratuitas como de pago, que pueden facilitar el aprendizaje y desarrollo de habilidades en niños en etapa preescolar; es así que páginas web como la de Fisher-Price ofrecen actividades para el aprendizaje de colores, formas y objetos, uso del ratón y teclado, desarrollo de habilidades espaciales y visuales, entre otras (Fisher-Price, 2018).

En dispositivos móviles existen varias aplicaciones como las de canicas (*marbles* en inglés) que representan un camino o laberinto a seguir con una canica que debe ser completado por el usuario; el movimiento se realiza a través de la inclinación que se da al dispositivo móvil; también hay aplicaciones para colorear formas (mándalas), que desarrollan motricidad fina, además de coordinación visomotriz (Morales & Camargo, 2014). A esto se suman plataformas y programas como aquellas de video que, pese a que no están dirigidas de manera específica a la educación, pueden resultar eficaces para representaciones, bailes y motricidad, canto, vocabulario, creatividad, entre otras funciones.

Ahora bien, en el presente estudio se realizará un diagnóstico de las herramientas con las que disponen los educadores y niños de la sección preescolar del Colegio Internacional Rudolf Steiner, para lo cual se procederá inicialmente a realizar un diagnóstico situacional con base en un análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, también denominado análisis FODA y el desarrollo de una matriz de estrategias que tomará como insumos los resultados de la investigación que han sido organizados en el análisis anterior.

Este diagnóstico permitirá analizar cuáles son los instrumentos disponibles y su grado de utilización actual, para proponer cambios (en caso de ser necesarios) para mejorar el proceso de enseñanza – aprendizaje a través de tecnologías de información y comunicación.

## **2.5 Ventajas del uso de TIC en educación**

Los estudios específicos sobre los efectos de la integración de la tecnología en educación preescolar aún son escasos (Olivares, Angulo, Torres, & Madrid, 2016). Existen, sin embargo, algunos estudios que se han llevado a cabo en el contexto de la educación primaria para establecer algunos parámetros que permitan determinar cómo median las

tecnologías en el aprendizaje. Por ejemplo, Magdalena Claro (2010) menciona varios estudios sobre la mediación de la tecnología en asignaturas específicas. Indica que en las investigaciones realizadas por Passey y otros, en el 2004, por Livingstone y Condie, en 2003 y HMIE en 2005 identificaron que el elemento visual presente en algunas tecnologías es efectivo para garantizar que los estudiantes se comprometan con su aprendizaje y refuercen la comprensión de conceptos.

Esto se ha comprobado en asignaturas como ciencias, lenguaje y matemáticas. Sin embargo, no se ha demostrado con consistencia la incidencia precisa de las TIC en destrezas como la lectoescritura. Hasta ahora, de acuerdo con estudios reseñados por Condie y Munro, 2007, Balanksat y otros en 2006 y Cox y otros en 2003, parece estar claro que el uso de procesadores de texto es favorable en etapas tempranas de desarrollo del lenguaje siempre que se permita a los estudiantes componer y reflexionar acerca de sus composiciones.

La mencionada autora cita las investigaciones de Cox y otros, realizadas en 2003, en las cuales comprueban que en el área de matemáticas y ciencias las destrezas mejoran cuando se emplean las TIC para la creación de representaciones gráficas y diagramas y cuando se utilizan animaciones y simulaciones como medio para el reforzamiento de conceptos. En estas áreas aporta ventaja el empleo de software para modelar, hojas de cálculo y software para analizar secuencias lógicas. También existe evidencia a favor del uso de tecnología para aprender geometría, resolver problemas, desarrollar la metacognición y para estimular la comprensión de relaciones científico-matemáticas (Claro, 2010).

Otro tipo de estudios reseñados por Claro (2010) que han trabajado a gran escala, como el realizado por Wengslinky en 1998, en los Estados Unidos, apuntan a que el acceso y empleo de TIC en sí mismo no aportan mejoras en el desempeño sino la forma en la que estas son incorporadas y siempre y cuando se acompañen de la guía de los docentes. Es decir, que debe existir una orientación concreta del uso de TIC como recurso didáctico y pedagógico, tanto en el ámbito escolar como en el contexto del hogar ya que solo se podrá sacar el máximo provecho de los recursos tecnológicos si el estudiante tiene las actitudes y destrezas adecuadas frente a las mismas.

A este respecto, Velásquez (2014) afirma que la atención y motivación de los estudiantes se incrementa al utilizar computadores e Internet en el aula. Esto debido a que la manera en la que se busca información les posibilita acercarse a sus temas e intereses y recoger datos que sean significativos para ellos, frente a los límites que tiene la búsqueda

en soportes impresos. Una distinción clave fue propuesta por Thomas Reeve, docente, psicólogo, y tecnólogo norteamericano, y es entre aprender con las computadoras y aprender de las computadoras. En el primer caso la computadora se utiliza en un contexto que maximiza su uso para la consolidación del aprendizaje mientras que en el segundo el ordenador es solamente un medio para la instrucción.

## **2.6 Integración de TIC en el aula preescolar**

El proceso de enseñanza-aprendizaje se sostiene a partir de la didáctica como lugar en el que se cristalizan las nociones pedagógicas. Los roles de los docentes y alumnos se reinterpretan de acuerdo con los diferentes enfoques que se empleen y de los niveles educativos en los que se apliquen. Tanto las condiciones estructurales como las subjetivas intervienen en este proceso y la intervención de la tecnología media en la posibilidad de acceder a determinadas prácticas educativas (Meneses, 2007).

Tanto elementos motivacionales como afectivos tienen una función central en la forma en la que el estudiante recibe la estimulación que proviene del contexto. Cuando se integran recursos digitales interactivos el aprendizaje se ve respaldado porque implica elementos que motivan y satisfacen las necesidades de los estudiantes (Vargas, 2015).

Espejo y Sarmiento (2017) nombran siete principios que favorecen el aprendizaje considerando que este es proceso se vincula con otros que le aportan al estudiante un historial de vivencias emocionales, sociales y cognitivas. Por ello, indican que el primer principio es que el conocimiento anterior incide sobre la forma en la que el estudiante interpreta el material que se emplea en el aula. El siguiente principio es que la manera en la que se organiza el conocimiento afecta el modo de aprender del estudiante que se ve favorecido cuando puede crear conexiones significativas. En tercer lugar, consideran que la motivación es el elemento director y que sostiene las actividades del estudiante en su proceso de aprendizaje.

El cuarto, trata acerca del desarrollo de los factores cognitivos, procedimentales y actitudinales para adquirir dominio sobre un tema y aplicarlo a la realidad, es decir, los temas no están concebidos como compartimientos, sino que forman parte de una complejidad. El quinto, contempla separar el proceso en metas concretas que el estudiante pueda revisar siempre y cuando exista un sistema que le permita alcanzar dichas metas y valorar el proceso. En el sexto, señalan que el nivel de desarrollo de cada estudiante se vincula con la dimensión social, intelectual y emocional del grupo y esto afecta el

aprendizaje. Finalmente, los autores señalan que los alumnos deben aprender a evaluar sus estrategias de aprendizaje y reorientarlas para fortalecer su aprendizaje (Espejo & Sarmiento, 2017).

La incorporación de las TIC en el aula busca favorecer estos principios. Integrar la tecnología en la educación, particularmente para una generación que está habituada a estos medios en su cotidianidad, procura fortalecer el vínculo del estudiante con su aprendizaje, aunque no tenga conciencia de ello. Si bien esto no es una práctica regular en los centros escolares del mundo, es necesario atravesar este cambio (Navarrete & Mendieta, 2018).

Los retos que plantean los cambios sociales que vienen asociados con las TIC aportan un escenario para la transformación del proceso de enseñanza-aprendizaje, por lo que implementarlas en las aulas se convierte en una necesidad. Esto queda claro cuando se observa que está ampliamente extendida la integración tecnológica en los espacios cotidianos fuera del aula y la escuela queda rezagada frente a estos cambios. Es necesario que se implementen estrategias de aprendizaje que se adapten a los nuevos medios (Javaloyes, 2016).

La incorporación de las TIC en la educación permite desplegar un rango amplio de recursos para enfrentar los desafíos sociales de la actualidad, sin abandonar una constante búsqueda de calidad educativa. En este sentido, las TIC permiten que se flexibilicen y mejoren los procesos que se relacionan de forma directa con el aprendizaje, la organización escolar y la comunicación entre los miembros de la comunidad educativa Revelo-Rosero y Carrillo (2018).

Al respecto, señalan que la implementación de las TIC en el aula depende de cuáles recursos tengan las escuelas, y qué tan viable sea su inserción en las prácticas pedagógicas. Es importante que todos los actores de la comunidad educativa se sensibilicen frente a la integración de las TIC en el aula. Particularmente los docentes deben tener un dominio específico en esta materia puesto que son mediadores para que los estudiantes las asuman como herramientas con potencial pedagógico.

De igual forma, indican que las leyes actuales del Ecuador proponen una plataforma que favorece estas transformaciones porque plantean que la integración de la tecnología puede contribuir a proporcionar calidad en la educación al ubicarse en la vanguardia del progreso científico, y permitir que se formen ciudadanos competentes frente a las necesidades de la sociedad actual, cuyas destrezas y conocimientos estén en sintonía con las necesidades del país y su desarrollo (Revelo-Rosero & Carrillo, 2018).

Avanzar hacia una cultura de lo digital requiere que se comprenda que los entornos de aprendizaje son espacios de acción organizados en los que el estudiante puede desarrollar los niveles necesarios de aprendizaje en cualquier nivel del sistema educativo. Para García (2015), integrar la tecnología en el aula permite que se renueven las prácticas escolares al tiempo que se da una respuesta efectiva a las necesidades de la sociedad actual. Se requiere una adaptación de la pedagogía, así como de herramientas específicamente diseñadas para ser aplicadas en la escuela, en cada uno de sus niveles.

## **2.7 TIC y niños preescolares**

De acuerdo con Olivares, Angulo, Torres y Madrid (2016) la aplicación de TIC en el contexto de la educación preescolar es una de las áreas en las que se evidencia una menor cantidad de investigación académica, especialmente en lo que se refiere a la calidad de los programas y políticas educativas relacionadas con la tecnología. Por esto, se considera que es un territorio que ofrece importantes oportunidades para generar conocimiento tanto en lo práctico como en lo teórico

Según lo señalado por Zevallos (2018) en la educación inicial las TIC tienen como función la estimulación de la creatividad, motivar al niño a que manipule y experimente con su medio, valorar el ritmo de aprendizaje de cada niño, promover la socialización mediante el trabajo grupal e incentivar la investigación y la curiosidad. En el caso de que un niño no tenga acceso a medios tecnológicos en la escuela se le facilita el contacto con el mismo.

La autora plantea que es necesario atender cuáles son las posibilidades que un elemento como una computadora puede aportar en las instituciones educativas para ofrecer al estudiante una educación tecnológica acorde con su edad. Estas herramientas estimulan el desarrollo psicomotor, especialmente el componente visomotor al ofrecer dispositivos – como el *mouse*– para trabajar.

El niño también desarrolla habilidades cognitivas al trabajar con su memoria visual y su autonomía e identidad cuando puede identificar sus rasgos personales, perfecciona sus habilidades para el lenguaje y la comunicación, establece pautas para la convivencia, descubre su entorno, puede recrear espacios usando herramientas gráficas y se familiariza con letras, números y horas. El trabajo con una herramienta como la computadora le permite transformar el aprendizaje en una actividad lúdica.

Zevallos (2018) advierte que

Para integrar las TIC en las actividades educativas, es importante identificar los entornos virtuales más seguros y adecuados para los niños y las niñas, lo que supone tener claridad con respecto a las capacidades que queremos que desarrollen, así como el criterio necesario para que su uso responda a un propósito de aprendizaje y no se convierta solo en un recurso para el entretenimiento. (pág. 37)

Es decir que hay que tomar en cuenta algunas pautas de seguridad para garantizar que el proceso de integración tendrá un efecto positivo sobre el aprendizaje y el desarrollo infantil, para lo cual se requiere conocer en profundidad las características que los niños deben tener en cada edad y las características de los programas que se implementarían.

La integración de las TIC en el nivel inicial permite también acercarse al desarrollo emocional del niño lo cual se evidencia cuando se requiere que comparta el dispositivo con otra persona o que asuma la responsabilidad del trabajo. Su desarrollo cognitivo se puede fortalecer mediante el trabajo con la identificación y clasificación de objetos, patrones y tamaños, así como secuencias y orden. Pueden empezar a relacionar gráficas, comprender la relación de causa-efecto (cuando presiona un botón ocurre algo en la pantalla) y estimular su creatividad con herramientas como las de diseño gráfico.

En lo físico, se puede avanzar en la consolidación de la motricidad fina al hacer uso del *mouse* y el teclado, insertar disco o colocar memorias USB. Incrementa sus destrezas visuales al tener que seguir objetos en la pantalla.

La autora recomienda que exista un área específica del aula para ubicar los recursos tecnológicos y que se determinen las normas de uso. Este rincón puede tener computadora, impresora, micrófono, parlantes y debe garantizarse que todos los niños puedan participar de manera equitativa. El trabajo con TIC permite que las tareas se organicen con múltiples estructuras (individuales o en pequeños grupos, por ejemplo). El docente puede hacer seguimiento de las actividades.

Es necesario atender también a la elección del tipo de programas que permitan desarrollar estas competencias, considerando su nivel de dificultad, los requerimientos para la visualización y lectura en pantalla, la forma en la que se trabajan los contenidos y la posibilidad de recuperar las actividades en caso de que no se pudieran finalizar.

Mediante las herramientas tecnológicas educativas se estimulan distintos tipos de aprendizaje, hay flexibilidad para la participación, el estudiante participa de la construcción de su conocimiento mediante prácticas que llaman su atención, permite aplicar distintas estrategias de evaluación, cambiar de metodologías. Es imprescindible que el docente esté atento a controlar el tiempo de uso, para evitar adicción al recurso, que el niño se concentre

y no se distraiga jugando, que la interacción con el dispositivo no le genere ansiedad y que los aprendizajes se den de manera profunda.

Para Montiel, Espitia y Guerra (2015) los padres de familia deben participar en el acompañamiento a sus hijos en cuanto al uso de las herramientas tecnológicas para lo cual deben recibir formación digital. Esto permitirá apropiarse de las ventajas de la tecnología y evitar los riesgos antes mencionados.

## **2.8 El docente frente a las TIC**

No existen mayores indicaciones acerca de cómo llevar a cabo el proceso de integración de las tecnologías en el aula. Sunkel, Trucco y Espejo (2013) señalan que algunas investigaciones, como las realizadas por Becta en el 2003, Condie y otros en el 2005, Livingston y otros en 2005 o Underwood y otros en 2007, indican que incorporar TIC permite que se diseñen métodos personalizados o diferenciados para que los docentes tengan una mejor forma de hacer seguimiento. Probablemente la innovación más significativa es la posibilidad de construir entornos virtuales que facilitan el aprendizaje colaborativo.

El empleo de TIC crea tanto facilidades como retos para alumnos y maestros. Su introducción en el aula requiere que se redefinan los roles tradicionales y también el espacio educativo. El docente ya no es la única fuente de conocimiento y el estudiante se hace responsable de su propio aprendizaje. Todo esto puede generar incertidumbre en los diferentes actores del proceso educativo (Unesco, 2013).

Al docente se le demanda que sea innovador, autónomo y que genere propuestas que articulen distintos ámbitos de conocimiento. También deben ser aprendices y promotores de cambio social en contextos laborales que no siempre son favorables. Es decir, que se le exigen nuevas tareas a partir de la integración tecnológica para lo cual requieren tiempo de capacitación sobre las habilidades técnicas que necesitan y reflexionar sobre las mismas (Cañete, 2015).

El docente, además, compite por la atención que gozan los dispositivos electrónicos y debe hacer un uso planificado de estos con fines pedagógicos, asegurándose de que los estudiantes reciban la mayor cantidad de señales provenientes de diferentes canales y modalidades. Esto implica reducir interferencias comunicativas, una autoevaluación constante y la reorientación de las estrategias (Durán & Garces, 2015).



Para Cañete (2015) esta diversidad de roles puede ocasionar una sobrecarga ya que requiere de tiempo y esfuerzo y un riesgo al cambiar las estrategias y formatos tradicionales. También se requiere un tiempo para la reflexión que permita al docente apropiarse de las herramientas de manera que su incorporación al proceso sea efectiva. La tecnología puede emplearse desde los niveles de trabajo más simples, para incrementar la velocidad en procesos operativos, hasta niveles de mayor complejidad como la generación de entornos y experiencias que son improbables sin la intervención de la tecnología (Valencia-Molina, y otros, 2016).

Otro aspecto que se debe considerar es la inversión económica que se debe realizar, proyectando, además los costos de mantenimiento y renovación de equipos considerando la obsolescencia acelerada de los dispositivos y tecnologías en el mercado (Cañete, 2015). El Estado debe preocuparse porque los profesionales de la docencia cuenten con garantías materiales para lograr la integración tecnológica en sus aulas. Sin embargo, los dispositivos no deben convertirse en un obstáculo o competir con el espacio de aprendizaje, sino que pueden acompañar o estar al servicio de los procesos pedagógicos.

### **3. Marco metodológico**

A continuación, se describe el proceso aplicado a la investigación en lo referente a la metodología aplicada.

*3.1 Tipo de estudio.* Por las características del estudio, en lo que respecta al alcance de la investigación se aplicó un estudio de tipo descriptivo que muestra las características del problema analizado (Bernal, 2010) sin llegar al planteamiento de una hipótesis de trabajo ni correlación entre variables. Por otro lado, con base en la localización del estudio, la investigación es de tipo mixto debido a que tiene características de un estudio bibliográfico, pero también de campo debido a la aplicación de técnicas como entrevista, observación directa y encuestas (Namakforoosh, 2005) que se describen a detalle en un apartado posterior. Finalmente, de acuerdo con el tipo de información utilizada, se consideraría un estudio primordialmente de orden cualitativo, aunque también se consideran algunos datos de tipo cuantitativo.

*3.2 Métodos.* Los métodos aplicados en la realización del estudio son el análisis, por medio del cual se dividirá el tema en sus elementos constitutivos para estudiarlos de manera individual; y la síntesis, que permite la reconstrucción de elementos particulares en un todo para su comprensión general (Bernal, 2010).

El método analítico se aplica primordialmente durante la fase de estudio bibliográfico y de campo, a través de un análisis de diversos elementos que conforman el tema de uso de elementos tecnológicos en la sección preescolar de la institución educativa estudiada. La síntesis, por otro lado, servirá para la construcción de una visión global de la situación del problema estudiado, así como para el planteamiento de la propuesta y conclusiones a la investigación.

*3.3 Técnicas.* En lo que respecta a las técnicas de investigación de campo, se ha considerado la necesidad de aplicación de entrevistas semiestructuradas (con un cuestionario base que se muestra en el Anexo 2 y la posibilidad de plantear nuevas interrogantes a lo largo de la aplicación de la técnica); estas entrevistas fueron aplicadas de manera individual a docentes del centro educativo Rudolf Steiner en la sección preescolar durante el mes de enero de 2019.

Así mismo se aplicó la técnica de observación directa en la sección estudiada, con el fin de registrar la disponibilidad y uso de elementos tecnológicos (tanto físicos como digitales) en la sección preescolar del centro educativo Rudolf Steiner. Cabe recalcar que la técnica de observación busca determinar, de manera objetiva, la disponibilidad de elementos tecnológicos como infraestructura de la institución, no el uso por parte de los estudiantes. En este sentido, la observación directa se aplica en los salones de uso regular de los niños, así como en áreas de uso eventual. Esta técnica se aplicó durante el mes de enero de 2019. La actividad de observación directa se registra en una ficha diseñada para el efecto (ver Anexo 3).

Por último, se aplicaron encuestas a padres de familia de niños y niñas que asisten a la sección preescolar del instituto Rudolf Steiner con el fin de conocer su percepción sobre los usos actuales de la tecnología en la institución educativa, así como sus intereses para la aplicación de herramientas tecnológicas con sus hijos (ver Anexo 4). Dicha encuesta consta de dos partes: la primera se centra en la caracterización de los participantes y la segunda se diseñó con base en una escala de Likert sobre los temas a investigar. La encuesta se aplicó durante el mes de enero de 2019.

En cuanto a la investigación bibliográfica, esta servirá para obtener información acerca de la importancia de la tecnología en nuevos paradigmas de educación. El estudio bibliográfico se llevó a cabo entre los meses de noviembre de 2018 y enero de 2019; se organizaron y registraron de manera narrativa en el texto del trabajo de titulación.

En la Tabla 1 se muestra la operacionalización de las variables de estudio, de acuerdo con los objetivos específicos planteados para la investigación:

Tabla 1  
Operacionalización de variables

Objetivos específicos	Variables	Indicadores	Tipo	Técnica	Preguntas
Conocer cuáles son los medios tecnológicos para el trabajo escolar.	Infraestructura tecnológica disponible	Presencia de elementos en las aulas (hardware y software). Estado de los elementos tecnológicos	Cualitativo	Entrevista  Observación	- ¿Qué elementos tecnológicos físicos y programas (software) se encuentran a su disposición en el aula donde usted da regularmente clases? - ¿Qué elementos tecnológicos (físicos y digitales) se encuentran a disposición de los niños a su cargo en lugares diferentes al aula de clases? - ¿En qué estado se encuentran los elementos tecnológicos (físicos y digitales) en su aula de clases y en lugares diferentes al aula? - Medios tecnológicos en el espacio físico visitado. Valoración de estado y registro fotográfico
Identificar los medios tecnológicos más utilizados con los niños y niñas de edad preescolar y cómo se los utiliza.	Uso de medios tecnológicos	Elementos que se usan durante las clases. Elementos que se usan en casa. Usos de la tecnología	Cualitativo Cuantitativo	Entrevista  Encuesta	- ¿Qué elementos tecnológicos usa usted en su labor de enseñanza con los niños? - En su opinión, ¿qué elementos tecnológicos que actualmente no tiene a su disposición podrían ser implementados en el proceso educativo? - ¿Considera usted que tiene necesidades de capacitación para un uso óptimo de medios tecnológicos en el aula? - Uso lúdico de medios tecnológicos digitales en casa - Uso educativo de medios tecnológicos digitales en casa - Uso lúdico de medios tecnológicos digitales - Disponibilidad de programas y aplicaciones en casa - Uso lúdico de medios tecnológicos electrónicos en casa - Uso educativo de medios tecnológicos electrónicos en casa - Percepción de uso de medios digitales en el colegio - Percepción de uso de medios electrónicos en el colegio
	Importancia de uso y aporte a desarrollo niños	Cómo desarrolla el uso de TIC las habilidades de pensamiento, lenguaje y motricidad)	Cualitativo	Entrevista  Investigación Bibliográfica	- ¿Qué beneficios y prejuicios trae el uso de medios tecnológicos en el proceso educativo con niños de preescolar, tanto para usted como para los educandos? - En su opinión, ¿qué contenidos se pueden impartir a los niños en etapa preescolar con ayuda de elementos tecnológicos? - En su experiencia, ¿cómo aportan las TIC a las habilidades de pensamiento? - ¿Qué beneficios traen las TIC al desarrollo de habilidades de lenguaje? - ¿Cómo aportan las TIC al desarrollo de habilidades motrices en los niños? - Determinación de ejemplos de aplicación de TIC para el desarrollo de habilidades de pensamiento, de lenguaje y de motricidad.
Establecer una propuesta de innovación educativa en preescolar relacionada con el uso de TIC.	Interés por uso de medios tecnológicos por parte de los niños	Interés de los niños y de los padres en el uso de TIC.	Cualitativo Cuantitativo	Entrevista  Encuesta	- ¿Cuál es la actitud de los niños frente al uso de medios tecnológicos en el aula? - ¿Considera usted que los contenidos pueden generar más interés con un uso mayor de medios tecnológicos? - Percepción de potencial beneficio de uso de TIC - Interés de padres por mayor uso de TIC en el aula - Percepción de interés del representado en el uso de TIC - Disposición de los representantes para acompañar al representado en el uso de TIC en casa

Fuente y elaboración propias

*3.4 Población y muestra.* El estudio considera tres unidades de análisis: por una parte, docentes de la sección preescolar de la unidad educativa Rudolf Steiner; en segundo lugar, áreas físicas; y, por otra parte, padres de familia de niños que asisten a la mencionada sección.

En el primer caso, en la sección preescolar ocho docentes prestan sus servicios. Se aplicaron entrevistas a cinco de los miembros de dicha población, con un criterio no probabilístico de selección.

En el segundo caso, la observación se aplica a las zonas físicas destinadas a los niños de la sección preescolar. El número de niños asciende a 53 divididos en cinco paralelos. A estas áreas físicas de uso diario hay que adicionar cinco salones de uso común de varios paralelos (biblioteca, sala de música, sala de baile, sala de inglés y de arte). La observación registrará la disponibilidad de elementos tecnológicos en las áreas observadas. En caso de estar presentes niños, se registrará en la respectiva ficha de observación, pero, para conservar la intimidad de los infantes, no se registrarán sus rostros de manera fotográfica.

En el tercer caso, se considera como población a los representantes (padres o madres de familia u otro familiar que cumpla dicha función), uno por niño, de los estudiantes de la sección preescolar de la escuela. Por el tamaño de la población y la posible dificultad de obtener respuesta de todos los padres de familia, se considera la necesidad de realizar el estudio sobre una muestra estadísticamente significativa calculada sobre el tamaño de la población (53 representantes de sendos niños). Con un nivel de heterogeneidad de 50%, nivel de error aceptable de 10% y nivel de confianza de 90%, aplicando la fórmula de muestra para poblaciones finitas (Anderson, Sweeney, & Williams, 2008), se calcula el tamaño de una muestra mínimo de 30 personas. Para la aplicación de esta encuesta, se enviaron los cuestionarios con los niños a las casas para ser devueltos llenos. En caso de recibir más cuestionarios llenos del mínimo requerido, se considera que mejorará los niveles de confianza y error muestral aplicados.

*3.5 Presentación y análisis de datos.* La recolección y análisis de resultados se realiza de manera cualitativa y cuantitativa, considerando las respuestas ofrecidas por los entrevistados, la observación directa y las encuestas. Para esto, se utilizará un procesador de textos (Microsoft Word®) y un software de hojas de cálculo (Microsoft Excel®). El desarrollo del estudio y la escritura del informe se rigen al cronograma que se muestra en el Anexo 5.

## Capítulo tercero

### Análisis y discusión de resultados

En este capítulo, se describen los resultados de las distintas técnicas aplicadas en la presente investigación, tras lo cual se procede a su análisis y discusión frente al estado del arte referente al tema. Estos elementos servirán como insumos para el desarrollo de una propuesta dirigida al centro educativo Rudolf Steiner de Quito.

#### 1. Resultados de las entrevistas

Las entrevistas fueron aplicadas a cinco docentes de la sección preescolar de la Unidad Educativa Rudolf Steiner. Los docentes entrevistados imparten diversas materias en la sección, con el fin de contrastar criterios. A continuación, se presenta un resumen y análisis de las respuestas ofrecidas por los entrevistados<sup>2</sup> a las preguntas planteadas según el banco de preguntas que se muestra en el Anexo 2. El análisis se dividió en cuatro esferas, según se planteó en el propio banco de preguntas y en la operacionalización de las variables (Tabla 1).

En el ámbito de la infraestructura tecnológica disponible en las aulas del centro, hubo unanimidad de criterios. Los salones dedicados a las clases regulares cuentan con dos elementos tecnológicos disponibles: televisión y grabadora (que se usan como parlante a través de entrada auxiliar de audio-video). De manera unánime, los entrevistados aseguraron que solamente en el salón de biblioteca-computación, se cuenta con otros elementos, específicamente con computadora que los niños utilizan de manera personal.

Todos los entrevistados aseguraron que hacen uso de sus propios teléfonos inteligentes, *laptops* o *tablets* para el uso en el aula, lo que no solo muestra que no existe un control de parte de la institución en cuanto al uso de los elementos físicos durante las clases sino, principalmente, que los docentes se ven obligados al uso de sus propios equipos para cubrir sus necesidades en el aula. No obstante, cabe señalar que la institución sí provee el servicio de internet a través de redes inalámbricas

---

<sup>2</sup> No se exponen las identidades de los participantes, pero sí las materias que imparten o los grupos de los que están a cargo cuando dicha información resulte trascendental para contextualizar las respuestas ofrecidas o el análisis

En lo que respecta al software, el aula de cómputo cuenta con programas de oficina (Microsoft Word, Excel, etc.) con licencia y los contenidos digitales de libros de texto que usan los entrevistados, pero no son de uso frecuente. Por otro lado, todos los entrevistados señalaron que usan páginas web de videos (Youtube) para realizar actividades con los niños<sup>3</sup>. Una de las entrevistadas comentó que había usado un software en línea para practicar números con actividades interactivas que permite que el usuario toque la pantalla de un teléfono inteligente para seleccionar un número en particular y, así, reconocerlo. Cabe reiterar que los programas señalados se han utilizado desde hardware de propiedad de los profesores y no de la institución. Además de los elementos de software mencionados, los entrevistados no dieron más ejemplos de elementos digitales a disposición en las aulas.

Los entrevistados señalaron de manera mayoritaria que, pese a que los elementos tecnológicos disponibles en las aulas eran funcionales, ya tenían ciertos años de uso y, en algunos casos, requerían de renovación. Una entrevistada señaló que los elementos tecnológicos estaban en buen estado y no mencionó que necesitaran ser reemplazados.

En lo referente al uso que se le da a los equipos y sistemas tecnológicos en el aula, todos los entrevistados mencionaron el uso de televisión y amplificación y, consistentemente con lo señalado en párrafos anteriores, la utilización de equipos (*laptop*, celular inteligente o *tablet*) propios. Esos elementos sirven para la reproducción de videos y audios. Uno de los entrevistados señaló que ha hecho uso de actividades interactivas en el aula de computación pero que no se trata de una actividad regular. De esta manera se percibe que no existe un uso intensivo ni diverso de recursos tecnológicos durante las clases.

Cuando se consultó acerca de las TIC que podrían ser aplicadas durante las clases y que en la actualidad no están a disposición en el centro educativo, las respuestas fueron diversas: se mencionaron principalmente pizarrones inteligentes y computadora con conexión a internet para el docente, también señalaron los entrevistados la conveniencia de contar con un proyector para cada aula, y *tablets*. Los entrevistados no mencionaron elementos de software que podrían ser de utilidad para sus clases.

Se consultó a los entrevistados acerca de si consideraban necesario capacitarse en el uso de TIC en el aula. La respuesta fue unánime al señalar que es necesario contar con una capacitación al respecto, de tal forma que puedan aplicar de mejor manera las herramientas

---

<sup>3</sup> Al consultar a los entrevistados, mencionaron los siguientes canales: Pica-Pica (<https://www.youtube.com/channel/UCP6YCSvxq2HEX33Sd-iC4zw>), Cantando aprendo a hablar (<https://www.youtube.com/channel/UC4IWfhhFK94PzbXdj8izDEA>) de lectura de cuentos en voz alta;

disponibles en beneficio de su labor educativa. Este es un punto importante porque muestra, por una parte, el interés de los docentes en mejorar sus habilidades y conocimientos respecto de las TIC y, por otra parte, la capacidad de la tecnología para el mejoramiento del proceso educativo percibida por los maestros. En este punto, algunos entrevistados mencionaron que habían visto o escuchado de herramientas interactivas disponibles en línea pero que desconocían cómo usarlas y dónde encontrar esas páginas.

Se plantearon dos preguntas a los entrevistados que están relacionadas entre sí: los beneficios o perjuicios que puede traer el uso de las TIC en el aula al aprendizaje de los niños, y cuáles son los contenidos que se puede ofrecer con esa tecnología. Las respuestas fueron unánimes al señalar que existen más beneficios que peligros en el uso de la tecnología; entre las ventajas se mencionaron: refuerzo de contenidos y práctica de habilidades fueron las más recurrentes. Entre los perjuicios, se mencionó que el uso excesivo de las tecnologías puede resultar en que los niños pierdan la concentración en el propósito del uso de la tecnología y en que algunos niños se pueden frustrar al ver que algo parece muy sencillo en un video, por ejemplo, y que es más difícil al momento de intentarlo; por último el profesor de natación señaló que los niños tienen más interés de estar en la piscina en lugar de usar la tecnología, pero con videos los niños sí se entretenían y aprendían movimientos importantes para la actividad.

En el sentido expuesto, los maestros entrevistados coincidieron en afirmar que todos los contenidos y habilidades podían impartirse y practicarse por medio de herramientas tecnológicas. Al consultárseles acerca de cómo aportan las actividades que ellos realizan al desarrollo de habilidades del pensamiento, lenguaje y habilidades motrices, los profesores indicaron que las actividades con TIC incluyen observar y comparar elementos en el video (desarrollo del pensamiento), escuchar canciones y repetirlas (desarrollo del lenguaje), o realizar imitación de movimientos (motricidad).

De las respuestas de los entrevistados a las preguntas relativas al desarrollo de habilidades entre los estudiantes por medio de las TIC, se pudo evidenciar que las TIC ayudan al desarrollo de destrezas al momento de la interacción con los demás, al momento de manipular los objetivos con facilidad en especial objetos que requiera de la pinza digital. Por otra parte, también motiva a los niños y niñas en mejorar su lenguaje ya que, al observar videos o cuentos en diferentes dispositivos electrónicos, escuchan con atención y tratan de pronunciar cada vez mejor. En el pensamiento lógico matemático también contribuyen a fortalecer la resolución de problemas al tratar de mejorar su memoria y

resolver operaciones matemáticas sencillas al observar canciones sobre el tema de matemáticas.

Es importante también mencionar que la creatividad también se fortalece con ayuda de la tecnología y de esta manera también ayuda y motiva a que puedan interiorizar de mejor manera los contenidos. Las herramientas visuales son un recurso muy utilizado por nosotros los maestros en los procesos de clase.

Esto hace pensar que es posible incorporar el uso de la tecnología con niños entre los 0 y 5 años, pero que también se debe atender su desarrollo psicomotriz con manualidades, lápices, plastilinas, entre otros recursos.

Los niños y niñas en edad preescolar deberían priorizar el juego libre en espacios amplios en donde su cuerpo pueda sentir diferentes sensaciones y de esta manera puede interiorizar de mejor manera el conocimiento. Sin embargo, como es normal todo cambia y evoluciona y hoy por hoy nos encontramos en un mundo donde la tecnología es el recurso más utilizado no solo en casa sino en la escuela también.

En el proceso de enseñanza-aprendizaje en niños y niñas en edad preescolar es muy llamativo para ellos observar videos o imágenes mediante pantallas y es importante también interactuar en estas actividades. No obstante, el tiempo de estar expuestos en estas actividades debe ser planificado bien ya que la atención de los niños gracias a estos recursos se está reduciendo ya que se “acostumbran” a tener la información más rápido de lo normal. La indagación y el ser pacientes se está perdiendo.

Priorizar con un equilibrio las actividades tanto con la tecnología como con actividades lúdicas propias de la edad debe ser tomado en cuenta por los docentes y familiares.

Finalmente, ante la pregunta referente a cuál es la actitud de los niños frente al uso de TIC, todos señalaron que es positiva, que los niños no solo disfrutaban de las actividades, sino que muestran interés en aprender el contenido o las habilidades propuestas; es decir, perciben el uso de las tecnologías como un elemento divertido para desarrollar la clase. De manera coincidente, al preguntar a los entrevistados acerca de su opinión de cuál sería la respuesta de los niños ante un escenario posible de mayor uso de TIC, todos indicaron que sería positivo. De esta manera se deduce que los profesores no solo ven a las TIC como una herramienta más de su labor docente sino como un vehículo de motivación para los estudiantes.



A continuación, se presenta una tabla de resumen de las respuestas ofrecidas por los entrevistados a lo largo del estudio:

Tabla 2  
Resumen de respuestas de las entrevistas

Pregunta	Entrevistado 1	Entrevistado 2	Entrevistado 3	Entrevistado 4	Entrevistado 5
¿Qué elementos físicos y software hay en aula?	Televisión, grabadora, <i>laptop</i> (personal) en cuanto a lo físico. Software con canciones infantiles, rimas, trabalenguas, vocabulario, con videos.	Televisión, grabadora para actividades de <i>listening</i> , <i>laptop</i> (personal) en cuanto a lo físico. Software del libro de inglés	Grabadora	Computadora y software con elementos técnicos de natación para distancias, estilos y evaluaciones	Cada profesor trae su <i>laptop</i> (personal). La institución provee servicio de internet.
¿Qué elementos físicos y software hay en lugares diferentes al aula?	En clase de computación, computadora personal con programas que usa el profesor.	Televisión, grabadora, computadora personal con programas que usa el profesor	En biblioteca, computadoras personales	En biblioteca hay computadoras y en un aula hay un proyector para mostrar elementos técnicos de natación	En clase de computación tienen computadora personal.
¿En qué estado están los elementos tecnológicos disponibles?	buen estado	buen estado	Están en buen estado	Son computadoras que ya tienen algún tiempo, pero todavía están funcionales.	Están en buen estado, pero son un poco antiguas.
¿Qué elementos tecnológicos usa en su labor diaria?	Grabadora y televisión conectada a <i>laptop</i>	Grabadora y televisión	Grabadora y celular para buscar música en internet	Celular es un elemento muy fácil para ver videos y observar técnicas de natación.	La <i>laptop</i> y parlante que uso para videos o música
¿Qué elementos tecnológicos que actualmente no tiene a su disposición podrían ser implementados?	<i>Infocus</i> para la proyección	Pizarras inteligentes	Pantalla digital, computadora e internet	<i>Ipad</i> , <i>Tablet</i> con programa para ver las técnicas y replicar en clases prácticas	<i>Ipad</i> , <i>Tablets</i> , Una pizarra interactiva
¿Considera usted que tiene necesidades de capacitación para un uso óptimo de tecnología?	debería capacitarse para el uso de los elementos tecnológicos	Sí, siempre la tecnología está avanzando y es necesario seguir capacitándose	Sí	Sí, claro. Cuando uno se capacita y actualiza, mejora el trabajo del profesor al ver elementos innovadores	Sí deberíamos recibir capacitación sin dejar de lado otras necesidades de capacitación.
¿Qué beneficios y	Depende cómo se use,	Cuando se abusa de las	Beneficios: mejor	Beneficios en natación es	Se hace más llamativo el

perjuicios trae el uso de medios tecnológicos en el proceso educativo?	pero considero que hay más beneficio. Yo uso como un refuerzo a contenidos y habilidades ya impartidos. Debe ser un uso responsable.	tecnologías, los niños pierden tiempo valioso de juego, por ejemplo, y de aire libre. Si se usa adecuadamente, no hay perjuicio	aprendizaje a nivel motor y cognitivo. No veo perjuicios	que los niños pueden observar los movimientos. Como perjuicio, al momento de ver, los niños creen que es muy fácil, pero, al momento de ejecutar, les resulta difícil	aprendizaje y los niños pueden interactuar, por lo que se puede generar aprendizaje significativo. Como perjuicios, los niños pueden pasar demasiado tiempo con el uso de tecnología
¿Qué contenidos se pueden impartir a los niños en etapa preescolar con ayuda de elementos tecnológicos?	Canciones, adivinanzas, rimas, implementar normas en el aula con un video. Lenguaje, vocales, letras, números	Estructuras gramaticales, en mi caso, y vocabulario, en especial por la ayuda visual de estas tecnologías	Los contenidos serían movilidad, ritmo y coordinación	Programas que sean accesibles y que llamen la atención de los niños para que tenga acogida	En el área de inglés, se puede trabajar vocabulario, pronunciación.
¿Cómo aportan las TIC a las habilidades de pensamiento?	Mucho. Mejoran su capacidad de respuesta, comparación, etc.	Quizás desarrolla habilidades de análisis y síntesis de información	Actitud crítica, creatividad	Para comparar las técnicas con la ejecución propia y de los compañeros	Creatividad, diversas formas de expresión
¿Qué beneficios traen las TIC al desarrollo de habilidades de lenguaje?	Se facilita la fonética por medio de repetición.	Estructuras gramaticales y vocabulario	Aprender vocabulario, pronunciación	Vocabulario	Vocabulario, comprensión y pronunciación del idioma inglés
¿Cómo aportan las TIC al desarrollo de habilidades motrices en los niños?	Se puede aplicar al baile, a la expresión corporal.	Motricidad fina y gruesa, habilidades visuales-motrices	Movilidad, ritmo y coordinación	Mejora de las técnicas de natación.	Ritmo y baile. También puede desarrollarse la motricidad fina.
¿Cuál es la actitud de los niños frente al uso de medios tecnológicos en el aula?	Muestran bastante interés	Les gusta mucho ya que nacieron en una era digital a la que ellos están acostumbrados así que les gusta.	Les gusta aprender más con elementos tecnológicos que con otros medios	En la materia de natación, a veces no es de su gusto porque más les gusta trabajar en el medio acuático.	Los niños de estas épocas se emocionan al ver nuevas tecnologías que llegan al centro de estudios.
¿Considera usted que los contenidos pueden generar más interés con un uso mayor de medios tecnológicos?	Sí. Puede generar mayor interés entre los niños para aprender, reforzar o dar continuidad a ciertos contenidos	Sí porque es algo que les genera interés	Sí porque les ayuda a mejorar el aprendizaje porque les gusta	Sí es importante pero cuando se hace con responsabilidad y direccionado, considerando las edades	Sí. Se podría contratar un software para que, en casa, se puedan reforzar las actividades.

Fuente y elaboración propias

## 2. Resultados de la observación directa

La técnica de observación directa por parte de la autora del presente estudio se llevó a cabo en las instalaciones de la institución educativa, en la sección preprimaria. Para la visita a las áreas de observación, se contó con el permiso correspondiente de la autoridad de la institución, así como de la docente encargada de cada área.

A continuación, se presenta un resumen de lo observado en las visitas a ocho salones y espacios diversos de la sección preescolar del Colegio Rudolf Steiner, a lo que se añade material fotográfico como registro de la actividad.

Se procedió a visitar el Aula de Arte de la sección preescolar. Se evidenció que el aula no cuenta con equipos tecnológicos, sin embargo, según la profesora, ella lleva a clases una computadora personal. El medio señalado sirve para la visualización de videos descargados de YouTube que sirven como elemento de la clase. Es importante mencionar que el aula no cuenta con acceso a internet, por lo cual solo se observan videos ya guardados en la computadora (Ver Figura 2 del Anexo 6)

Posteriormente, se realizó la visita al aula de Música de la sección preescolar y primaria. Se encontraron dos elementos tecnológicos físicos, una televisión y una grabadora (ver Figura 3 del Anexo 6), además de una computadora portátil de propiedad personal de la maestra y su teléfono celular que, según la docente, también utiliza en ocasiones como elemento para el desarrollo de sus clases.

La profesora de Música señaló que, en su computadora o en su celular, utiliza videos de canciones de YouTube, descargados previamente, o se reproducen discos de películas infantiles. Es importante mencionar que esta aula no cuenta con internet lo cual dificulta el uso de herramientas tecnológicas.

También se realizó la visita de observación a las aulas de español e inglés de *prekinder*. En cuanto a la presencia de medios tecnológicos en el espacio físico, se encontró la presencia de una televisión y una grabadora en cada espacio. De manera adicional, en ambas aulas se encontró que la docente contaba con una *laptop* de propiedad personal.

Se encontró que se daba uso de ciertos videos del programa de ABN (método matemático), así como videos de YouTube para reforzar temas tratados en el proceso de clase. En la clase existe conexión a internet que facilita el uso de recursos tecnológicos.

Se realizó una visita de observación la piscina de la institución. En este espacio no se encontraron elementos físicos tecnológicos provistos por la institución educativa;

solamente se encontraba una *laptop* personal del docente que usa para la búsqueda de videos de YouTube que le ayudan como recurso visual para los estudiantes.

Es importante mencionar que, si el docente necesita reproducir un video durante la clase, suele trasladarse al aula de tecnología ya que en este lugar se cuenta con *Infocus* y puede ser más visible para los estudiantes, como señaló el docente en entrevista.

También se visitó la sala de cómputo de la sección estudiada, donde se verificó la presencia de los siguientes elementos físicos:

- 16 computadores para el uso de los estudiantes
- 1 computadora para el profesor
- 1 proyector (*Infocus*)
- 4 parlantes
- 1 impresora

Dicho salón cuenta con internet abierto para la navegación de los estudiantes y para facilitar la indagación en el proceso de clases. Las computadoras cuentan con software utilitario de oficina (Office ®); no obstante, según mencionó la persona a cargo, no se cuenta con software especializado para enseñanza. En la Figura 5 (Ver Anexo 6) se presentan fotografías del salón de cómputo.

Posteriormente, se realizó la observación en el aula de kínder, se encontró, como en otras aulas similares, la presencia exclusivamente de televisión y grabadora como elementos físicos provistos por la institución, a lo que se suma una computadora personal de la maestra.

En la clase se hace uso de software y contenidos digitales que se limitan a videos de YouTube y videos de ABN como método matemático. Cabe decir que en la clase de español existe internet, lo cual facilita el trabajar con este recurso.

Finalmente, se realizó la visita de observación al aula de español e inglés de párvulos. En este espacio se encontró la presencia de una televisión, grabadora y DVD. De manera adicional, como en los demás casos de observación, había una *laptop* de propiedad personal de la maestra. La docente mencionó que utilizaba, en sus clases, videos de YouTube y videos de ABN de método matemático. El edificio del preescolar cuenta con conexión a internet, lo que ayuda a la reproducción de videos y material visual para los estudiantes.

Como elemento general del proceso de observación, cabe mencionar que los elementos físicos tecnológicos provistos por la institución educativa son funcionales, aunque, en algunos casos, son equipos que ya tienen algunos años y podrían renovarse.

Por otro lado, es importante señalar que los resultados de la observación confirman lo evidenciado por las entrevistas; esto es, que las aulas no cuentan con equipos tecnológicos digitales proporcionados por el colegio y que los docentes hacen uso de sus propios equipos para la aplicación de algunos recursos digitales. Esto, incluso con inconvenientes como la falta de acceso a internet en algunos espacios.

Otro elemento que destaca de la observación es que no se encuentran elementos tecnológicos interactivos para el uso de los niños, más allá del aula de computación. Es decir, los estudiantes se ven obligados a mantener una actitud pasiva frente al uso tecnológico en la educación. Esto también se ve fortalecido con evidencia del uso primordial de elementos digitales meramente audiovisuales como videos, los más extendidos en uso según se encontró en las visitas de observación.

En el apartado de análisis y discusión de resultados, se combinarán con mayor profundidad las evidencias del proceso de observación.

### 3. Resultados de las encuestas

Se aplicaron encuestas a padres de familia de los niños que asisten a la sección preescolar de la Unidad Educativa Rudolf Steiner. El modelo de la encuesta aplicada se presenta en el Anexo 4 del presente estudio. En este apartado se presentan los resultados de la encuesta en tablas de frecuencia absoluta y porcentual<sup>4</sup>, seguidos de gráficos de los porcentajes para mayor comprensión, así como un análisis narrativo de los resultados de cada pregunta.

En primer lugar, para caracterizar al grupo de estudio, se consultó acerca del sexo de los niños representados y se encontraron los siguientes resultados:

Tabla 3  
Frecuencia absoluta de sexo de los representados

Sexo	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Masculino	15	44,12%
Femenino	19	55,88%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

<sup>4</sup> Para los análisis separados por sexo y edad de los niños, se presentan solamente tablas con la frecuencia porcentual debido a que es el medio idóneo para la comparación de grupos numéricamente heterogéneos.

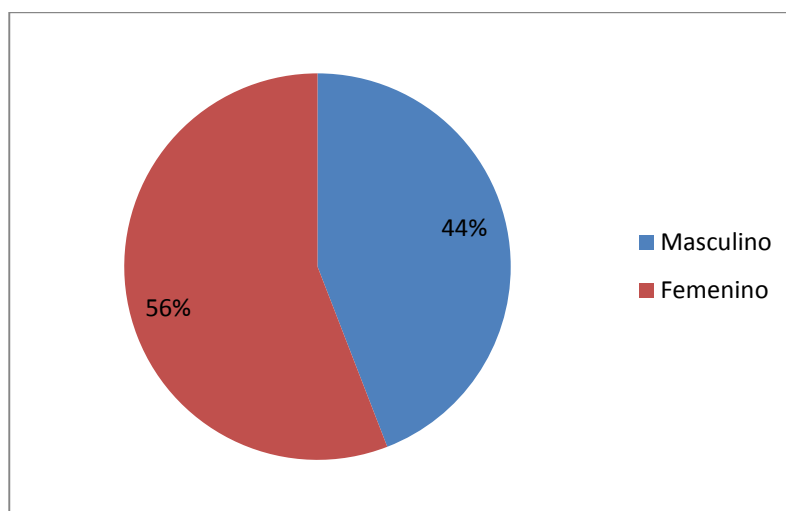


Gráfico 1. Frecuencia porcentual de sexo de los niños representados  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Entre los participantes, la mayoría representa a niñas en la institución. Este dato, inicialmente, no conlleva ningún resultado de importancia; no obstante, en algunas preguntas se realizará un análisis individual por sexo, por lo que esta pregunta resultó necesaria.

La segunda pregunta de la encuesta consultaba la edad de los representados; los resultados se presentan en la Tabla 4.

Tabla 4  
**Frecuencia absoluta de edad de los infantes representados**

<b>Edad</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje</b>
2 a 3 años	8	23,53%
4 años	14	41,18%
5 años o más	12	35,29%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

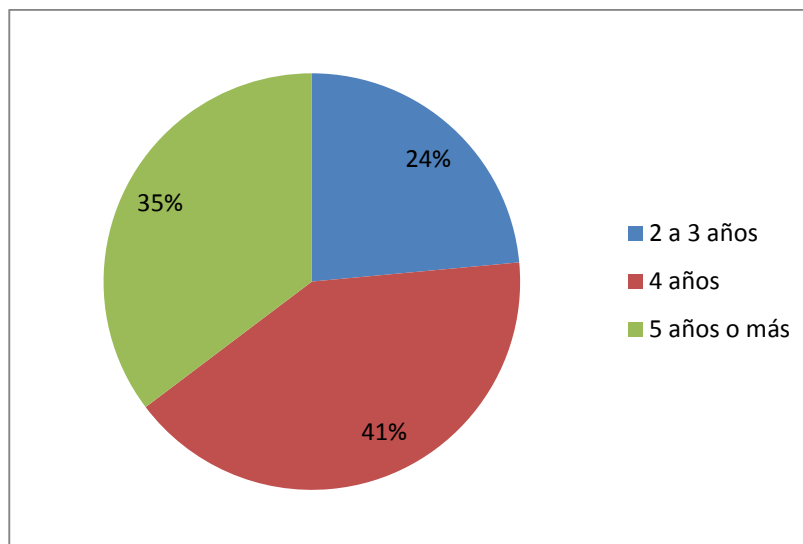


Gráfico 2. Frecuencia porcentual de sexo de los niños representados  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

El número de infantes de 4 años cumplidos es el mayor en la muestra. De la misma manera que con el sexo, estos datos servirán para hacer un análisis diferenciado para conocer si los padres son más o menos renuentes al uso de tecnología en el aula, tomando la edad como criterio.

Se consultó además el nivel de instrucción completado por los representantes de los niños (padres, madres u otros cuidadores). Los resultados de esta pregunta se muestran a continuación:

Tabla 5  
**Frecuencia absoluta de nivel de instrucción de los representantes**

Nivel de instrucción	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Primaria	1	2,94%
Secundaria	3	8,82%
Universitaria	19	55,88%
Postgrado	11	32,35%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

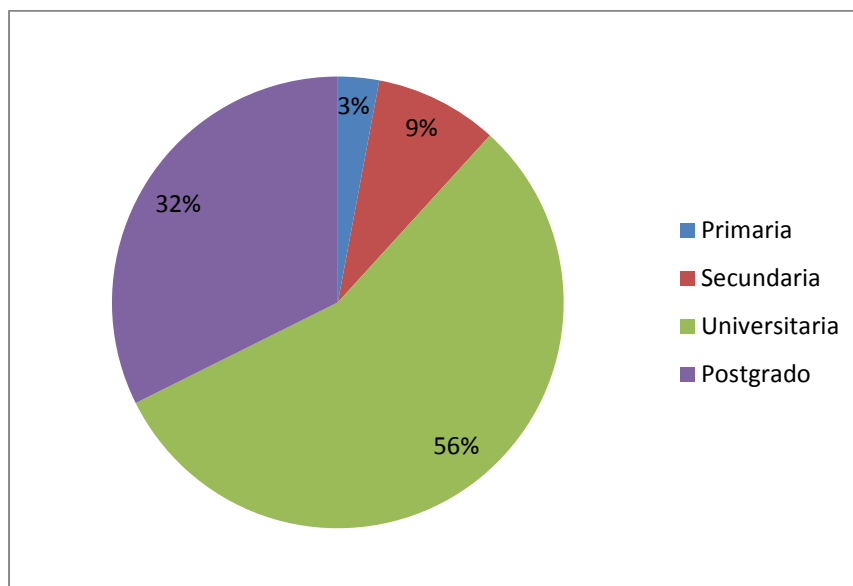


Gráfico 3. Frecuencia porcentual de nivel de instrucción de representantes  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Los resultados de la encuesta permiten ver un elevado nivel de instrucción de los representantes de niños y niñas de la sección preescolar, superior a la media en la ciudad y el país (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010). Esto implicaría que los encuestados cuentan con un nivel de conocimientos amplio, que les evitaría tener prejuicios sobre temas tecnológicos.

De manera adicional, se consultó a los encuestados cuál era su ocupación y los resultados fueron los siguientes:

Tabla 6  
Frecuencia absoluta de ocupación de los representantes

Ocupación del representante	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Trabajo privado	12	35,29%
Autónomo	14	41,18%
Público	6	17,65%
No remunerado	2	5,88%
Otro	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia



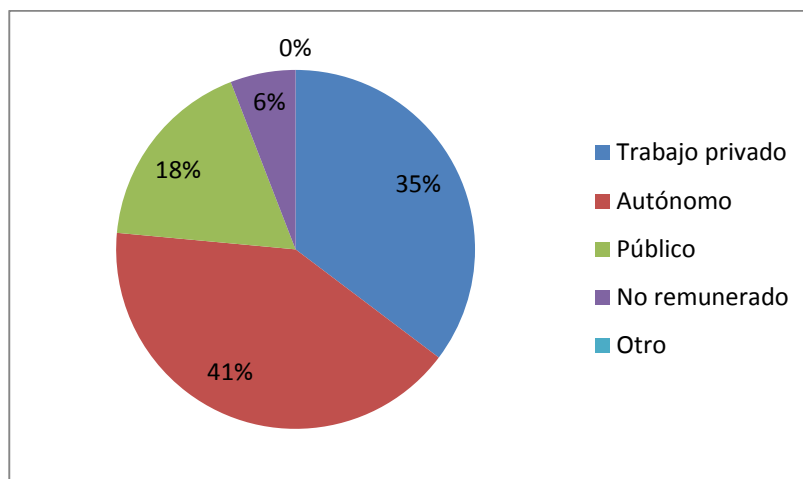


Gráfico 4. Frecuencia porcentual de ocupación de los representantes  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Los resultados sobre la ocupación de los participantes coinciden con lo reflejado en la pregunta anterior; esto es, un grupo de encuestados mayormente ocupados en labores profesionales y económicas; con una minoría que realiza actividades no remuneradas (entre las que se encontraría el trabajo doméstico). Las respuestas mayoritarias ofrecen un contexto de personas de un nivel socioeconómico medio o superior.

Tras las iniciales preguntas de caracterización, se procedió a consultar sobre uso de medios tecnológicos por parte de los niños.

Se preguntó a los encuestados si, en casa, para jugar o entretenerse, los niños y niñas usan tecnología multimedia como computadora, *tablet*, teléfono móvil u otros. Las respuestas se presentan en la Tabla 7.

Tabla 7  
**Frecuencia absoluta uso de tecnología multimedia para entretenimiento**

Uso lúdico de tecnología multimedia	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	1	2,94%
De acuerdo	21	61,77%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	20,59%
En desacuerdo	5	14,71%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

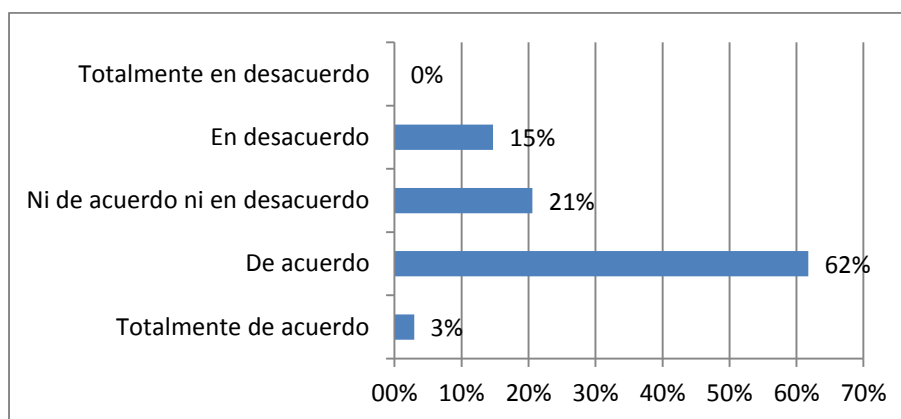


Gráfico 5. Frecuencia uso de tecnología multimedia para entretenimiento

Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Los resultados iniciales muestran una cantidad mayoritaria de representantes que cuentan con (o que proporcionan) tecnología multimedia para que los niños y niñas bajo su cuidado jueguen o se diviertan. Cerca del 65% de los participantes señalaron que sus representados sí cuentan con esos elementos.

Para complementar el resultado, se hizo un análisis diferenciado por edad y por sexo de los niños. Los resultados se muestran en las Tablas 8 y 9, respectivamente:

Tabla 8  
Frecuencia de uso lúdico de tecnología multimedia, según edad

Uso lúdico de tecnología multimedia	2-3 años	4 años	> 5 años
Totalmente de acuerdo	0,00%	0%	8,33%
De acuerdo	75,00%	64,29%	50,00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	12,50%	35,71%	8,33%
En desacuerdo	12,50%	0%	33,33%
Totalmente en desacuerdo	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

Tabla 9  
Frecuencia de uso lúdico de tecnología multimedia, según sexo de niños

Uso lúdico de tecnología multimedia	Niños	Niñas
Totalmente de acuerdo	0%	5,26%
De acuerdo	73,33%	52,63%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6,67%	31,58%
En desacuerdo	20,00%	10,53%
Totalmente en desacuerdo	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

La encuesta reveló que, considerando la edad de los representados, existe una percepción mayor entre los representantes de niños entre 2 y 3 años sobre el uso lúdico de tecnología multimedia que llega a 75% (suma de respuestas “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”). En segundo lugar, aparece el grupo de edad de niños de 4 años con 64,29% y, en tercer lugar, el grupo de representantes de niños mayores de 5 años con 58,33%. Estos resultados implicarían que los representantes van haciéndose menos renuentes al uso lúdico de tecnología multimedia con niños de menor edad.

En cuanto al sexo, se observa un porcentaje mayor (73,33%) de representantes de niños que cuentan con tecnología multimedia para entretenimiento o juego (suma de respuestas “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”). Entre las niñas, el porcentaje ascendió a 57,90%. Este resultado debe compararse con otras preguntas, pero, inicialmente, da la idea de que los representantes de los infantes de sexo masculino son más permisivos en cuanto al uso de tecnología multimedia y/o que estos niños tienen más interés de uso de dichos elementos.

La encuesta continuó consultando si, en casa, para aprender o fortalecer conocimientos, los representados hacían uso de tecnología multimedia como computadora, *tablet*, teléfono móvil u otros, para acceder a canciones, bailes, colores, partes del cuerpo, etc. Las respuestas se presentan a continuación:

Tabla 10  
Frecuencia absoluta uso educativo de tecnología multimedia

Uso educativo de tecnología multimedia	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	2	5,88%
De acuerdo	28	82,35%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	11,77%
En desacuerdo	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

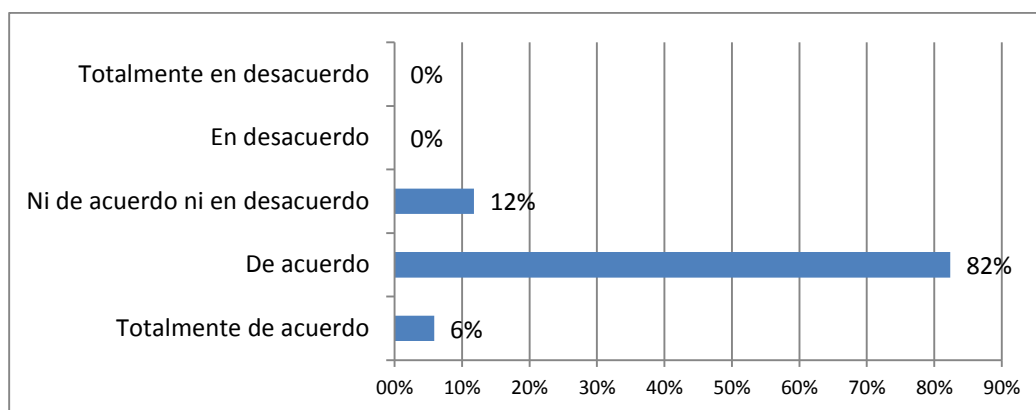


Gráfico 6. Frecuencia uso educativo de tecnología multimedia

Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Las respuestas proporcionadas por los representantes muestran un mayor uso de tecnología multimedia con fines de enseñanza-aprendizaje, en comparación con el uso lúdico encontrado en la pregunta anterior.

Para tener datos más fiables, se procedió, entonces, a un análisis por edad y por sexo acerca del uso didáctico de tecnologías multimedia en casa, que se muestra en las Tablas 11 y 12, respectivamente.

Tabla 11

**Frecuencia de uso didáctico de tecnología multimedia, por edad de los representados**

Uso educativo de tecnología multimedia	2-3 años	4 años	> 5 años
Totalmente de acuerdo	12,50%	0%	8,33%
De acuerdo	62,50%	85,71%	91,67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25,00%	14,29%	0%
En desacuerdo	0%	0%	0%
Totalmente en desacuerdo	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

Tabla 12

**Frecuencia de uso didáctico de tecnología multimedia, por sexo de los representados**

Uso educativo de tecnología multimedia	Niños	Niñas
Totalmente de acuerdo	6,67%	5,26%
De acuerdo	80,00%	84,21%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13,33%	10,53%
En desacuerdo	0%	0%
Totalmente en desacuerdo	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

En contraste con lo ocurrido con el uso lúdico de tecnologías multimedia en casa, en cuanto al uso didáctico se presentó que el 100% (suma de respuestas “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”) de los encuestados representantes de niños de más de 5 años cumplidos utiliza dichos medios. El porcentaje baja a 85,71% para infantes de 4 años, y a 75% en el caso de niños de entre 2 y 3 años. Este resultado podría implicar que los representantes son más conscientes del valor didáctico de las tecnologías multimedia mientras mayor es el niño.

En cuanto al sexo, se encontró que entre las niñas es ligeramente mayor el uso de tecnología multimedia con objetivo lúdico (89,47%) en comparación con los niños (86,67%); también en contraste con lo presentado en la pregunta anterior sobre el uso lúdico de tecnología multimedia.

En suma, según los primeros resultados, se puede observar que los representantes de los niños y niñas de la sección primaria del Colegio Rudolf Steiner son más propensos a aceptar el valor didáctico de la tecnología multimedia que en su valor lúdico o de entretenimiento.

De manera posterior, se consultó a los encuestados si, en sus casas, cuentan con programas o aplicaciones multimedia dirigidas a niños. Las respuestas de los participantes se presentan en la Tabla 13 y el **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, a continuación:

Tabla 13

**Frecuencia absoluta de niños que cuentan con software específico**

<b>Presencia de programas o aplicaciones multimedia en casa</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje</b>
Totalmente de acuerdo	4	11,77%
De acuerdo	25	73,53%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	3	8,82%
En desacuerdo	1	2,94%
Totalmente en desacuerdo	1	2,94%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

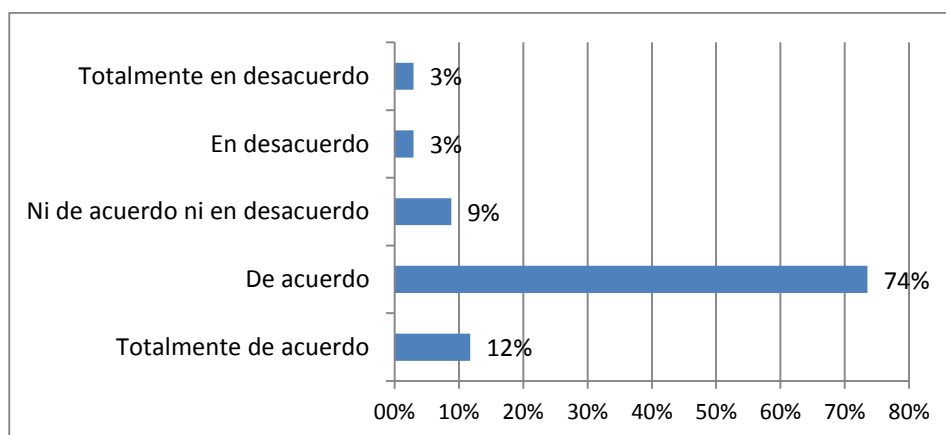


Gráfico 7. Frecuencia de presencia de software específico  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Se encontró que un porcentaje extensamente mayoritario de representantes (85,29%) señala que su representado cuenta con software (programas y aplicaciones) dirigidos a niños. De esta manera se verifica el uso extendido de tecnología multimedia por parte de los infantes dentro de sus casas y se comprueban los resultados de preguntas anteriores.

La siguiente pregunta de la entrevista buscó determinar si se hacía uso de elementos tecnológicos convencionales como televisión, radio u otros en casa para que los niños jueguen o se entretengan. Los resultados se presentan a continuación, en la Tabla 14 y el Gráfico 8.

Tabla 14

**Frecuencia absoluta de uso lúdico de elementos tecnológicos convencionales**

Uso lúdico de elementos tecnológicos convencionales	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	3	8,82%
De acuerdo	25	73,53%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	11,77%
En desacuerdo	2	5,88%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

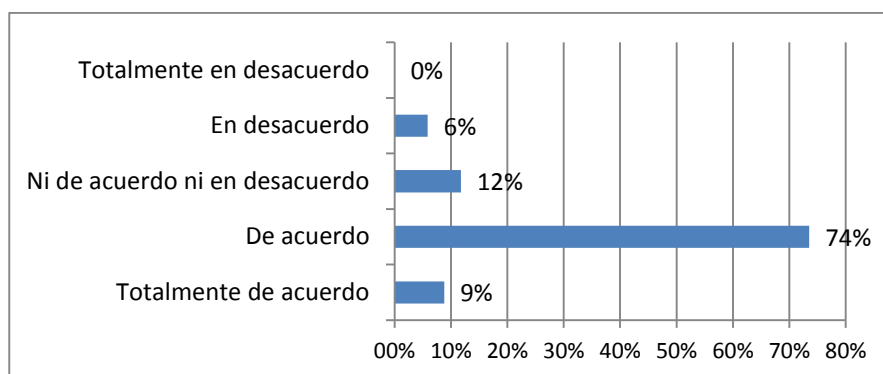


Gráfico 8. Frecuencia de sexo de uso lúdico de elementos tecnológicos convencionales  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Según los resultados de la encuesta, se observa un uso extendido de medios tecnológicos convencionales con una función lúdica (82,35%); esto se da en un nivel superior en comparación con el uso de tecnología multimedia (64,71%).

Para tener una visión más clara sobre los resultados, se procedió a realizar un análisis diferenciado por edad y por sexo de los niños y niñas de la sección preescolar, como se presenta en las siguientes tablas:

Tabla 15  
**Frecuencia uso lúdico de tecnología convencional por edad**

Uso lúdico de medios tecnológicos convencionales	2-3 años	4 años	> 5 años
Totalmente de acuerdo	12,50%	0%	16,67%
De acuerdo	75,00%	85,71%	58,33%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	0%	14,29%	16,67%
En desacuerdo	12,50%	0%	8,33%
Totalmente en desacuerdo	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

Tabla 16  
**Frecuencia uso lúdico de tecnología convencional por sexo**

Uso lúdico de medios tecnológicos convencionales	Niños	Niñas
Totalmente de acuerdo	13,33%	5,26%
De acuerdo	73,33%	73,68%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6,67%	15,79%
En desacuerdo	6,67%	5,26%
Totalmente en desacuerdo	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

Tal como ocurrió al analizar el uso lúdico de tecnología multimedia, en el caso de los medios convencionales se encontró que el mayor porcentaje de personas que responden de manera afirmativa (suma de respuestas “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”) corresponde a los representantes de infantes de entre 2 y 3 años con un 87,50%, seguido por los niños de 4 años (85,71%) y, al final, los niños de 5 años o más (75%). Huelga anotar que, pese a que el orden es igual, en todos los grupos de edad se presenta un uso mayor de tecnología convencional en comparación con la multimedia.

También se observó que los infantes de sexo masculino cuentan en mayor porcentaje con medios convencionales para actividades lúdicas con un 86,66% de los casos, frente a los 78,94% de niñas. Este resultado también coincide con lo expuesto por la pregunta relacionada con el uso lúdico de tecnología multimedia.

En la siguiente pregunta de la encuesta, se consultó si, en casa, para aprender o fortalecer conocimientos (canciones, bailes, colores, partes del cuerpo, etc.), los representados usaban elementos tecnológicos convencionales como televisión, radio u otros similares. Las respuestas de los participantes se presentan a continuación:

Tabla 17  
**Frecuencia absoluta de uso didáctico de medios convencionales**

Uso educativo de tecnologías convencionales	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	2	5,88%
De acuerdo	23	67,65%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	5	14,71%
En desacuerdo	3	8,82%
Totalmente en desacuerdo	1	2,94%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

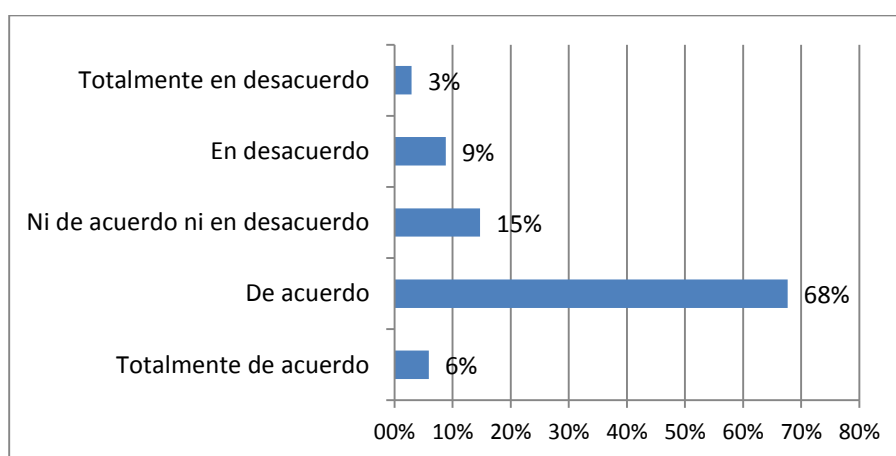


Gráfico 9. Frecuencia de uso didáctico de medios convencionales

Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia



Pese a que existe una opinión mayoritariamente positiva, se encontró que el uso didáctico de medios convencionales es algo menor que en de la tecnología multimedia. Este resultado indicaría que se prefiere la tecnología multimedia como recurso para el aprendizaje, lo que resultaría lógico frente a la amplitud de usos de tecnología multimedia, sus contenidos y la posibilidad de interacción. Se realizó un análisis por edad y por sexo que se muestra en las siguientes tablas:

Tabla 18  
**Frecuencia de uso didáctico de medios convencionales, según edad**

Uso didáctico de medios convencionales	2-3 años	4 años	> 5 años
Totalmente de acuerdo	12,50%	0,00%	8,33%
De acuerdo	37,50%	78,57%	75,00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	25,00%	21,43%	0%
En desacuerdo	12,50%	0%	16,67%
Totalmente en desacuerdo	12,50%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

Tabla 19  
**Frecuencia de uso didáctico de medios convencionales, según sexo**

Uso didáctico de medios convencionales	Niños	Niñas
Totalmente de acuerdo	6,67%	5,26%
De acuerdo	66,67%	68,42%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6,67%	21,05%
En desacuerdo	13,33%	5,26%
Totalmente en desacuerdo	6,67%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

Los resultados analizados por edad y por sexo confirman las mismas tendencias encontradas al revisar el uso didáctico de la tecnología multimedia; es decir, es mayor conforme los infantes crecen, y es mayor entre niñas que entre niños.

La encuesta procedió a preguntar a los representantes si, de lo que conocen por comentarios de su representado y por visitas a la institución, en la sección preescolar del colegio Rudolf Steiner, durante las clases se usa tecnología multimedia como computadora, *tablet*, teléfono móvil u otros. Los resultados se presentan en la Tabla 20 y el Gráfico 10 a continuación:

Tabla 20

**Frecuencia absoluta de uso de tecnología multimedia en clase**

Uso percibido de tecnología multimedia en clases	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	5	14,71%
De acuerdo	18	52,94%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	9	26,47%
En desacuerdo	2	5,88%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

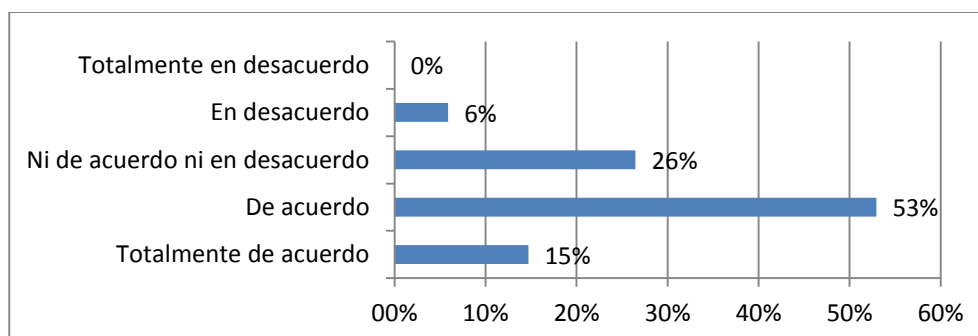


Gráfico 10. Frecuencia de uso de tecnología multimedia en clase  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Un porcentaje mayoritario de representantes de los niños de la sección preescolar del centro educativo conoce o percibe que sus representados hacen uso de tecnología multimedia en clase, ascendiendo el porcentaje a 67,65% (suma de respuestas “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”). Estos resultados confirman lo señalado por los docentes entrevistados en una etapa previa y que señalaban que daban uso a tecnología multimedia durante las clases.

Después se preguntó a los encuestados si, de lo que conocen por comentarios de los representados y por visitas a la institución, en la sección preescolar del colegio Rudolf Steiner, durante las clases se usan medios tecnológicos convencionales como televisión, radiograbadora, entre otros. Las respuestas se presentan en la Tabla 21 y en el Gráfico 11.

Tabla 21

**Frecuencia absoluta de uso de medios convencionales en clase**

Uso percibido de elementos convencionales en aula	Frecuencia absoluta	Porcentaje
Totalmente de acuerdo	6	17,65%
De acuerdo	23	67,65%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	11,77%
En desacuerdo	1	2,94%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

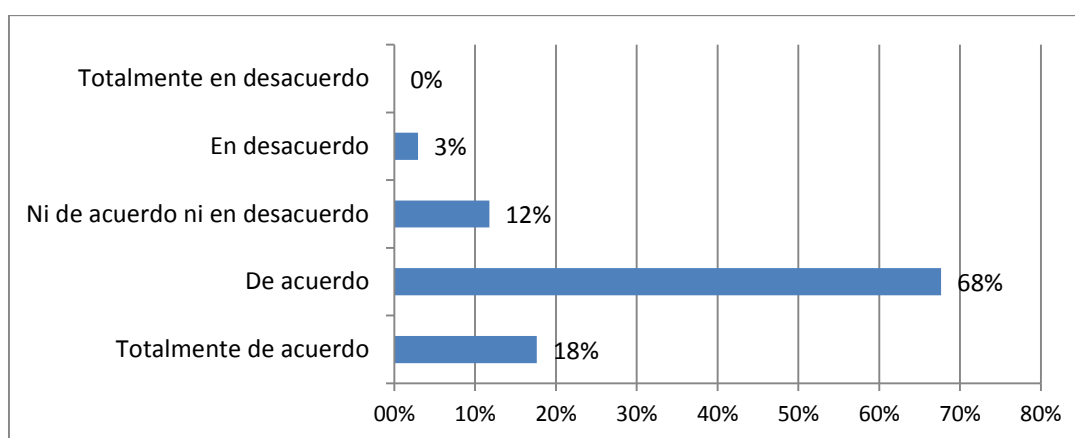


Gráfico 11. Frecuencia de percepción del uso de medios convencionales en clase  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

En esta pregunta, se encontró que 85,29% de los representantes conocen que, durante las clases, se hace uso de medios tecnológicos convencionales como televisión y grabadoras. Este nivel de respuesta permite comprobar lo encontrado en la etapa de entrevistas y de observación directa, en el hecho de que en las aulas se cuenta con este tipo de elementos.

En una siguiente etapa de la encuesta, se plantearon preguntas sobre interés por uso de medios tecnológicos por parte de los niños representados por los participantes de las encuestas.

Se consultó a los encuestados si consideraban que un uso responsable de medios tecnológicos aporta positivamente al desarrollo y aprendizaje de los niños. Las respuestas ofrecidas se presentan en la Tabla 22 y en el Gráfico 12.

Tabla 22

**Frecuencia absoluta de aporte de tecnología al aprendizaje**

Percepción de aporte de tecnología al aprendizaje	Frecuencia absoluta
Totalmente de acuerdo	10
De acuerdo	18
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6
En desacuerdo	0
Totalmente en desacuerdo	0
<b>Total</b>	<b>34</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

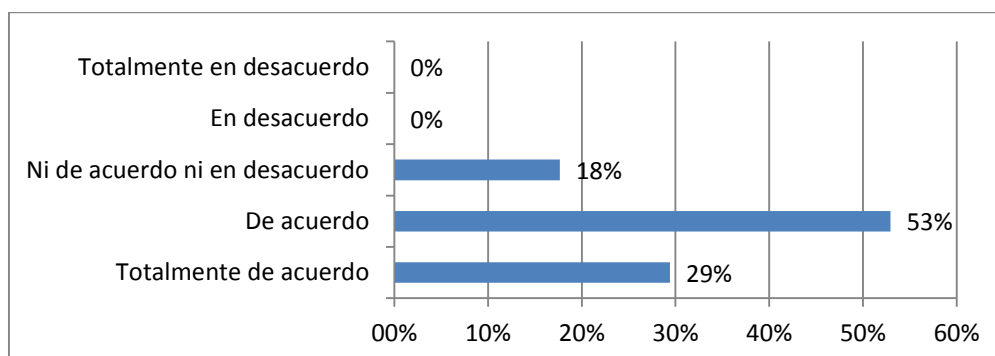


Gráfico 12. Frecuencia de aporte de tecnología al aprendizaje

Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Resulta interesante que no se hayan presentado respuestas negativas (suma de “totalmente en desacuerdo” y “en desacuerdo”). Las respuestas positivas ascendieron al 82,35% de la muestra. Estos resultados muestran una posición favorable de los representantes de los niños (padres, madres y cuidadores) hacia el uso de tecnologías para el aprendizaje en clase.

Este elemento resulta de importancia para el desarrollo posterior de una propuesta para la institución, además de que da un lineamiento para actividades de capacitación y mejoramiento de las actividades docentes.

También se preguntó a los encuestados si les interesaría que en la sección preescolar se haga un uso mayor de elementos tecnológicos (tanto convencionales como multimedia) para el desarrollo y aprendizaje. Las respuestas ofrecidas por los participantes se presentan a continuación:

Tabla 23

**Frecuencia absoluta de aceptación de mayor uso de elementos tecnológicos en clase**

<b>Interés de representantes por mayor uso tecnológico</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje</b>
Totalmente de acuerdo	3	8,82%
De acuerdo	24	70,59%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	4	11,77%
En desacuerdo	2	5,88%
Totalmente en desacuerdo	1	2,94%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

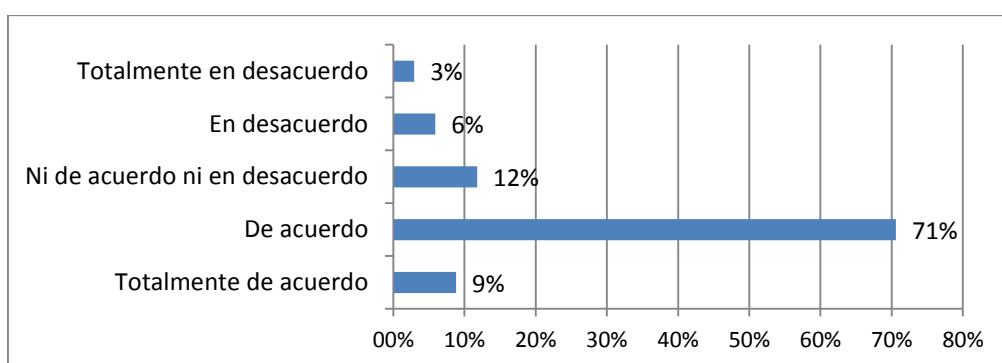


Gráfico 13. Frecuencia de aceptación de mayor uso de elementos tecnológicos en clase

Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

De nuevo, de manera mayoritaria, se encontró que los representantes están de acuerdo con un uso mayor de tecnologías en clase con fines académicos (79,41%).

Para clarificar los datos encontrados en esta pregunta, se procedió a un análisis por edad y por sexo de manera diferenciada, como se presenta en las Tablas 24 y 25, respectivamente:

Tabla 24

**Frecuencia de aceptación de mayor uso de elementos tecnológicos en clase, por edad**

<b>Aceptación de mayor uso medios tecnológicos</b>	<b>2-3 años</b>	<b>4 años</b>	<b>&gt; 5 años</b>
Totalmente de acuerdo	0%	14,29%	8,33%
De acuerdo	37,50%	85,71%	75,00%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	37,50%	0%	8,33%
En desacuerdo	25,00%	0%	0%
Totalmente en desacuerdo	0%	0%	8,33%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia

Elaboración propia

Tabla 25

**Frecuencia de aceptación de mayor uso de elementos tecnológicos en clase, por sexo**

<b>Aceptación de mayor uso medios tecnológicos</b>	<b>Niños</b>	<b>Niñas</b>
Totalmente de acuerdo	0,00%	15,79%
De acuerdo	86,67%	57,89%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	6,67%	15,79%
En desacuerdo	6,67%	5,26%
Totalmente en desacuerdo	0%	5,26%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

Los resultados arrojados por la encuesta muestran una mayor apertura para el incremento del uso de elementos tecnológicos en clase entre el grupo de edad de 4 años, donde el 100% de participantes señaló que está de acuerdo con que se intensifique el uso de tecnología en clases. Posteriormente, el grupo de representantes de niños mayores de 5 años, en un 83,33%, también indicaron estar totalmente de acuerdo o de acuerdo con esta propuesta. Por último, los representantes de niños de entre 2 y 3 años, en un 37,50%, fueron favorables.

En cuanto al análisis según el sexo de los niños, se observó que existe mayor interés por incrementar el uso de tecnología con fines educativos en clase entre los representantes de niños (86,67%) que entre los de niñas (73,68%).

En una siguiente pregunta, se interrogó a los participantes si sus representados y representadas mostraban interés y gusto por el uso de elementos tecnológicos, a lo que ellos respondieron de la manera que se presenta a continuación en la Tabla 26 y el Gráfico 14.

Tabla 26

**Frecuencia absoluta de interés de infantes por tecnología**

<b>Interés de los niños por elementos tecnológicos</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>	<b>Porcentaje</b>
Totalmente de acuerdo	5	14,71%
De acuerdo	21	61,77%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	7	20,59%
En desacuerdo	1	2,94%
Totalmente en desacuerdo	0	0%
<b>Total</b>	<b>34</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

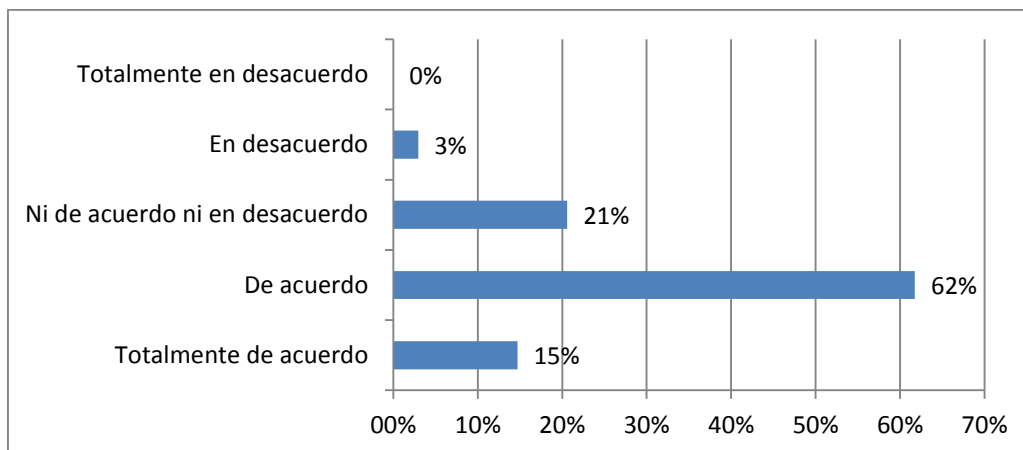


Gráfico 14. Frecuencia de interés de infantes por tecnología  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia

Las respuestas ofrecidas por los padres de familia muestran una posición mayoritaria afirmativa, alcanzando un 76,47% de respuestas “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo” de manera conjunta. Al igual que con otras preguntas, se decidió realizar un análisis diferenciado por edad y por sexo de los niños.

Tabla 27

**Frecuencia de interés de infantes por tecnología, por edad**

Uso lúdico de medios tecnológicos digitales	2-3 años	4 años	> 5 años
Totalmente de acuerdo	0%	14,29%	25,00%
De acuerdo	37,50%	71,43%	66,67%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	62,50%	14,29%	0%
En desacuerdo	0%	0%	8,33%
Totalmente en desacuerdo	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>	<b>100,00%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

Tabla 28

**Frecuencia de interés de infantes por tecnología, por sexo**

Uso lúdico de medios tecnológicos digitales	Niños	Niñas
Totalmente de acuerdo	13,33%	15,79%
De acuerdo	73,33%	52,63%
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	13,33%	26,32%
En desacuerdo	0%	5,26%
Totalmente en desacuerdo	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

Las respuestas ofrecidas por los participantes muestran que existe más interés entre los representantes de infantes en edades de 5 años o más (91,67%), seguido por los de 4 años (85,72%) y, finalmente, los representantes de niños de 2 o 3 años (37,50%); hay que tomar en cuenta, sin embargo, que, en el último grupo, el resto de los participantes (62,50%) no se manifiesta de acuerdo ni en desacuerdo.

En cuanto al sexo de los niños, se observa una preferencia por un uso mayor de tecnologías en clases entre los representantes de niños (86,66%) en comparación con los representantes de las niñas (68,42%). No obstante, se observa que, en todos los grupos, la opinión mayoritaria se decanta hacia un uso más intensivo de la tecnología en el aula con fines educativos.

Por último, la encuesta consultó a los representantes si estarían dispuestos a realizar acompañamiento en casa para el uso adecuado de tecnología multimedia como complemento a las actividades de aprendizaje de los niños y niñas. Los resultados se muestran en la Tabla 29 y el Gráfico 15, a continuación:

Tabla 29  
**Frecuencia absoluta de disposición de representantes para acompañar proceso de integración de TIC**

<b>Disposición para acompañar proceso</b>	<b>Frecuencia absoluta</b>
Totalmente de acuerdo	9
De acuerdo	23
Ni de acuerdo ni en desacuerdo	2
En desacuerdo	0
Totalmente en desacuerdo	0
<b>Total</b>	<b>34</b>

Fuente: Encuesta a padres de familia  
Elaboración propia

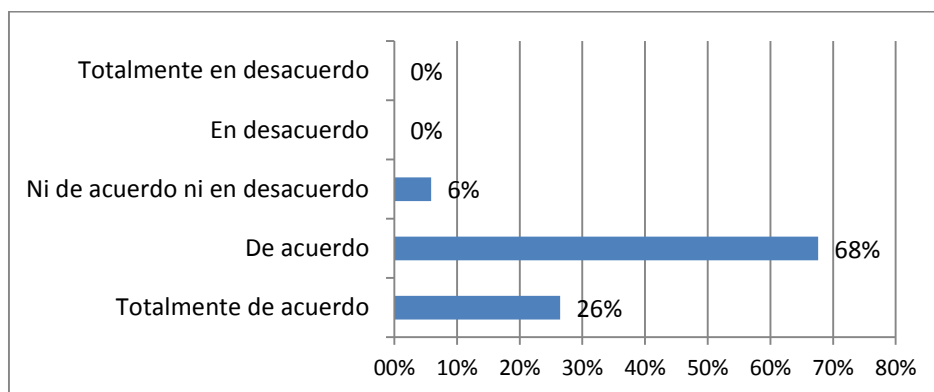


Gráfico 15. Frecuencia de disposición de representantes para acompañar proceso de integración de TIC  
Fuente: Encuesta a padres de familia. Elaboración propia



Los resultados muestran que una mayoría muy significativa (94,12% entre los que contestan “totalmente de acuerdo” y “de acuerdo”) de los representantes se muestran favorables a dar seguimiento o acompañamiento, si fuera necesario, en el uso de elementos tecnológicos para fines académicos y educativos. Esta respuesta, en conjunto con la de la pregunta anterior, pone de manifiesto una posición afirmativa hacia el uso de tecnologías en el aula en el caso de los niños y niñas que asisten a la sección preescolar del Colegio Rudolf Steiner.

#### **4. Análisis y discusión**

A continuación, se presenta un análisis de los resultados obtenidos. Se triangularán entre sí los hallazgos realizados en las entrevistas a docentes, observación directa en aulas y encuestas a padres y representantes, y a su vez este conjunto de información se pondrá en diálogo con algunos aportes teóricos y experiencias de investigación en el área, a fin de generar una aproximación comprensiva a las implicaciones de la inclusión de TIC no solo en el ambiente del aula sino como medio que tiene el potencial de ser transversal al proceso educativo. También se observarán algunas relaciones entre el sistema educativo y el ambiente del hogar en cuanto al uso lúdico, didáctico y educativo de los medios tecnológicos.

##### **4.1 Situación actual de uso de tecnologías en la institución**

En primer lugar, se hace una caracterización de la situación actual en el colegio respecto a la implementación de productos y estrategias que usen la tecnología. Para ello se toman algunos de los resultados claves, producto de la aplicación de los procedimientos metodológicos e instrumentos diseñados para los fines de esta investigación. Estos datos se observan como un conjunto o totalidad con el propósito de ofrecer una imagen global acerca de las condiciones actuales del uso de tecnología en la sección preescolar del colegio Rudolf Steiner.

En cuanto al equipamiento de materiales tecnológicos, se puede señalar que hay una dotación de equipos para la visualización y audición, a excepción del salón de computación que cuenta con computadoras, lo que permite cierta interacción de los niños con la tecnología. En el caso del primer conjunto de equipos, se trata de televisores y grabadoras y los docentes suelen hacer uso de sus *laptops* y teléfonos inteligentes para descargar

material. La institución cuenta servicio de internet lo que facilita la búsqueda y descarga de material. En cuanto a los equipos disponibles en el salón de computación estos son funcionales, aunque están ligeramente desactualizados.

De manera general, se valora de forma positiva que haya un inventario de equipos que están a disposición de los docentes para su labor, sin embargo, estos equipos resultan insuficientes frente al grado de desarrollo tecnológico actual, por lo que los docentes deben compensar esta falta con sus equipos personales. Si bien los profesores muestran gran apertura al uso de medios tecnológicos para el ejercicio de sus funciones, es de notar que esta se podría enriquecer si contaran con un mejor equipamiento con el cual proponer actividades con mayor grado de complejidad para el desarrollo de las habilidades específicas que se requiere de los niños en cada área.

Con respecto al uso de los equipos disponibles y los que los docentes aportan adicionalmente, se observa que estos se emplean mayormente para observar y replicar movimientos y tareas, quizá con la excepción de la computadora y algunas aplicaciones para las matemáticas que requieren la interacción directa y activa de los niños con el soporte tecnológico y no solo su contemplación. Es de notarse que los niños, a través de sus padres, tienen experiencia desde edades tempranas de interacción con medios convencionales y multimedia para diferentes usos, desde lo lúdico hasta lo educativo, siendo poco el grado de desacuerdo de los padres con relación a la interacción de sus hijos con la tecnología.

También debe destacarse que ya hay un uso específico de los medios tecnológicos para realizar tareas educativas en la sección preescolar del Colegio Rudolf Steiner, por lo que se evidencia una apertura para incorporar este tipo de medios, siempre y cuando se cuente con la debida capacitación, para lo cual también existe no solo la voluntad sino también una necesidad percibida de que ello podría mejorar el desempeño de los docentes.

En concordancia con lo establecido en la Agenda Educativa Digital 2017-2021 del Ministerio de Educación, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe fortalecerse mediante la incorporación de prácticas innovadoras que permitan aprender, conocer y participar (Ministerio de Educación del Ecuador, 2017). En este sentido, se valora que en el Colegio Steiner haya una apertura para la integración de la tecnología, la cual es un recurso para los procesos educativos modernos.

La mencionada agenda establece la necesidad de considerar elementos curriculares específicos hacia los cuales la tecnología esté dirigida como un recurso secundario. Es decir que debe vincularse con el currículo. Por ello se requiere de una infraestructura adecuada

con la dotación tecnológica y de recursos digitales, así como la capacitación docente, lo cual es una oportunidad clara de mejora en la institución estudiada.

Considerando los postulados conectivistas acerca del rol de la tecnología en la exploración y el desarrollo de las capacidades cognitivas, se considera que en Colegio Steiner aún puede profundizar mucho más en las experiencias de contacto con este tipo de recursos, procurando hacerlas parte de la planificación educativa institucional. De esta manera se cumpliría con lo señalado por Ovalles (2014) acerca del rol mediador que tiene la tecnología entre el aprendizaje y los niños, esto es expandir las posibilidades de desarrollo cognitivo, identitario y la construcción de conocimiento.

Como lo señala Cognifit (2018), aprender a pensar es una de las capacidades que se desarrollan en la infancia y que tiene que ver con un sentido general de cómo se interactúa con el mundo lo cual, aparejado con el desarrollo cognitivo propio de esta etapa de vida, requiere de la guía de otros. Si a estos procesos se les apoya con la incorporación de tecnología, el resultado es el requerimiento de profesionales con una capacidad altamente especializada para manejar las demandas que proyecta un espacio que implique tales desafíos.

El hecho de que, como se señaló anteriormente, no exista un uso consistente, intensivo ni diverso de estrategias y recursos tecnológicos para el desarrollo de las clases en el Colegio Steiner, así como lo básico de la dotación de equipos para las actividades, indica que la tecnología está siendo infravalorada y subutilizada, además de que su uso (excepto los equipos en la sala de computación) están restringidos al docente y los preescolares solo pueden hacer un uso pasivo de las herramientas. Sin embargo, se observa una disposición por parte de padres y docentes, además de la experiencia de carácter empírico, para incorporar de mejor manera estos medios en sus procesos educativos tanto en la escuela como en el hogar, lo que apunta a una estimación positiva de las TIC.

También es necesario destacar que existe un imaginario sobre las posibilidades que los medios tecnológicos aportarían en la realización de las actividades a nivel preescolar, vistas las sugerencias de incorporar proyectores, pizarras inteligentes o computadoras más avanzadas. Esto quiere decir que hay un componente que sugiere el amplio potencial que tiene la incorporación de la tecnología en diferentes soportes y con diversas funciones para enriquecer el desarrollo de las habilidades que requieren los niños en esta etapa y, algo importante, que los docentes tienen la disposición para aprender a usar dicho potencial.

Sobre este particular, Steinberg y Tófaló (2015) refieren, dados los resultados de la encuesta nacional sobre integración de las TIC en la educación secundaria en Argentina que

es necesario verificar que la dotación de equipos tecnológicos sea para el uso pedagógico, es decir, que los alumnos tengan acceso a las herramientas y no solo los docentes o el personal administrativo de las instituciones. Otro aspecto importante que refieren es que las herramientas deben estar completas, es decir que los equipos deben contar con la dotación adecuada de recursos para desplegar su máximo potencial (por ejemplo, programas para las computadoras, colecciones de DVD para los reproductores, acceso a internet y redes internas para potenciar el trabajo colaborativo, etc.).

Un punto importante es el que señalan Paniagua-Esquivel, y otros (2013) acerca de la importancia de la alfabetización tecnológica, que es un proceso previo a la incorporación de los equipos en el aula, cuya finalidad es que los usuarios se sensibilicen acerca del acceso y uso apropiados de los diversos medios tecnológicos que pueden tener a su disposición. En el caso específico de la educación, hoy en día, existen múltiples interfaces y formas que permiten, entre otras cosas, la interacción entre el alumno y el docente.

Como señala Meneses (2007) esto implica una transformación de los roles tradicionales, y con ello desafíos y preocupaciones respecto al docente como facilitador, el computador como mediador del aprendizaje y el alumno como agente de su propio proceso de desarrollo. También se avistan cambios sobre el concepto de aula, dada la importancia de los ambientes virtuales. Es decir, que hay elementos tanto estructurales como subjetivos que deben ser tomados en consideración cuando se espera integrar elementos tecnológicos en el aula.

La incorporación de las TIC en el aula busca favorecer los elementos motivacionales y afectivos que se requieren para estimular el aprendizaje. Como indican Vargas (2015) y Navarrete y Mendieta (2018) esto es particularmente significativo en una generación para la que la tecnología está fuertemente integrada en su vida cotidiana. El espectro de recursos que la tecnología permite desplegar es una apuesta a la posibilidad de enfrentar los retos de la sociedad actual sin menoscabar la calidad educativa, como lo plantean Revelo-Rosero y Carrillo (2018).

También es necesario recordar su acotación respecto a la viabilidad de la inserción de las TIC en las prácticas pedagógicas. Según los autores, esta depende de la disponibilidad de recursos y la viabilidad de integrarlos en las prácticas pedagógicas. La sensibilización por parte de todos los actores de la comunidad educativa, y la capacitación de los docentes es importante para una mediación efectiva, como lo reafirman Montiel, Espitia y Guerra (2015).

En el caso de la Unidad Educativa Rudolf Steiner, tanto los padres como los docentes reconocen el beneficio de la integración de la tecnología en la etapa preescolar para potenciar el refuerzo de contenidos y de habilidades específicas. Además de ello se está consciente sobre los riesgos que puede tener sobre la motivación o el desempeño de los niños, riesgos que se pueden evitar con una formación adecuada. Sin embargo, dada la insuficiente dotación de equipos, los procesos antes descritos están lejos de darse y de acercarse a satisfacer las demandas de la era digital, que ya se manifiestan, como lo señalan también Paniagua-Esquivel, y otros, en las etapas preescolares de los sistemas educativos (2013).

#### **4.2 Aporte del uso de tecnologías**

Se propondrá ahora una síntesis analítica sobre el aporte de las TIC en la educación y a partir de allí perfilar cuáles son las posibilidades que estas ofrecen, de cara a las condiciones actuales de la institución. De acuerdo con la caracterización que se presentó en el apartado anterior, se observa que, actualmente, el aporte que ofrecen las TIC para la población estudiantil es limitado e insuficiente, especialmente dadas las potencialidades que ofrecen los medios tecnológicos para los contextos escolares.

De la realización de las entrevistas, se observa que la incorporación de TIC se restringe a la contemplación y repetición de movimientos y otras habilidades y que son mínimas las experiencias de interactividad o de creación a partir de la intermediación de los recursos tecnológicos. Esto obedece a la escasa y básica dotación de equipos que debe ser compensada por los docentes con sus insumos personales.

En el colegio Rudolf Steiner es posible vislumbrar que las nuevas tecnologías pueden tener un impacto positivo en la potenciación del aprendizaje de los alumnos. Puesto que estas tienen una aceptación cada vez mayor por parte de docentes y padres de niños de todo el rango etario presente en la institución, y ganado el interés de los niños, es factible anticipar que, con una adecuada formación en la materia, la incorporación de dispositivos y plataformas tecnológicas de mayor complejidad y alcance sería no solamente efectiva sino también acertada.

Ha de recordarse que, de acuerdo con la perspectiva constructivista, los niños en edad preescolar pasan por una serie de cambios en el desarrollo de sus habilidades psicomotoras, cognitivas, de lenguaje y sociales y estos cambios son progresivos, pero requieren de la consolidación de los comportamientos de etapas anteriores, así como de la

práctica de las habilidades para que, con el tiempo, se conviertan en destrezas (Saavedra, 2019; Brito y Mosquera, 2018; Ortega, 2018). Según la organización curricular planteada por el Ministerio de Educación (2014) el proceso de aprendizaje y consolidación de cada destreza es distinto, y la formulación de las actividades que conducen a su práctica depende de los docentes.

Es posible destacar experiencias como las que reseñan Paniagua-Esquivel, y otros (2013) en las que ante la falta de equipamiento e involucramiento de las tecnologías de la información y la comunicación en los ambientes educativos, han surgido alternativas autogestionadas de conformación de equipos con personal docente, administrativo, familias y otros actores para la adquisición de equipos y el desarrollo de estrategias para la alfabetización tecnológica, específica para los requerimientos de los ambientes educativos y los procesos pedagógicos. Este tipo de experiencias ha culminado, no solo en la incorporación efectiva de equipos de computación en el aula preescolar sino también en el diseño de software personalizado de acuerdo con las necesidades tanto de los niños como de los docentes de las aulas donde se implementaría.

Este tipo de experiencia evidencia las ventajas que tiene la aplicación de TIC en la educación, de acuerdo con el modelo conectivista. Según lo planteado por Mosquera (2018) y Belloch (2013) la tecnología ofrece a los docentes facilidad para impartir contenidos, usar con mayor eficiencia el tiempo y los recursos y motivar a los estudiantes. Para ello, es necesario que se cuide de que haya una infraestructura tecnológica apta, capacitación para los docentes, y una adecuada planificación. Estas acciones contribuyen a que se trasciendan los modelos tradicionales de educación para privilegiar un tipo de contenido más llamativo y entretenido que motive a los niños en edades tempranas, como lo estipula Valle (2009).

Como lo propone Cañete (2015) es necesaria una progresiva adaptación de la pedagogía para que la integración tecnológica resulte en una dinámica participativa, crítica, creativa y reflexiva ante los contenidos de la educación.

De acuerdo con lo señalado por Fabres, Libuy y Tapia (2014) la incorporación de TIC en la educación básica es menos frecuente que en otros niveles del sistema educativo, mucho menos en la educación preescolar. Sin embargo, y aunque varios países están haciendo avances significativos a este respecto, los autores advierten que “las TICs en sí mismas no permiten un avance en el desarrollo del aprendizaje, si no es acompañada de control, disciplina y análisis de impacto o resultados” (pág. 10). Esto implica que las instituciones deben realizar programas y diseñar estrategias planificadas para facilitar la

integración tecnológica, especialmente en ambientes que cuentan con experiencias muy primarias, como el caso del colegio Rudolf Steiner.

Destacan en esta institución aspectos positivos que son contrarios a los identificados por Fabres, Libuy, & Tapia (2014) sobre el miedo de los docentes de perder su estatus como fuentes de conocimiento tras el empleo de recursos tecnológicos, la preocupación por la calidad de los contenidos y el temor de que en los alumnos prevalezca la admiración por la forma que por el trasfondo o la profundidad de los contenidos.

En este punto, es necesario reseñar algunos principios referidos por Sunkel, Trucco, & Espejo (2013) para garantizar la mayor efectividad en la integración tecnológica, a saber: la incorporación de TIC debe dar pie a la reflexión sobre el desempeño futuro de los alumnos en el ámbito social y su desenvolvimiento como individuos competentes y competitivos; la incorporación de tecnología no debe reñir con la esencia de los procesos educativos (aprender a conocer, hacer, ser y convivir); y, por último, el conocimiento debe ser pertinente, humano y debe servir para afrontar la incertidumbre.

En consonancia con las reflexiones de Zevallos (2018) la incorporación de la tecnología en la educación inicial debe servir para que el niño explore su medio. Esto sería consistente con los señalamientos de Guacho (2018) respecto de la forma en la que el niño gana conciencia sobre su aprendizaje, es decir, comenzando con la representación enactiva, que proviene de la manipulación y exploración de los objetos en su entorno. Esto puede potenciarse con una incorporación efectiva de recursos tecnológicos en el aula con un tipo de software que atienda específicamente a ese tipo de representación y que facilite el paso a la modalidad icónica y simbólica, propuestas por el paradigma constructivista.

Es pertinente recordar que elementos como el computador estimulan, además, el desarrollo psicomotor, especialmente el componente visomotor, la motricidad fina, la memoria visual y su uso requiere que se desarrollen habilidades para la comunicación, la expresión de la identidad y, a partir de allí, el logro de la convivencia, el descubrimiento del ambiente y la familiarización con otros contenidos educativos (calsificación, seriación, relación de grafías, aprendizaje de la hora, o relación causa-efecto), todo mediante la actividad lúdica (Zevallos, 2018). Esto sería una apropiada síntesis de los postulados del constructivismo y el conectivismo.

De igual forma se requiere mantener algunos elementos de seguridad que garanticen que el efecto de la tecnología será positivo sobre el desarrollo y el aprendizaje, que no competirá con el propósito pedagógico. Para ello ha de tomarse en consideración la creación de un rincón tecnológico, la definición de una dinámica para realizar las tareas en

esa área individual o grupal, horarios, objetivos e instrucciones y seguimiento), así como la selección de los programas que servirán para el acto educativo.

Finalmente, se observa también, en concordancia con la visión de Cañete (2015) que la integración tecnológica plantea para los docentes un desafío en cuanto a la complejidad de conocimientos, habilidades y actitudes que deben desarrollar para que la integración tecnológica tenga un resultado favorable.

En el caso del Colegio Steiner, para alcanzar el potencial adecuado de aporte que las TIC tienen en materia de educación preescolar, se debe atender con mayor énfasis lo relativo a la dotación de equipos y capacitación para docentes, así como la elaboración de guías y talleres para orientar a los padres acerca de la forma más efectiva de incorporar la tecnología en casa y distribuir el tiempo y los recursos entre actividades recreativas y educativas que resguarden el espíritu y la calidad del desarrollo de las competencias necesarias en los alumnos de edad preescolar.



## Capítulo cuarto

### Propuesta

Sobre la base de los resultados encontrados en la fase de investigación, en este capítulo se plantea una propuesta dirigida al Colegio Internacional Rudolf Steiner con el fin de aportar de manera significativa al desarrollo de destrezas motrices, del lenguaje y del pensamiento entre los estudiantes de la sección preescolar de la institución educativa con el apoyo de Tecnologías de Información y Comunicación.

Esto se hace en consonancia con los postulados de las perspectivas constructivista y conectivista, a saber, el desarrollo del niño en etapas y la consolidación de competencias que han de convertirse en destrezas con la práctica, y la transición entre diferentes tipos de representaciones (enactiva, icónica y simbólica); y la integración efectiva de la tecnología en el aula para lograr un aprendizaje participativo, significativo y que favorezca el encuentro.

Sin embargo, y frente a los requerimientos iniciales para lograr esta efectividad, esta propuesta se enfoca en las necesidades infraestructurales detectadas, que se refieren a la dotación de equipos y a su subutilización e infravaloración. En paralelo es necesario atender a la capacitación de los docentes para que logren las complejas competencias que se requieren para que la mediación entre el niño y el recurso tecnológica sea consistente con el logro de los objetivos pedagógicos.

#### **1. Análisis situacional**

Se presenta a continuación una matriz analítica en la que se plasman las cualidades internas y externas de la institución con relación al uso de la tecnología como medio para la labor pedagógica y didáctica en el aula preescolar. Se emplearán como insumos los resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas descritas anteriormente para identificar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas y, posteriormente, se plantean estrategias consecuentes con el análisis.

### 1.1 Matriz FODA

Se exponen los factores que se extrajeron de los resultados obtenidos y se clasifican de acuerdo con su naturaleza (internos o externos) y su efecto en la realidad de la institución (positivos o negativos). La combinatoria de factores genera cuatro categorías ya expresadas: fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

Tabla 30

#### Matriz FODA de diagnóstico de uso de TIC en el área estudiada

	<b>Factores internos</b>	<b>Factores externos</b>
<b>Factores positivos</b>	<p><b>Fortalezas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Disposición de los docentes a emplear TIC en su labor.</li> <li>2. Apertura de los padres para integrar TIC en la enseñanza de sus hijos.</li> <li>3. La institución permite que se empleen TIC en las clases.</li> </ol>	<p><b>Oportunidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los niños tienen experiencia de interacción con medios tecnológicos.</li> <li>2. Los docentes conocen otras experiencias de integración de tecnología en el aula.</li> <li>3. Los padres tienen equipos tecnológicos a disposición de sus hijos.</li> </ol>
<b>Factores negativos</b>	<p><b>Debilidades</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Equipamiento insuficiente en las aulas.</li> <li>2. Docentes sin formación respecto a aplicación de TIC para enseñanza en preescolar.</li> <li>3. El uso actual de la tecnología está orientado al alumno pasivo.</li> </ol>	<p><b>Amenazas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rápido desarrollo de la tecnología.</li> <li>2. No hay una fuente específica de financiamiento para tecnología y capacitación.</li> <li>3. Las políticas educativas no plantean líneas contundentes respecto a integración de TIC en etapa preescolar.</li> </ol>

Fuente y elaboración propias

### 1.2 Matriz de estrategias DAFO

Se presenta a continuación la matriz DAFO en la que se puede apreciar la interacción entre las variables para generar estrategias específicas que las aborden de forma simultánea:

Tabla 31

**Matriz DAFO de estrategias para uso de TIC en el área estudiada**

	<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
	1. Disposición de los docentes a emplear TIC en su labor. 2. Apertura de los padres para integrar TIC en la enseñanza de sus hijos. 3. La institución permite que se empleen TIC en las clases.	1. Equipamiento insuficiente en las aulas. 2. Docentes sin formación respecto a aplicación de TIC para enseñanza en preescolar. 3. El uso actual de la tecnología está orientado al alumno pasivo.
<b>Oportunidades</b>	<b>Estrategias F.O.</b>	<b>Estrategias D.O.</b>
1. Los niños tienen experiencia de interacción con tecnología. 2. Los docentes conocen otras experiencias de integración de tecnología en el aula. 3. Los padres disponen de equipos tecnológicos.	1. Hacer un mejor uso de los equipos disponibles. 2. Proponer módulos de reforzamiento para la casa.	1. Proponer métodos para que se emplee la tecnología disponible de forma intensiva, creativa y diversa. 2. Ofrecer capacitación a los docentes acerca del uso de la tecnología en el aula.
<b>Amenazas</b>	<b>Estrategias F.A.</b>	<b>Estrategias D.A.</b>
1. Rápido desarrollo de la tecnología. 2. No hay una fuente específica de financiamiento para inversión en tecnología y capacitación. 3. Las políticas educativas no plantean líneas contundentes respecto a la integración de TIC en etapa preescolar.	1. Implementar planes de adquisición progresiva de nuevos equipos. 2. Solicitar financiamiento para la compra de insumos.	1. Planificar la actualización, tanto de la dotación de insumos tecnológicos como de conocimientos sobre las actividades en que se los emplea. 2. Generar formas para que el alumno sea más creativo frente a la tecnología.

Fuente y elaboración propias

Con base en las estrategias planteadas, se construyó la propuesta que se describe en el siguiente punto.

## 2. Descripción de la propuesta

En este apartado se definen, inicialmente, los objetivos de la propuesta para la institución; posteriormente, se determina el conjunto de estrategias que permitirán la concreción de los mencionados objetivos. Para ello se han sintetizado las estrategias presentadas anteriormente en dos objetivos amplios, dentro de los cuales se especificarán nuevas estrategias que se pueden implementar para su consecución. Tales propuestas se desglosarán en tácticas que comprenden acciones precisas cuyo cumplimiento garantizaría la exitosa ejecución de toda la planificación.

### 2.1 Objetivos

Los objetivos que se describen a continuación responden a la condensación de las estrategias que emergieron al realizar el análisis situacional. En este sentido se tomó en cuenta el nivel de dotación de recursos tecnológicos, así como el hecho de que los docentes no cuentan con capacitación acerca de la mediación de tecnología en el aula. También se consideró que hay una apertura por parte de los docentes para utilizar este tipo de recursos,

que los padres tienen disposición para usar tecnología en casa como parte del proceso pedagógico de sus hijos y que actualmente tanto padres como docentes realizan prácticas donde incluyen la tecnología, aunque esto no sea sistemático.

Ha de notarse que estos objetivos se han definido con el fin de compensar el déficit en la dotación de equipos y explotar los recursos que existen actualmente, así como refinar y direccionar los esfuerzos que los docentes hacen para incorporar la tecnología en el aula. Se considera que para ello es necesario contar con el acompañamiento de profesionales del área educativa que tengan formación y experiencia en materia de integración tecnológica para poder contribuir con el diseño y evaluación de estrategias, tal como se observará en breves momentos.

Se espera que la aplicación de estas estrategias conduzca a elevar el nivel de enseñanza en el Colegio Steiner, así como acercar los programas y los procesos formativos a movimientos más actuales, aunque, por ahora, ello no implique la renovación del parque tecnológico de la institución. De esta manera se responde a un proceso paulatino y planificado de integración, de manera que no se exceda la capacidad de los docentes para manejar los contenidos que habitualmente requieren los programas educativos en preescolar, tampoco se imponga repentinamente a los niños un cambio radical de estrategias pedagógicas y recursos didácticos y que los padres no deban someterse a una renovación súbita de estándares. También la institución se puede ver beneficiada de la gestión progresiva de la integración puesto que le permite establecer pautas e hitos específicos de evaluación, ordenamiento y redirección de las estrategias en caso de ser necesario.

Además de ello se considera que los objetivos pueden satisfacer de manera integral las necesidades detectadas en materia de integración tecnológica, aunque estas no sean abordadas de manera directa. Es decir, que se han planteado las estrategias desde una lectura comprensiva y abarcadora de la situación del preescolar, teniendo como punto de referencia para la propuesta algunas orientaciones definidas a partir del estudio del estado del arte, especialmente en América Latina, respecto de la incorporación efectiva de tecnología en el aula, con fines pedagógicos.

## **2.2 Definición de estrategias**

El primer objetivo se ha diseñado a partir del balance entre las debilidades y las oportunidades observadas en el análisis situacional, con las matrices FODA y DOFA,

particularmente el cuadrante DO de la matriz de estrategias. Se considera que el desarrollo de este objetivo impactará positivamente en las otras áreas de necesidad detectadas como el diseño de métodos para hacer más efectivo el uso de los recursos disponibles, o la proposición de un uso más creativo de la tecnología por parte del alumno.

Tabla 32

**Definición de estrategias y tácticas para objetivo 1**

<b>Objetivo 1: Capacitar al personal docente en el uso de TIC en el aula</b>						
<b>Estrategia</b>	<b>Táctica</b>	<b>Mes de implementación</b>			<b>Responsable</b>	<b>Indicador</b>
		1	2	3		
O1.E1. Determinar necesidades de capacitación	1.1.1 Convocar a reunión con docentes	X			Directora de sección	% de docentes convocados
	1.1.2 En grupo, determinar contenido de capacitación	X			Recursos Humanos / Proponente / Personal docente	% de docentes que asisten
	1.1.3 Firmar acta de reunión con contenido socializado	X			Recursos Humanos	% de docentes firmantes
O1.E2. Seleccionar capacitador	1.2.1 Recibir perfiles de posibles candidatos		X		Proponente	Cantidad de ofertas recibidas
	1.2.2 Seleccionar perfil idóneo para la actividad y convocar al capacitador		X		Proponente/Recursos Humanos	Perfil del capacitador seleccionado
O1.E3. Diseñar y aplicar capacitación	1.3.1 Definir con el capacitador una propuesta de acuerdo con contenidos		X		Proponente/Capacitador/ Directora de sección	Acta de acuerdos sobre los contenidos de capacitación
	1.3.2 Aplicar la propuesta según el diseño			X	Proponente/Capacitador/ Directora de sección/Recursos Humanos/Personal docente	Lista de asistencia a capacitación
	1.3.3 Definir un criterio o instrumento de evaluación de diseños de integración			X	Proponente/Capacitador/ Directora de sección/Recursos Humanos/Personal docente	Instrumento de evaluación de diseños pedagógicos
	1.3.4 Definir un criterio o instrumento de evaluación de la aplicación de los diseños realizados			X	Proponente/Capacitador/ Directora de sección/Recursos Humanos/Personal docente	Instrumento de evaluación de ejecución de la planificación propuesta

Fuente y elaboración propias

Se explican brevemente las estrategias propuestas y su desglose en tácticas, a fin de detallar al máximo sus implicaciones desde una visión de conjunto y los efectos que se esperan de su aplicación.

En primer lugar, es necesario determinar con precisión cuáles son las necesidades de los docentes en materia de capacitación, cuáles son los campos específicos en los cuales hay un vacío de conocimientos tanto teóricos como prácticos y en cuáles áreas hay algún componente de saber basado en el estudio o bien en la experiencia. Para ello debe convocarse a los docentes a una reunión en la cual se puedan definir mediante dinámicas

grupales, a través de la aplicación de instrumentos, mediante una entrevista grupal o una combinación de estrategias, aquellos contenidos que puedan servir para orientar no solo la labor en el contexto del aula sino también en el espacio de diseño, planificación, investigación y creación de estrategias propias de acuerdo con el área de competencia de cada profesor. Se firmará un acta para garantizar que todos hayan asistido a la actividad y que haya un nivel de acuerdo respecto a los contenidos en los cuales se formarán.

A partir de allí se establecerá un perfil de un capacitador o equipo de capacitación para que imparta los contenidos acordados. Se hará una convocatoria a través de diferentes medios y una vez recibido un conjunto deseable de aplicaciones se seleccionará el personal idóneo para llevar a cabo la actividad. Como se mencionó anteriormente se preferirá a una persona con formación y experiencia en materia de educación preescolar e integración de tecnología en el aula y que además pueda cubrir necesidades de formación específicas propias del equipo docente del Colegio Steiner.

Una vez seleccionado al proveedor de este servicio se le convocará a una reunión para proveerle de los insumos acordados previamente con los docentes, así como cualquier otro insumo que se considere necesario (por ejemplo, los resultados de esta investigación, observación directa en aulas, inventario de equipos disponibles para tareas pedagógicas y se acordará un plazo para que este profesional proponga un diseño tanto de contenidos como de administración de estos. Hecho esto el facilitador aplicará la propuesta de capacitación tomando en cuenta que deben generarse insumos para evaluar las estrategias que posteriormente los docentes propondrán para la integración tecnológica en el aula de acuerdo con sus especialidades y a los requerimientos de desarrollo de los niños en cada grupo etario. Estos insumos deben contemplar tanto los diseños como su aplicación en el ambiente de aprendizaje.

Una vez completadas estas tareas se puede abrir el proceso de ejecución del segundo objetivo que es optimizar el uso de los equipos instalados. Este objetivo pretende satisfacer los vacíos detectados en la fase de análisis y correspondería a las estrategias FO (según lo escrutado en la matriz DOFA), es decir aquellas direccionadas para aprovechar las Fortalezas y Oportunidades. Igual que en el caso anterior, se espera que la aplicación de esta estrategia impacte sobre las necesidades de otros cuadrantes o permita realizar los ajustes progresivos para tal propósito.

Tabla 33

**Definición de estrategias y tácticas para objetivo 2**

<b>Objetivo 2: Optimizar el uso de equipos instalados.</b>						
<b>Estrategia</b>	<b>Táctica</b>	<b>Mes de implementación</b>			<b>Responsable</b>	<b>Indicador</b>
		4	5	6		
O2.E1. Actualizar la capacidad instalada	2.1.1 Diagnosticar equipos	X			Recursos Humanos/Personal técnico	Informe de estado de equipos
	2.1.2 Actualizar componentes y programas en la medida de lo posible	X			Personal técnico	Informe de actualizaciones realizadas
	2.1.3 Comunicar al equipo docente las condiciones de los equipos	X			Directora de sección/Recursos Humanos/Personal técnico	Acta de reunión
O2.E2. Diseñar y evaluar propuestas de integración en el aula	2.2.1 Proponer diseños de integración tecnológica de acuerdo con el área de competencia de cada docente y en función de la capacidad instalada		X		Proponente/Personal docente	Planificaciones entregadas por cada docente de acuerdo con su área
	2.2.2 Aplicar una dinámica de coevaluación para valorar los diseños		X		Proponente/Personal docente/ Recursos Humanos	Instrumentos de evaluación llenados
	2.2.3 Realizar la corrección de las planificaciones de acuerdo con los resultados de la evaluación			X	Proponente/Personal docente/	Planificaciones corregidas
	2.2.4 Recurrir al capacitador en caso de duda o desacuerdo			X	Proponente/Directora de sección/Capacitador	Observaciones del capacitador y corrección de las planificaciones

Fuente y elaboración propias

Con el fin de optimizar el uso de la capacidad instalada, y hacerlo de manera intensiva, creativa y diversa, se procedería, en primer lugar, actualizando los equipos disponibles, para lo cual debe realizarse un diagnóstico de estos por parte de un personal técnico especializado. Una vez determinado el estado de los insumos estos deben actualizarse tanto en su constitución física (hardware, componentes, dispositivos periféricos) como su entorno virtual (sistemas operativos, programas, aplicaciones) y adaptarse para fines pedagógicos y didácticos.

Completada esta tarea ha de hacerse llegar un informe a cada miembro del equipo docente con la descripción detallada de los insumos disponibles y su potencial. Con dicha información y habiendo completado satisfactoriamente la experiencia realizada de acuerdo con lo planteado en el objetivo anterior, cada docente, de acuerdo con su área de competencia y al espacio físico donde desarrolla habitualmente su actividad, propondrá un diseño en el que se haga presente la tecnología como protagonista de la mediación alumno-profesor-entorno-contenidos.

Al haberse completado esta actividad se recopilarán todos los diseños y se empleará una estrategia de coevaluación para que, entre pares, haciendo uso de la diversidad de pensamientos y experiencia, y poniendo especial atención a las áreas de conocimiento a las cuales pertenece cada docente, puedan valorar la calidad, factibilidad, pertinencia, grado y calidad de relación con los insumos disponibles en el Colegio Rudolf Steiner. Los docentes realizarán las correcciones pertinentes y, en caso de duda o desacuerdo, se podrá recurrir al capacitador para que ofrezca las mejores orientaciones de acuerdo con su visión.

Al completar la etapa de actualización de equipos y de diseño de las planificaciones de integración de tecnología por parte de cada docente se procedería a una fase de aplicaciones en la cual el objetivo último sería evaluar los efectos de haber aplicado las estrategias diseñadas, de cara a la respuesta de los niños y su desarrollo, la experiencia docente, la capacidad de respuesta de los equipos instalados y las observaciones de los padres y representantes.

Tabla 34

**Definición de estrategias y tácticas para objetivo 3**

<b>Objetivo 3: Valorar los efectos de las estrategias pedagógicas de integración tecnológica.</b>						
<b>Estrategia</b>	<b>Táctica</b>	<b>Mes de implementación</b>			<b>Responsable</b>	<b>Indicador</b>
		7	8	9		
O3.E1. Aplicar propuestas de integración en el aula	3.1.1 Aplicar diseño en cada aula según instrumentos definidos en una etapa previa	X			Personal docente	Reporte de ejecución de la planificación
O3.E2. Evaluar los efectos de la aplicación de los diseños	3.2.1 Aplicar evaluación en cada aula según instrumentos definidos en una etapa previa		X		Proponente/Personal docente/Directora de sección	Instrumentos de evaluación llenados
	3.2.2 Sistematizar las evaluaciones realizadas		X		Proponente/Personal designado	Informe de evaluación
O3.E3. Proyectar acciones con base en los	3.3.1 Realizar una reunión técnica de evaluación con el personal docente			X	Proponente /Recursos humanos/Personal docente/Directora de sección	Acta de reunión con docentes



Objetivo 3: Valorar los efectos de las estrategias pedagógicas de integración tecnológica.						
Estrategia	Táctica	Mes de implementación			Responsable	Indicador
resultados obtenidos y las evaluaciones realizadas	3.3.2 Levantar un banco de propuestas basadas en las evaluaciones realizadas y en las recomendaciones, observaciones y experiencias de los docentes (incluye posibles instancias para presentar proyecto)			X	Proponente /Recursos humanos/Personal docente/Directora de sección	Banco de propuestas de docentes
	3.3.3 Comunicar los resultados de la aplicación de las estrategias anteriores (Objetivos 1, 2, 3.1 y 3.2)			X	Proponente/Directora de sección/Padres, madres, representantes y cuidadores/Personal docente	Acta de reunión con padres y representantes
	3.3.4 Levantar un banco de propuestas basadas en recomendaciones y observaciones de los representantes (incluye posibles instancias para presentar proyecto)			X	Proponente/Padres, madres, representantes y cuidadores/Personal docente	Banco de propuestas de docentes
	3.3.5 Sistematizar propuestas en un proyecto específico			X	Proponente/Directora de sección	Proyecto de integración tecnológica
O3.E4 Gestionar proyectos para desarrollar nuevas iniciativas	3.4.1 Divulgar proyectos ante instancias pertinentes			X	Proponente/Directora de sección	Reportes de reuniones de presentación del proyecto
	3.3.2 Generar acuerdos con base en la recepción de los proyectos			X	Proponente/Directora de sección	Actas de acuerdos
	3.3.2 Hacer seguimiento de los acuerdos realizados			X	Proponente/Directora de sección	Reportes de seguimiento

Fuente y elaboración propias

Con el fin de observar en un ejercicio concreto los resultados de las tareas realizadas en los objetivos previos se aplicarán los diseños propuestos por cada docente para su área de enseñanza. Esta gestión será evaluada en unos tiempos previamente definidos en los instrumentos de evaluación que se habrían diseñado en la fase de desarrollo del primer objetivo. Al completarse la fase de aplicación de los diseños y las evaluaciones respectivas, se realizará un informe de evaluación en el que se sistematicen los resultados.

Este informe será presentado en una reunión con el personal docente en la cual se divulguen los resultados obtenidos y también se recojan las impresiones de los docentes de

acuerdo con su experiencia en el aula y también en la realización de la planificación respectiva, tomando en cuenta si hubo cambios, cómo respondieron los niños, el parque tecnológico, entre otros factores. Uno de los propósitos de esta reunión será levantar un banco de propuestas surgidas de los docentes para dar continuidad a la experiencia realizando los ajustes pertinentes.

Posteriormente, se convocará una reunión con los padres, madres, representantes y cuidadores para presentar los resultados de las evaluaciones y también levantar un banco de propuestas provenientes de las experiencias de los padres y sus observaciones en casa respecto a los efectos y las implicaciones prácticas que hubiera tenido la aplicación de las estrategias de integración tecnológica.

Los resultados de las evaluaciones, las observaciones de docentes y padres, así como las propuestas que se recojan en estas reuniones serán sistematizadas en un proyecto que contendrá requerimientos específicos para la continuidad y desarrollo del proceso de incorporación de la tecnología en la sección preescolar de la Unidad Educativa Rudolf Steiner. Este proyecto será presentado antes instancias previamente definidas en las reuniones, y aquellas que la institución considere pertinentes.

Una vez que el proyecto sea aceptado por una institución se procederán a generar los acuerdos respectivos para la gestión efectiva del proyecto y con base en dichos acuerdos se establecerán los parámetros apropiados para el seguimiento y control, así como la planificación precisa de las siguientes fases de desarrollo del proceso.

### **2.3 Cronograma**

La propuesta está diseñada para realizarse en un plazo de nueve meses, tiempo aproximado de duración de un año escolar y que pueda jugarse con los períodos en que no hay estudiantes, por ejemplo, para la realización de las capacitaciones y diseños. Esto permite que la propuesta se gestione en los tiempos naturales de una institución educativa. Cada objetivo funciona como la descripción de una fase del proceso de integración tecnológica y tiene una duración aproximada de tres meses a fin de contemplar las etapas de planificación y evaluación propias de cada fase, así como la elaboración de instrumentos, registros y sistematización de los eventos que se sucedan en el transcurso de la propuesta.

El cronograma podrá variar de acuerdo con la disponibilidad de recursos (tiempo, disponibilidad de los docentes y padres, materiales y dinero) que asigne la institución. En

cualquier caso, la intención del proceso es que luego de la ejecución de los tres objetivos planteados, finalmente se pueda desplegar toda la experiencia en la elaboración y divulgación de un proyecto mayor con el que se pueda dar continuidad a la iniciativa.

## **2.4 Prognosis**

Se espera que la implementación de esta propuesta represente aportes significativos que se extienden más allá de la institución. La incorporación de tecnología en las aulas, particularmente en las aulas preescolares es aún un terreno en exploración en el cual hay más vacíos que certezas, lo que implica que hay grandes oportunidades para desarrollar experiencias que conduzcan a hacer crecer y refinar tanto el campo de la educación como el campo de la tecnología.

En este sentido se considera que la ejecución de esta propuesta será positiva, al menos en cuatro niveles: el primero, ya mencionado, es en el nivel disciplinar, tanto en el campo de las Ciencias educativas como en el de la tecnología puesto que conducirá, inevitablemente, a reflexiones que están en la vanguardia de dichas áreas de conocimiento, en parte como producto de su cruce. Se esperaría que se produjeran investigaciones prácticas e intercambios con relación a lo que significa el rol del docente, la relación con los alumnos, las características de un entorno de aprendizaje (al confrontarse con el espacio virtual) y los efectos concretos sobre el desarrollo de las habilidades, competencias y conocimientos que son propios de la etapa preescolar.

El segundo nivel de impacto es el regional puesto que las experiencias de integración en los países latinoamericanos, si bien están presentes no han tenido un desarrollo generalizado ni uniforme en todos los niveles del sistema educativo, por lo tanto la ejecución de esta propuesta representaría una experiencia que sumaría al escenario regional y se esperaría que contribuya a desarrollar unas estrategias con una identidad particular no solo adaptadas a la realidad regional en materia de penetración de la tecnología y de desarrollo educativo, sino que permitan trascender y transformar dicha realidad hacia una mejoría.

Un tercer nivel en que se espera repercusión tras la aplicación de esta propuesta es a nivel local. Este nivel contempla tanto la comunidad en la que se encuentra el Colegio Rudolf Steiner como la institución misma. La ejecución de este proyecto representaría una oportunidad de crecimiento local puesto que implicaría, especialmente en el largo plazo, la necesidad de inversión en materia tecnológica y educativa, poniendo a la institución y a su

entorno en la actualidad de los desarrollos pedagógicos mediados por TIC. Además de eso sería un punto de referencia especializado en la materia, lo que posicionaría a la localidad en el escenario de los sistemas y plataformas respectivos.

Finalmente, se espera que el proyecto tenga incidencia en un nivel que se denominará personal y que obedece al desarrollo de las habilidades, destrezas y competencias específicas para cada uno de los actores en el campo de lo profesional y lo subjetivo. En este nivel están representados los docentes para quienes hay una expectativa clara de crecimiento profesional y de adquisición de conocimientos y experiencias complejas y actuales; también los niños que desarrollarán habilidades que aún están por evaluarse de manera total, pero que se espera que estas no solo estén correctamente adaptadas a su desarrollo normal sino que les permita posicionarse como individuos y ciudadanos competentes en la sociedad actual y futura; por último, se espera que esta experiencia permita el desarrollo de los padres y representantes al encontrarse como facilitadores de este proceso de integración tecnológica, lo que aumentará también sus capacidades y destrezas de interacción con la tecnología.

Se espera que en todos los actores del proceso no solo haya un crecimiento a nivel profesional o de destrezas sino en su bienestar global, subjetivo y que esta experiencia redunde en su integración efectiva y competitiva en el contexto social actual. Si bien es posible que se presenten perjuicios como que la inclinación de los niños por el uso de la tecnología obstaculice el desarrollo de sus habilidades cognitivas y psicomotoras, o la prevalencia de la tecnología por encima de los contenidos propios de la etapa preescolar, se considera que un adecuado diseño, la evaluación continua de la experiencia y el redireccionamiento de las acciones a tiempo, minimizaría estos riesgos y permitiría que resalten las implicaciones positivas de la propuesta.

Tratándose de un campo en constante cambio, que además ocurre a una velocidad vertiginosa, aún hay mucho camino por recorrer en la investigación acerca de los efectos que tiene el uso de la tecnología en las aulas. En este sentido, se considera que aún debe profundizarse en el reconocimiento de la incidencia de recursos tecnológicos específicos (distinto software, dispositivos de diferente naturaleza) sobre procesos específicos en los niños preescolares (psicomotricidad, pensamiento, lenguaje, atención, memoria, entre otros). Esto puede realizarse mediante la aplicación de pruebas específicas que permitan determinar en diseños experimentales cómo se ven favorecidos u obstaculizados en aspectos particulares los procesos del desarrollo infantil.

También es necesario profundizar en el rol que tienen los diferentes actores del sistema educativo en la gestión de la integración de la tecnología para permitir que los efectos positivos que hasta ahora se han determinado puedan potenciarse y disminuir los riesgos y efectos nocivos. En este sentido la participación es cada vez más compleja puesto que no solamente requiere del conocimiento de los recursos tecnológicos sino también de aspectos concretos acerca del desarrollo infantil. Por ello, se considera que una de las tareas pendientes en el contexto de la educación es la sensibilización de todos los actores respecto de estos ámbitos.

En lo tocante a la disciplina pedagógica se requiere ganar cada vez mayor conocimiento acerca de los puntos de la gestión educativa en la que se debe atender a la integración de la tecnología. La planificación didáctica es un proceso nuclear en el que los docentes deben intervenir para ganar un mayor control sobre los efectos de la tecnología en sus aulas de clase, por lo tanto, también es una deuda en esta área de investigación la precisión sobre los cambios en los diferentes momentos del acto didáctico que posiblemente se generan con la incorporación de estas herramientas.



## Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

Se determinó que la sección preescolar del Colegio Rudolf Steiner cuenta en cada aula con televisión y grabadora, mientras que la sala de cómputo ofrece a los estudiantes computadoras personales, en lo que se refiere a su dotación física. Los elementos de software disponibles se limitan a programas de oficina (Microsoft Office ®) y algunas páginas web o recursos online. Pese a las limitaciones, en todas las aulas se evidenció el uso de equipos personales de los docentes (teléfonos inteligentes, *tablets* o *laptops*) que se emplean en clases. Existe conexión a internet, pero solamente a través de la línea inalámbrica.

Esta realidad de la institución contrasta con una elevada oferta en el mercado de equipos (computadoras, periféricos interactivos, pizarrones inteligentes, etc.) y programas (aprendizaje de contenidos, práctica, desarrollo de habilidades) que pueden aplicarse de manera óptima para el proceso educativo de niños y niñas, sobre la base de modelos como la el constructivismo o el conectivismo.

Se pudo concluir que los limitados recursos con los que cuentan los docentes de la sección estudiada son infrautilizados, debido a que no existe un conocimiento amplio de la variedad y posibilidad de aplicación de herramientas tecnológicas en el aula. Las actividades con medios tecnológicos, tanto electrónicos y convencionales como digitales, se limitan a la observación de videos en páginas web como Youtube para replicar canciones, bailes e, incluso, técnicas de natación, y algunas páginas web con actividades interactivas para la práctica de números, entre otros. Sin embargo, no existe una aplicación programada de estrategias ni evaluación de los resultados, que son elementos imprescindibles para una óptima utilización de tecnologías en el aula para el desarrollo del estudiantado.

Lo anterior es un indicador de que no se está atendiendo a las etapas del desarrollo cognitivo, psicomotor y de lenguaje, como lo propone el constructivismo, y que la tecnología no está cumpliendo un propósito sistemático con relación a estos procesos. Es decir, que hay un vacío en lo relativo a las habilidades específicas que el niño debe adquirir en cada edad y la práctica que debe realizar para que se consoliden como destrezas. Pese a ello, se identifica en los docentes un reconocimiento de que la tecnología puede constituir un aporte significativo para que el niño desarrolle estas áreas en particular, pero requieren

de capacitación específica para articular métodos que aporten todo el potencial que estos recursos comprenden.

Tras la aplicación de las técnicas de levantamiento de información, se concluyó que existe fortalezas como la predisposición de los docentes a emplear TIC en su labor, la apertura de los padres y la aceptación del instituto educativo para el uso de TIC en las clases; entre las oportunidades detectadas se encuentra que los niños ya interactúan con medios tecnológicos, que los docentes tienen experiencia de integración de tecnología en el aula y que los padres tienen equipos tecnológicos a disposición de sus hijos.

Con relación a la integración tecnológica como proceso que es estimulado desde la construcción de las políticas públicas en materia educativa, la experiencia que se observa en el Colegio Steiner, a nivel de desarrollo de currículo, está en un plano más empírico que propiamente en la planificación educativa. Esto es inconsistente con la perspectiva conectivista que demanda una planificación del acto didáctico que potencie el uso de la tecnología como medio para lograr el aprendizaje, la participación y la convivencia y que estimule el rol mediador del docente.

La metodología empleada en este estudio resultó efectiva para determinar las necesidades de la institución en materia de integración tecnológica. Las estrategias de entrevista y encuesta permitieron aproximarse, desde distintas vías, a los sentidos que la tecnología tiene para algunos de los actores implicados en el proceso educativo, mientras que la observación de los entornos de aprendizaje permitió una obtener una visión concreta de los elementos presentes en el escenario educativo para contextualizar los datos aportados por las otras técnicas. La triangulación de toda la información y el análisis FODA permitió definir los aspectos principales que deben atenderse y aquellos elementos que están ya establecidos y pueden emplearse para potenciar el proceso de incorporación de la tecnología en el aula.

En este sentido, se identificaron debilidades como el equipamiento insuficiente en las aulas, la falta de formación de los docentes respecto a aplicación de TIC para enseñanza y el uso actual de la tecnología hacia un alumno pasivo; mientras que las amenazas definidas en el estudio son el rápido desarrollo de la tecnología, la inexistencia de una fuente específica de financiamiento para tecnología y capacitación y que las políticas educativas nacionales no plantean líneas definitivas respecto al uso de TIC en etapa preescolar. Con base en este diagnóstico situacional, se concluye la necesidad de implementar estrategias para el desarrollo de una mayor integración de TIC en el proceso educativo de la sección preescolar del Colegio Rudolf Steiner.



## Recomendaciones

Con base en las conclusiones de la investigación, se proponen las siguientes recomendaciones generales en los ámbitos académico e institucional.

Es necesaria la planificación de las actividades que incorporen la tecnología de una manera precisa y sistemática, es decir que a nivel curricular puedan observarse los objetivos, dinámicas, y procesos que se están abordando mediante esas acciones. En este sentido, el conocimiento de las perspectivas constructivista y conectivista, ofrece detalles acerca de las competencias específicas que los niños necesitan adquirir en cada edad y cómo se puede implementar la tecnología para estimularlas.

Para ello, se recomienda que, a nivel de educación superior y de manera personal en las actividades de docencia, se realicen actividades de profundización y actualización de conocimientos teóricos y prácticos de la integración de tecnologías de comunicación en el aula, así como en lo que respecta a las tecnologías disponibles. De igual modo que tales actividades integren la visión de las etapas del desarrollo del niño, en componentes específicos como la psicomotricidad, el lenguaje y el pensamiento.

Se sugiere que el Colegio Rudolf Steiner en general, y la sección preescolar en particular, invierta en el mejoramiento de la capacidad física y digital a disposición de los estudiantes. Para esto, es recomendable que la institución identifique medios de financiamiento o presupuesto para dicha actualización. De manera paralela, se debe procurar el uso óptimo de los equipos disponibles al momento.

La presencia de los niños en el mundo digital muchas veces se escapa de su control puesto que son otros actores los que los involucran publicando contenido. Esto conlleva riesgos que atentan contra la integridad de los niños. Es necesario que cualquier acción que se implemente en la escuela respecto a la integración de la tecnología guarde un estricto reconocimiento y gestión de estos riesgos a fin de maximizar la seguridad de los niños en todo momento.

En cuanto a la metodología de investigación empleada en este estudio, se recomienda profundizar en la aplicación de estrategias que permitan profundizar en experiencias específicas de integración tecnológica. En este sentido, se recomienda acudir a otras formas de observación, como la observación participante, realizar entrevistas de mayor profundidad con otros actores, desarrollar instrumentos para valorar las planificaciones educativas y aproximarse directamente a los niños para evaluar su

desarrollo cognitivo, psicomotor, de lenguaje, mediante pruebas específicas, así como con entrevistas y procesos lúdicos para observar el significado que le otorgan a la integración de la tecnología en el aula.

También se pueden desarrollar estudios de carácter experimental para contribuir con datos que discriminen qué tipos de recursos tecnológicos y estrategias contribuyen a desarrollar qué tipo de habilidades y destrezas. Esto vista la escasa información que existe en materia de integración de la tecnología en el nivel de educación preescolar.

Finalmente, se recomienda la aplicación de la propuesta presentada en este documento. Para esto, la autora manifiesta su disponibilidad para la implementación en favor de la institución y, principalmente, la comunidad educativa y los niños y niñas de la sección preescolar.

## Lista de referencias

- Actualidad en Psicología. (2018). John Bowlby y la teoría del apego. *Actualidad en Psicología*. Recuperado el 09 de 03 de 2018, de <https://www.actualidadenpsicologia.com/bowlby-teoria-apego//>
- Alvarado, L., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, vol. 9, núm. 2, 187-202.
- Anderson, D., Sweeney, D., & Williams, T. (2008). *Estadística para administración y economía*. México D.F.: Cengage Learning.
- Ayala, L. (2018). *Efectividad de las actividades lúdicas para la enseñanza de la Matemática y su relación con la motivación hacia el aprendizaje de la Matemática*. Tesis de pregrado, Universidad Rafael Landívar, La Antigua, Guatemala. Obtenido de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/09/Ayala-Luis.pdf>
- Belloch, C. (2013). *Diseño Instruccional*. Obtenido de Universitat de València: <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA4.pdf>
- Bernal, C. (2010). *Metodología de la Investigación*. México: Pearson Educación.
- Brito, C., & Mosquera, C. (2018). *Nivel psicomotriz en preescolares de la Unidad Educativa Kennedy mediante la “escala de evaluación de la psicomotricidad en preescolar”*. *Cuenca 2017*. Tesis de pregrado, Universidad de Cuenca. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29750/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>
- Cañete, M. (2015). El rol del docente frente a las TIC. *Escritos en la Facultad* (109), 37-38. Obtenido de [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/571\\_libro.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/571_libro.pdf)
- CAST. (2008). *Universal Design for Learning (UDL)*. Obtenido de Universidad Autónoma de Madrid: [http://web.uam.es/personal\\_pdi/stmaria/sarrio/DOCENCIA/ASIGNATURA%20BASES/LECTURAS%20ACCESIBLES%20Y%20GUIONES%20DE%20TRABAJO/Diseno%20Universal%20de%20Aprendizaje.pdf](http://web.uam.es/personal_pdi/stmaria/sarrio/DOCENCIA/ASIGNATURA%20BASES/LECTURAS%20ACCESIBLES%20Y%20GUIONES%20DE%20TRABAJO/Diseno%20Universal%20de%20Aprendizaje.pdf)

- Claro, M. (2010). Impacto de las TIC en los aprendizajes de los estudiantes. Estado del arte. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). Obtenido de <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3781/1/lcw339.pdf>
- Cognifit. (2018). *Salud, Cerebro & Neurociencia*. Recuperado el 09 de 03 de 2018, de <https://blog.cognifit.com/es/teoria-piaget-etapas-desarrollo-ninos/>
- Colegio Internacional Rudolf Steiner. (2018). *Página institucional Ecuador*. Obtenido de <https://www.colegiorudolfsteiner.edu.ec/>
- Díaz, J., Pérez, A., y Florido, R. (2011). Impacto de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) para disminuir la brecha digital en la sociedad actual. *Cultrop vol.32 no.1*, 81-90.
- Durán, M., & Garces, L. (2015). Escúchame. El desafío del docente frente a las nuevas tecnologías. *Escritos en la Facultad*, 40-41. Obtenido de [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/571\\_libro.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/571_libro.pdf)
- Eduarea. (2014). ¿Qué es el Conectivismo?: Teoría del Aprendizaje Para la Era Digital. *Eduarea's blog*, 10.
- Espejo, R., & Sarmiento, R. (2017). *Metodologías activas para el aprendizaje*. Santiago de Chile: Universidad Central de Chile. Obtenido de [http://www.ucentral.cl/prontus\\_ucentral2012/site/artic/20170830/asocfile/20170830100642/manual\\_metodologias.pdf](http://www.ucentral.cl/prontus_ucentral2012/site/artic/20170830/asocfile/20170830100642/manual_metodologias.pdf)
- Fabres, J., Libuy, D., y Tapia, P. (2014). *Análisis del uso de las tecnologías de la información y la comunicación en los establecimientos educacionales de Chile: caso del colegio Santo Tomás de la comuna de Ñuñoa*. Universidad de Chile. Obtenido de <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116586/Fabres%2C%20Juan%20Carlos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Fisher-Price. (2018). *Fisher Price México*. Obtenido de Recursos: [http://play.fisher-price.com/es\\_MX/GamesAndActivities/OnlineGames/index.html](http://play.fisher-price.com/es_MX/GamesAndActivities/OnlineGames/index.html)
- Garassini, M. E., y Padrón, C. (2004). Experiencias de uso de las TICs en la educación preescolar en Venezuela. *Anales de la Universidad Metropolitana, ISSN-e 1856-9811, Vol. 4, N°. 1*, 221-239.
- Gordillo, M. (16 de enero de 2019). Pedagogía aplicada en la institución. (C. Loza, Entrevistador)
- Guacho, E. (2018). *Modelos pedagógicos que se trabajan en el nivel inicial dos de la Escuela Rosario de Alcázar*. Tesis de pregrado, Universidad Politécnica Salesiana,

- Quito. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/16155/1/UPS-QT13328.pdf>
- Gualda, A. (8 de enero de 2018). *Alternativas a la educación convencional: la pedagogía Waldorf*. Obtenido de Revista Digital INESEM: <https://revistadigital.inesem.es/educacion-sociedad/pedagogia-waldorf/>
- Guerrero-Hernández, V., Díaz-Camacho, J., & Lagunes-Domínguez, A. (2014). Modelo de diseño de Entornos de Aprendizaje Constructivista (EAC). En I. Esquivel, *Los Modelos Tecno-Educativos: revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (págs. 99-110). México DF: DSAE-UV.
- Hernández-Alcántara, M., Aguirre-Aguilar, G., & Balderrama-Trápaga, J. (2014). Revisión del modelo tecnoeducativo de Heinich y colaboradores. En I. Esquivel, *Modelos Tecno-Educativos: revolucionando el aprendizaje del siglo XXI* (págs. 61-72). México DF: DSAE-UV.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (30 de noviembre de 2010). *INEC*. Recuperado el 6 de junio de 2017, de Población y Demografía: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/resultados/>
- Javaloyes, M. (2016). *Enseñanza de estrategias de aprendizaje en el aula. Estudio descriptivo en profesorado de niveles no universitarios*. Universidad de Valladolid. Obtenido de <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/16867/1/Tesis1021-160505.pdf>
- Ley Orgánica de Educación Superior, Registro Oficial No. 298 (Función Ejecutiva 12 de octubre de 2010).
- López-Barajas, E. (2009). Alfabetización virtual y gestión del conocimiento. *TESI*, 10 (2), 28-55.
- Meneses, G. (2007). *NTIC, interacción y aprendizaje en la universidad*. Universitat Rovira y Virigili. Obtenido de <https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/8929/Elprocesodeensenanza.pdf>
- Ministerio de Educación. (2014). *Currículo de educación inicial Ecuador*. Quito: Equipo Técnico de la Dirección Nacional de Currículo.
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2014). *Currículo de educación inicial*. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/oferta-educativas/>
- Ministerio de Educación del Ecuador. (2017). *Enfoque de la Agenda Educativa Digital 2017-2021*. Quito: Ministerio de Educación.
- Molano, A., Negrón, D., y Aza, Á. (2018). *Evaluación del desarrollo infantil en niños de dos a cinco años de algunos centros de desarrollo infantil y hogares comunitarios*

- de Florida Blanca*. Tesis de pregrado, Universidad de Santander. Obtenido de <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/709/1/Evaluaci%C3%B3n%20del%20desarrollo%20infantil%20en%20ni%C3%B1os%20de%20dos%20a%20cinco%20a%C3%B1os%20de%20algunos%20centros%20de%20desarrollo%20infantil%20y%20hogares%20comunitarios%20de%20Floridablanca>.
- Montiel, M., Espitia, F., y Guerra, D. (2015). *Padres de familia aprendiendo con las TIC para ayudar a sus hijos en las tareas escolares*. Fundación Universitaria Los Libertadores, Canalete, Colombia. Obtenido de <https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/946/MontielCausilMarioManuel.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Morales, Y., y Camargo, J. (2014). Caracterización de Aplicaciones de Motricidad Fina en Ambientes Móviles para Niños con Parálisis Cerebral. *Revista Colombiana de Computación Volumen 15, número 1*, 74-88.
- Mosquera, I. (8 de mayo de 2018). *Diseño universal para el aprendizaje (DUA): el camino hacia una educación inclusiva*. Obtenido de Revista Digital Universidad de la Rioja: <https://www.unir.net/educacion/revista/noticias/disenio-universal-de-aprendizaje-dua-el-camino-hacia-una-educacion-inclusiva/549203613682/>
- Namakforoosh, M. (2005). *Metodología de la investigación*. México D.F.: Limusa.
- Navarrete, G., y Mendieta, R. (2018). Las TIC y la educación ecuatoriana en tiempos de Internet: breve análisis. *Espirales Revista multidisciplinaria de investigación*, 2(15). Obtenido de <http://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/download/220/165>
- Olivares, K., Angulo, J., Torres, C., y Madrid, E. (2016). Las TIC en educación: metaanálisis sobre investigación y líneas emergentes en México. 8(2), 100-115. doi:<http://dx.doi.org/10.18381/Ap.v8n2.866>
- OREALC / UNESCO. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC's en educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: OREALC.
- Ortega, R. (2018). *Niveles de desarrollo del lenguaje oral en niños de 5 años de la red n°1 de Ventanilla-Callao*. Universidad San Ignacio de Loyola. Tesis de maestría, Lima. Obtenido de [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3351/1/2018\\_Ortega-Canales.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3351/1/2018_Ortega-Canales.pdf)
- Ovalles, L. (junio de 2014). *Conectivismo, ¿un nuevo paradigma en la educación actual?* Obtenido de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5041441>

- <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:EL3oJl4ITTAJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4966244.pdf+&cd=5&hl=es-419&ct=clnk&gl=ec>
- Paniagua-Esquivel, C., Calderón, M., Alfaro, R., y Fonaguera-Trías, J. (2013). Tecnología en preescolar: de las iniciativas autogestionadas al diseño de aplicaciones educativas 2013. En U. E. Distancia (Ed.), *Memoria del XVI Congreso Internacional EDUTEC 2013*. Costa Rica. Obtenido de [https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/paniagua\\_sanchez\\_37.pdf](https://www.uned.ac.cr/academica/edutec/memoria/ponencias/paniagua_sanchez_37.pdf)
- Prado, V. (2015). *El modelo pedagógico como factor asociado al rendimiento de los estudiantes de educación básica primaria en las pruebas Saber. Análisis hermenéutico cualitativo en la ciudad de Bogotá*. Tesis doctoral, UNED, Bogotá. Obtenido de [http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Vmprado/PRADO\\_DELGADO\\_VICTOR\\_MANUEL\\_Tesis.pdf](http://e-spacio.uned.es/fez/eserv/tesisuned:Educacion-Vmprado/PRADO_DELGADO_VICTOR_MANUEL_Tesis.pdf)
- Revelo-Rosero, J., y Carrillo, S. (2018). Impacto del uso de las TIC como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Revista Cátedra*, 1(1), 70-91. Obtenido de <http://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/download/764/757/>
- Rodríguez, I. (14 de julio de 2017). Uso de tecnología en primera infancia sí cambia desarrollo del cerebro, pero no necesariamente para mal. *La Nación*, págs. 1-5.
- Ruiz, C. (2011). Tendencias Actuales en el uso del B-Learning: Un Análisis en el Contexto del Tercer Congreso Virtual Iberoamericano sobre la Calidad en Educación a Distancia. *Investigación y Postgrado*, vol. 26, núm. 1, 9-30.
- Saavedra, R. (2019). *Nivel de desarrollo psicomotor en preescolares atendidos en el Servicio de Control de Crecimiento y Desarrollo en un puesto de salud. Villa María del Triunfo. 2018*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Obtenido de [https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/10284/Saavedra\\_vr.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/10284/Saavedra_vr.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Sánchez, C. (2015). B-learning como estrategia para el desarrollo de competencias. El caso de una universidad privada. *Revista Iberoamericana de Educación*, 85-100.
- Sangrà, A. (2011). *Hacia una definición inclusiva del e-learning*. Barcelona, España: ELearn Center. UOC.
- SENPLADES. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021. Toda una Vida*. Quito: Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo.

- Sierra, L. (2016). *Paulo Freire y la pedagogía crítica*. Obtenido de Universidad de San Buenaventura Medellín: [http://web.usbmed.edu.co/usbmed/CURSO\\_DOCENTE/PORTAFOLIO6/G6CAUCASIA\\_LUIS\\_SIERRA\\_INFORME\\_ANALISIS.pdf](http://web.usbmed.edu.co/usbmed/CURSO_DOCENTE/PORTAFOLIO6/G6CAUCASIA_LUIS_SIERRA_INFORME_ANALISIS.pdf)
- Soler, E. (2006). *Constructivismo, innovación y enseñanza efectiva*. Caracas: Equinoccio.
- Steinberg, C., y Tófaló, A. (2015). *Resultados de la Encuesta Nacional sobre Integración de TIC en la Educación Básica Argentina Las TIC y la educación secundaria en la Argentina*. Buenos Aires: Unicef. Obtenido de [https://www.unicef.org/argentina/sites/unicef.org/argentina/files/2018-03/EDUCACION\\_0](https://www.unicef.org/argentina/sites/unicef.org/argentina/files/2018-03/EDUCACION_0)
- Sunkel, G., Trucco, D., & Espejo, A. (2013). *La integración de las tecnologías digitales en las escuelas de América Latina y el Caribe: una mirada multidimensional*. Cepal y Alis. Obtenido de [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/21681/S2013023\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/21681/S2013023_es.pdf)
- Tapia-León, M., Peñaherrera-Larenas, F., & Cedillo-Fajardo, M. (2015). Comparación de los LMS Moodle y CourseSites de Blackboard usando el modelo de aceptación tecnológica TAM. *Revista Ciencia UNEMI Vol. 8 - N° 16*, 78 - 85.
- Unesco. (2013). *Enfoques estratégicos sobre las TIC en Educación en América Latina y el Caribe*. Santiago de Chile: Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe. Obtenido de [http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/tics\\_esp.pdf](http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Santiago/images/tics_esp.pdf)
- Unicef. (2004). *Desarrollo Psicosocial de los niños y las niñas*. Bogotá: Taller Creativo de Aleida Sánchez B. Ltda.
- Valle, L. (02 de noviembre de 2009). *Catedra Telefónica*. Obtenido de Nuevas Tecnologías para la Educación: <http://blog.catedratelefonica.deusto.es/los-ninos-y-la-tecnologia-el-debate/>
- Vargas, D. (2015). Las TIC en la educación. *Plumilla educativa*, 16(2), 62-79. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5920245.pdf>
- Velásquez, D. (2014). El alumno y sus TIC. Las influencias de las TIC en el aprendizaje del alumno. *Escritos en la Facultad*, 99, 40-41. Obtenido de [https://fido.palermo.edu/servicios\\_dyc/publicacionesdc/archivos/517\\_libro.pdf](https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/archivos/517_libro.pdf)
- Zamarripa, R. (2015). *M-learning: El aprendizaje a través de la tecnología móvil en la universidad*. México DF: Pearson.



Zevallos, B. (2018). *Aplicación de las TIC en niños de educación inicial*. Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle, La Cantuta, Perú. Obtenido de [http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/2706/M025\\_45236565T.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/UNE/2706/M025_45236565T.pdf.pdf?sequence=1&isAllowed=y)



## Anexos

### Anexo 1. Objetivos de aprendizaje y destrezas por ámbito del currículo de educación inicial de Ecuador

Ámbito Identidad y Autonomía		
Objetivo del subnivel: lograr niveles crecientes de identidad y autonomía, alcanzando grados de independencia que le permitan ejecutar acciones con seguridad y confianza, garantizando un proceso adecuado de aceptación y valoración de sí mismo.		
Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Desarrollar su identidad mediante el reconocimiento de sus características físicas y manifestaciones emocionales para apreciarse y diferenciarse de los demás.	Comunicar algunos datos de su identidad como: nombre, apellido, edad y nombres de los padres.	Comunicar algunos datos de su identidad como: nombres completos, edad, nombres de familiares cercanos, lugar dónde vive.
	Identificar las características generales que diferencian a niños y niñas y se reconoce como parte de uno de esos grupos.	Demostrar curiosidad por las características físicas (genitales) que le permiten reconocerse como niño y niña.
	Reconocer algunas de sus características físicas como: color de pelo, ojos, piel, tamaño, entre otros, como parte de proceso de su reconocimiento como ser único e irrepetible.	Identificar sus características físicas y las de las personas de su entorno como parte del proceso de aceptación de sí mismo y de respeto a los demás.
	Manifestar sus emociones y sentimientos con mayor intencionalidad mediante expresiones orales y gestuales.	Identificar y manifestar sus emociones y sentimientos, expresando las causas de los mismos mediante el lenguaje verbal.
	Elegir actividades, vestuarios entre otros demostrando sus gustos y preferencias.	Tomar decisiones con respecto a la elección de actividades, vestuario entre otros, en función de sus gustos y preferencias, argumentando las mismas.
	Reconocerse como parte integrante de una familia a la que pertenece.	Identificarse como miembro de una familia reconociéndose como parte importante de la misma.
Adquirir niveles de independencia en la ejecución de acciones cotidianas a través de la práctica de hábitos de higiene y orden.	Realizar acciones de lavado de manos, cara, dientes con la guía del adulto, como parte del proceso de la adquisición de hábitos de higiene.	Practicar con autonomía hábitos de higiene personal como lavarse las manos, los dientes y la cara.
	Acudir al baño autónomamente, requiriendo la ayuda del adulto para su aseo.	Realiza independientemente normas de aseo al ir al baño.
	Sacarse y ponerse algunas prendas de vestir como: interior, pantalón o falda y medias sin ayuda del adulto.	Vestirse y desvestirse de manera independiente con prendas de vestir sencillas.
	Seleccionar prendas de vestir de acuerdo a su preferencia.	Seleccionar las prendas de vestir de acuerdo al estado climático (prendas para el frío / prendas para el calor).
	Utilizar la cuchara y el vaso cuando se alimenta demostrando cada vez mayores niveles de independencia.	Utilizar la cuchara, tenedor y el vaso cuando se alimenta de manera autónoma.
	Colaborar en el mantenimiento del orden del aula ubicando los objetos en su lugar.	Practicar hábitos de orden ubicando los objetos en el lugar correspondiente.
Practicar acciones de autocuidado para evitar accidentes y situaciones de peligro cumpliendo ciertas normas de seguridad.	Identificar las situaciones de peligro a las que se puede exponer en su entorno inmediato comprendiendo las normas de prevención planteadas por el adulto.	Identificar las situaciones de peligro a las que se puede exponer en su entorno inmediato y seguir pautas de comportamiento para evitarlas.
	Imitar las acciones a seguir en situaciones de riesgo como: temblores, incendios, entre otros, determinadas en el plan de contingencia institucional.	Practicar las acciones a seguir en situaciones de riesgo como: temblores, incendios, entre otros, determinadas en el plan de contingencia institucional.
	Ejecutar acciones de seguridad para evitar accidentes que se pueden producir en su entorno inmediato.	Practicar normas de seguridad para evitar accidentes a los que se puede exponer en su entorno inmediato.

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador, 2014

Ámbito Convivencia		
Objetivo del subnivel: descubrir y relacionarse adecuadamente con el medio social para desarrollar actitudes que le permitan tener una convivencia armónica con las personas de su entorno.		
Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Incrementar su posibilidad de interacción con las personas de su entorno estableciendo relaciones que le permitan favorecer su proceso de socialización respetando las diferencias individuales.	Integrarse progresivamente en juegos grupales de reglas sencillas.	Participar juegos grupales siguiendo las reglas y asumiendo roles que le permitan mantener un ambiente armónico con sus pares.
		Proponer juegos construyendo sus propias reglas interactuando con otros.
	Establecer relaciones con personas cercanas a su entorno familiar y escolar ampliando su campo de interacción.	Incrementar su campo de interrelación con otras personas a más del grupo familiar y escolar interactuando con mayor facilidad.
	Relacionarse con sus compañeros sin discriminación de aspectos como: género y diversidad cultural, necesidades especiales, entre otros.	Respetar las diferencias individuales que existe entre sus compañeros como: género, diversidad cultural, necesidades especiales, estructura familiar, entre otros.
	Demostrar preferencia por jugar con un niño específico estableciendo amistad en función de algún grado de empatía.	Demostrar preferencia de jugar la mayor parte del tiempo con un amigo estableciendo niveles de empatías más estables.
Demostrar actitudes de colaboración en la realización de actividades dentro y fuera de la clase para el cultivo de la formación de valores como la solidaridad.	Colaborar espontáneamente con los adultos en actividades y situaciones sencillas.	Colaborar en actividades que se desarrollan con otros niños y adultos de su entorno.
	Demostrar interés ante diferentes problemas que presentan sus compañeros y adultos de su entorno.	Demostrar actitudes de solidaridad ante situaciones de necesidad de sus compañeros y adultos de su entorno.
	Demostrar interés ante emociones y sentimientos de las personas de su entorno familiar y escolar.	Demostrar sensibilidad ante deseos, emociones y sentimientos de otras personas.
Identificar a las diferentes personas de su entorno familiar y comunitario y comprender el rol que cumple cada uno de ellos valorando su importancia.	Reconocer a los miembros de su familia y los roles que cumple cada uno.	Identificar las profesiones, oficios y ocupaciones que cumplen los miembros de su familia.
	Reconocer los oficios de personas que brindan servicio a la comunidad.	Identificar instituciones y profesiones que brindan servicios a la comunidad y los roles que ellos cumplen.
Adquirir normas de convivencia social para relacionarse activamente con las personas de su entorno.	Reconocer y practicar normas de convivencia en el centro de educación inicial y en el hogar establecidas por el adulto.	Asumir y respetar normas de convivencia en el centro de educación inicial y en el hogar acordadas con el adulto.

Fuente: Ministerio de Educación del Ecuador, 2014

Ámbito Relaciones con el medio natural y cultural		
Objetivo de subnivel: explorar y descubrir las características de los elementos y fenómenos mediante procesos indagatorios que estimulen su curiosidad fomentando el respeto a la diversidad natural y cultural.		
Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Descubrir las características y los elementos del mundo natural explorando a través de los sentidos.	Identificar a los seres vivos de su entorno a través de la exploración del mundo natural.	Diferenciar los seres vivos y elementos no vivos de su entorno explorando su mundo natural.
	Reconocer y diferenciar entre elementos naturales y artificiales por medio de los sentidos.	Explorar e identificar los diferentes elementos y fenómenos del entorno natural mediante procesos que propicien la indagación.
	Reconocer diferentes elementos de su entorno natural mediante la discriminación sensorial.	Establecer comparaciones entre los elementos del entorno a través de la discriminación sensorial.
	Identificar las características de los animales que pueden cumplir el rol de mascota y los cuidados que requieren.	Identificar las características de los animales domésticos y silvestres estableciendo las diferencias entre ellos.
	Reconocer las características de las plantas alimenticias comprendiendo su importancia en la alimentación.	Identificar características de las plantas por su utilidad, estableciendo diferencias entre ellas.
		Observar el proceso del ciclo vital de las plantas mediante actividades de experimentación.
	Identificar los alimentos nutritivos reconociendo la importancia de éstos en su crecimiento.	Diferenciar entre alimentos nutritivos y no nutritivos identificando los beneficios de una alimentación sana y saludable.
Practicar acciones que evidencien actitudes de respeto y cuidado del medio ambiente apoyando a la conservación del mismo.	Realizar acciones que apoyan al cuidado del medio ambiente como: botar la basura en su lugar, no desperdiciar el agua, entre otras.	Practicar hábitos de cuidado y conservación del medio ambiente que eviten la contaminación del aire, suelo y agua.
	Apoyar en el cuidado de plantas y animales de su entorno.	Realizar acciones de cuidado y protección de plantas y animales de su entorno erradicando actitudes de maltrato.
Disfrutar de las diferentes manifestaciones culturales de su localidad fomentando el descubrimiento y respeto de las prácticas tradicionales.	Reconocer y apreciar algunas expresiones culturales importantes de su localidad.	Identificar prácticas socioculturales de su localidad demostrando curiosidad ante sus tradiciones.
	Participar en algunas prácticas tradicionales de su entorno disfrutando de las diferentes manifestaciones culturales.	Participar en algunas prácticas tradicionales de su entorno disfrutando y respetando las diferentes manifestaciones culturales.

Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)

Ámbito Relaciones lógico-matemáticas		
Objetivo del subnivel: potenciar las nociones básicas y operaciones del pensamiento que le permitirán establecer relaciones con el medio para la resolución de problemas sencillos, constituyéndose en la base para la comprensión de conceptos matemáticos posteriores.		
Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Identificar las nociones temporales básicas para su ubicación en el tiempo y la estructuración de las secuencias lógicas que facilitan el desarrollo del pensamiento.	Ordenar en secuencias lógicas sucesos de hasta tres eventos, en actividades de la rutina diaria y en escenas de cuentos.	Ordenar en secuencias lógicas sucesos de hasta cinco eventos en representaciones gráficas de sus actividades de la rutina diaria y en escenas de cuentos.
	Identificar características del día y la noche.	Identificar características de mañana, tarde y noche.
	Identificar las nociones de tiempo en acciones que suceden antes y ahora.	Identificar las nociones de tiempo en acciones que suceden antes, ahora y después.
Manejar las nociones básicas espaciales para la adecuada ubicación de objetos y su interacción con los mismos.	Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo según las nociones espaciales de: arriba/ abajo, al lado, dentro/ fuera, cerca/ lejos.	Reconocer la ubicación de objetos en relación a sí mismo y diferentes puntos de referencia según las nociones espaciales de: entre, adelante/ atrás, junto a, cerca/ lejos.
Identificar las nociones básicas de medida en los objetos estableciendo comparaciones entre ellos.	Identificar en los objetos las nociones de medida: alto/ bajo, pesado/ liviano.	Identificar en los objetos las nociones de medida: largo/ corto, grueso/ delgado.
Discriminar formas y colores desarrollando su capacidad perceptiva para la comprensión de su entorno.	Identificar objetos de formas similares en el entorno.	Asociar las formas de los objetos del entorno con figuras geométricas bidimensionales.
	Descubrir formas básicas circulares, triangulares, rectangulares y cuadrangulares en objetos del entorno.	Identificar figuras geométricas básicas: círculo, cuadrado y triángulo en objetos del entorno y en representaciones gráficas.
	Reconocer los colores primarios, el blanco y el negro en objetos e imágenes del entorno.	Experimentar la mezcla de dos colores primarios para formar colores secundarios.  Reconocer los colores secundarios en objetos e imágenes del entorno.
Comprender nociones básicas de cantidad facilitando el desarrollo de habilidades del pensamiento para la solución de problemas sencillos.	Contar oralmente del 1 al 10 con secuencia numérica, en la mayoría de veces.	Contar oralmente del 1 al 15 con secuencia numérica.
		Establecer la relación de correspondencia entre los elementos de colecciones de objetos.
	Comprender la relación de número-cantidad hasta el 5.	Comprender la relación de número-cantidad hasta el 10.
		Comprender la relación del numeral (representación simbólica del número) con la cantidad hasta el 5.
	Clasificar objetos con un atributo (tamaño, color o forma).	Clasificar objetos con dos atributos (tamaño, color o forma).
	Diferenciar entre colecciones de más y menos objetos.	Comparar y armar colecciones de más, igual y menos objetos.
		Identificar semejanzas y diferencias en objetos del entorno con criterios de forma, color y tamaño.
	Reconocer y comparar objetos de acuerdo a su tamaño (grande/ pequeño)	Comparar y ordenar secuencialmente un conjunto pequeño de objetos de acuerdo a su tamaño.
Imitar patrones simples con elementos de su entorno.	Continuar y reproducir patrones simples con objetos concretos y representaciones gráficas.	

Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)

Ámbito Comprensión y expresión del lenguaje		
Objetivo de subnivel: desarrollar el lenguaje verbal y no verbal para la expresión adecuada de sus ideas, sentimientos, experiencias, pensamientos y emociones como medio de comunicación e interacción positiva con su entorno inmediato, reconociendo la diversidad lingüística.		
Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Incrementar la capacidad de expresión oral a través del manejo de adecuado del vocabulario y la comprensión progresiva del significado de las palabras para facilitar su interacción con los otros.	Comunicarse utilizando en su vocabulario palabras que nombran personas, animales, objetos y acciones conocidas.	Comunicarse incorporando palabras nuevas a su vocabulario en función de los ambientes y experiencias en las que interactúa.
	Participar en conversaciones cortas repitiendo lo que el otro dice y haciendo preguntas.	Participar en conversaciones más complejas y largas manteniéndose dentro del tema.
	Describir oralmente imágenes que observa en materiales gráficos y digitales empleando oraciones.	Describir oralmente imágenes gráficas y digitales, estructurando oraciones más elaboradas que describan a los objetos que observa.
	Reproducir canciones y poemas cortos, incrementado su vocabulario y capacidad retentiva.	Reproducir trabalenguas sencillos, adivinanzas canciones y poemas cortos, mejorando su pronunciación y potenciando su capacidad imaginativa.
Utilizar el lenguaje oral a través de oraciones que tienen coherencia sintáctica para expresar y comunicar con claridad sus ideas, emociones, vivencias y necesidades.	Expresarse utilizando oraciones cortas en las que puede omitir o usar incorrectamente algunas palabras.	Expresarse utilizando oraciones cortas y completas manteniendo el orden de las palabras.
Comprender el significado de palabras, oraciones y frases para ejecutar acciones y producir mensajes que le permitan comunicarse con los demás.	Seguir instrucciones sencillas que involucren la ejecución de dos actividades.	Seguir instrucciones sencillas que involucren la ejecución de tres o más actividades.
	Relatar cuentos, narrados por el adulto con la ayuda de los paratextos utilizando su propio lenguaje.	Relatar cuentos, narrados por el adulto, manteniendo la secuencia, sin la ayuda del paratexto.
	Responder preguntas sobre un texto narrado por el adulto, basándose en los paratextos que observa.	Responder preguntas sobre un texto narrado por el adulto, relacionadas a los personajes y acciones principales.
Mejorar su capacidad de discriminación visual en la asociación de imágenes y signos como proceso inicial de la lectura partiendo del disfrute y gusto por la misma.	Identificar etiquetas y rótulos con la ayuda de un adulto y las asocia con el objeto o lugar que los representa.	Reconocer etiquetas y rótulos de su entorno inmediato y los "lee".
	Contar un cuento en base a sus imágenes sin seguir la secuencia de las páginas.	Contar un cuento en base a sus imágenes a partir de la portada y siguiendo la secuencia de las páginas.
	Identificar su cuento preferido por la imagen de la portada.	Asociar la imagen de la portada con el título de los cuentos conocidos.
Participar en la producción de textos sencillos potenciando su creatividad e imaginación como preámbulo del proceso de la escritura.		Realizar modificaciones del contenido de un cuento relatado por el adulto, cambiando partes del él como: acciones y final.
		Colaborar en la creación de textos colectivos con la ayuda del docente.
Articular correctamente los fonemas del idioma materno para facilitar su comunicación a través de un lenguaje claro.	Realizar movimientos articulatorios básicos: sopla, intenta inflar globos, imita movimientos de labios, lengua y mejillas.	Realizar movimientos articulatorios complejos: movimientos de los labios juntos de izquierda a derecha, hacia adelante, movimiento de las mandíbulas a los lados, inflar las mejillas y movimiento de lengua de mayor dificultad.
	Expresarse oralmente de manera comprensible, puede presentarse dificultades en la pronunciación de s, r, t, l, g, j, f.	Expresarse oralmente pronunciando correctamente la mayoría de palabras, puede presentarse dificultades en la pronunciación de s, y la r.

Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)

Ámbito Expresión corporal y motricidad		
Objetivo de subnivel: desarrollar la capacidad motriz a través de procesos sensorio-perceptivos que permitan una adecuada estructuración de su esquema corporal y coordinación en la ejecución de movimientos y desplazamientos.		
Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Lograr la coordinación dinámica global en las diferentes formas de locomoción para desplazarse con seguridad.	Caminar y correr coordinadamente manteniendo el equilibrio a diferentes distancias, orientaciones y ritmos utilizando el espacio total.	Caminar y correr con soltura y seguridad manteniendo el equilibrio a diferentes distancias, orientaciones y ritmos en espacios parciales.
	Saltar en dos pies en sentido vertical obstáculos de 15 a 25 cm en altura y en sentido horizontal longitudes de aproximadamente 40 a 60 cm.	Saltar en dos pies en sentido vertical obstáculos de 20 a 30 cm en altura y en sentido horizontal longitudes de aproximadamente 50 a 70 cm.
	Saltar sobre un pie o sobre el otro de manera autónoma.	Saltar de un pie a otro alternadamente, de manera autónoma.
	Subir escaleras sin apoyo en posición de pie, escalón por escalón ubicando alternadamente un pie en cada peldaño, y bajarlas con apoyo.	Subir y bajar escaleras alternando los pies.
	Trepas y reptar combinando obstáculos y recorridos.	Trepas y reptar a diferentes ritmos y en posiciones corporales diversas (cúbito ventral y cúbito dorsal).
	Galopar y salticar coordinadamente a diferentes ritmos.	Galopar y salticar coordinadamente con obstáculos ejecutando circuitos.
	Caminar, correr y saltar de un lugar a otro coordinadamente combinando estas formas de desplazamiento, a velocidades diferentes y en superficies planas e inclinadas.	Caminar, correr y saltar de un lugar a otro coordinadamente combinando estas formas de desplazamiento, a velocidades diferentes y en superficies planas e inclinadas con obstáculos.
Controlar la fuerza y tono muscular en la ejecución de actividades que le permitan la realización de movimientos coordinados.	Realizar actividades intentando controlar su fuerza y tonicidad muscular como: lanzar, atrapar y patear objetos y pelotas, entre otros.	Ejecutar actividades coordinadamente y con un control adecuado de fuerza y tonicidad muscular como: lanzar, atrapar y patear objetos y pelotas.
Desarrollar el control postural en actividades de equilibrio estático y dinámico afianzando el dominio de los movimientos de su cuerpo.	Realizar ejercicios de equilibrio dinámico y estático controlando los movimientos de las partes gruesas del cuerpo y estructurando motricidad facial y gestual según la consigna por lapsos cortos de tiempo.	Realizar ejercicios de equilibrio estático y dinámico, controlando los movimientos de las partes gruesas del cuerpo y estructurando motricidad facial y gestual según la consigna incrementando el lapso de tiempo.
	Mantener el equilibrio al caminar sobre líneas rectas, y curvas con altura (aprox. 5 cm) intentando mantener el control postural.	Mantener el equilibrio al caminar sobre líneas rectas, curvas y quebradas con altura (aprox. 20 cm) logrando un adecuado control postural.
	Mantener control postural en diferentes posiciones del cuerpo (sentado, de pie, en cuclillas, de cúbito dorsal y cúbito ventral).	Mantener un adecuado control postural en diferentes posiciones del cuerpo y en desplazamientos.
Lograr la coordinación en la realización de movimientos segmentarios identificando la disociación entre las partes gruesas y finas del cuerpo (bisagras).	Realizar ejercicios que involucren movimientos segmentarios de partes gruesas del cuerpo (cabeza, tronco y extremidades).	Realizar ejercicios que involucren movimientos segmentarios de partes gruesas y finas del cuerpo (cuello, hombro, codo, muñeca, dedos, cadera, rodilla, tobillo, pie).

Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)



Discriminar auditivamente los fonemas (sonidos) que conforman su lengua materna para cimentar las bases del futuro proceso de lectura.	Repetir rimas identificando los sonidos que suenan iguales.	Producir palabras que riman espontáneamente tomando en cuenta los sonidos finales de las mismas.
	Identificar "auditivamente" el fonema (sonido) inicial de su nombre.	Identificar "auditivamente" el fonema (sonido) inicial de las palabras más utilizadas.
Emplear el lenguaje gráfico como medio de comunicación y expresión escrita para cimentar las bases de los procesos de escritura y producción de textos de manera creativa.	Comunicarse a través de dibujos de objetos del entorno con algún detalle que lo vuelve identificable, como representación simbólica de sus ideas.	Comunicarse a través de dibujos de objetos con detalles que lo vuelven identificables, como representación simbólica de sus ideas.
	Comunicar de manera escrita sus ideas a través de garabatos controlados, líneas, círculos o zigzag.	Comunicar de manera escrita sus ideas intentando imitar letras o formas parecidas a letras.

Ámbito Expresión artística		
Objetivo de subnivel: disfrutar de su participación en diferentes manifestaciones artísticas y culturales a través del desarrollo de habilidades que le permitan expresarse libremente y potenciar su creatividad.		
Objetivos de aprendizaje	Destrezas de 3 a 4 años	Destrezas de 4 a 5 años
Participar en diversas actividades de juegos dramáticos asumiendo roles con creatividad e imaginación.	Representar a personas de su entorno asumiendo roles a través del juego simbólico.	Participar en dramatizaciones, asumiendo roles de diferentes personas del entorno y de personajes de cuentos e historietas.
Disfrutar de la participación en actividades artísticas individuales y grupales manifestando respeto y colaboración con los demás.	Integrarse durante la ejecución de rondas, bailes y juegos tradicionales.	Participar en rondas populares, bailes y juegos tradicionales, asumiendo los roles y respetando las reglas.
	Imitar pasos de baile intentando reproducir los movimientos y seguir el ritmo.	Mantener el ritmo y las secuencias de pasos sencillos durante la ejecución de coreografías.
	Cantar canciones cortas asociando la letra con expresiones de su cuerpo.	Cantar canciones siguiendo el ritmo y coordinando con las expresiones de su cuerpo.
Desarrollar habilidades sensorio-perceptivas y visomotoras para expresar sentimientos, emociones y vivencias a través del lenguaje plástico.	Experimentar a través de la manipulación de materiales y mezcla de colores la realización de trabajos creativos utilizando las técnicas grafoplásticas.	Realizar actividades creativas utilizando las técnicas grafoplásticas con variedad de materiales.
	Expresar sus vivencias y experiencias a través del dibujo libre.	Expresar sus vivencias y experiencias a través del dibujo libre.
	Expresar su gusto o disgusto al observar una obra artística relacionada a la plástica o a la escultura.	Expresar su opinión al observar una obra artística relacionada a la plástica o a la escultura.
Desarrollar las habilidades auditivas a través de la discriminación de sonidos y reproducción de ritmos sencillos.	Ejecutar patrones de hasta dos ritmos con partes del cuerpo y elementos o instrumentos sonoros.	Ejecutar patrones de más de dos ritmos con partes del cuerpo y elementos o instrumentos sonoros.
	Imitar e identificar sonidos onomatopéyicos, naturales y artificiales del entorno.	Discriminar sonidos onomatopéyicos y diferenciar los sonidos naturales de los artificiales.

Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)

Desarrollar la habilidad de coordinación visomotriz de ojo-mano y pie para tener respuesta motora adecuada en sus movimientos y en su motricidad fina.	Realizar actividades de coordinación visomotriz con materiales sencillos y de tamaño grande.	Realizar actividades de coordinación visomotriz con niveles de dificultad creciente en el tamaño y tipo de materiales.
	Realizar movimientos de manos, dedos y muñecas que le permiten coger objetos utilizando la pinza tripode y digital.	Utilizar la pinza digital para coger lápices, marcadores, pinceles y diversos tipos de materiales.
	Realizar representaciones gráficas utilizando el garabateo con nombre.	Realizar representaciones gráficas utilizando el dibujo con detalles que le dan intencionalidad y sentido para identificarlos
	Realizar movimientos para la coordinación de ojo y pie como: patear pelotas hacia diferentes direcciones.	Realizar movimientos para la coordinación de ojo y pie como: patear pelotas hacia un punto fijo determinado.
Estructurar su esquema corporal a través de la exploración sensorial para lograr la interiorización de una adecuada imagen corporal.	Identificar en su cuerpo y en el de los demás partes gruesas del cuerpo humano y partes de la cara a través de la exploración sensorial	Identificar en su cuerpo y en el de los demás partes y articulaciones del cuerpo humano, así como partes finas de la cara, a través de la exploración sensorial.
	Representar la figura humana utilizando el monigote o renacuajo.	Representar la figura humana utilizando el monigote e incorporando detalles según la interiorización de su imagen corporal
	Utilizar frecuentemente una de las dos manos o pies al realizar las actividades.	Emplear su lado dominante en la realización de la mayoría de las actividades que utilice la mano, ojo y pie.
Interiorizar la propia simetría corporal tomando conciencia de la igualdad de ambos lados y coordinando la movilidad de las dos áreas longitudinales (laterales del cuerpo) (un lado, otro lado).	Realizar ejercicios de simetría corporal como: observar en el espejo y en otros materiales las partes semejantes que conforman el lado derecho e izquierdo de la cara.	Realizar ejercicios de simetría corporal como: identificar en el espejo y otros materiales las partes semejantes que conforman el lado derecho e izquierdo del cuerpo.
		Realizar movimientos diferenciados con los lados laterales del cuerpo (un lado y otro lado).
Desarrollar la estructuración témporo espacial a través del manejo de nociones básicas para una mejor orientación de sí mismo en relación al espacio y al tiempo.	Ubicar algunas partes de su cuerpo en función de las nociones de arriba-abajo, adelante-atrás.	Ubicar algunas partes de su cuerpo en función de las nociones de al lado, junto a, cerca-lejos.
	Orientarse en el espacio realizando desplazamientos en función de consignas dadas con las nociones: arriba-abajo, a un lado a otro lado, dentro/fuera.	Orientarse en el espacio realizando desplazamientos en función de consignas dadas con las nociones: entre, adelante-atrás, junto a, cerca-lejos
	Realizar desplazamientos y movimientos utilizando el espacio total a diferentes distancias (largas-cortas).	Realizar desplazamientos y movimientos combinados utilizando el espacio total y parcial a diferentes distancias (largas-cortas)
	Utilizar el espacio parcial para realizar representaciones gráficas.	Utilizar el espacio parcial e inicia con el uso del espacio total para realizar representaciones gráficas.
	Realiza varios movimientos y desplazamientos a diferentes velocidades (rápido, lento).	Realiza varios movimientos y desplazamientos combinados a diferentes velocidades (rápido, lento), duración (largos y corto).

Fuente: (Ministerio de Educación del Ecuador, 2014)

**Anexo 2. Banco de preguntas de entrevista semiestructurada**

Fecha:

Entrevistado/a:

Nivel de preescolar donde trabaja:

Descripción del proceso de entrevista: se saluda al entrevistado/a y se le exponen los objetivos del estudio. Tras dicha introducción, se procede a plantear las preguntas y a anotar un resumen de las respuestas o, bajo autorización expresa del entrevistado/a, realizar una grabación de audio. Si se considera oportuno para ampliar la comprensión de las respuestas, se plantean preguntas adicionales conexas para entender de mejor manera los apuntes del participante, se anotan las preguntas no establecidas en este banco, así como las respuestas. Al finalizar, se agradece al entrevistado/a y se despide.

**1. Infraestructura tecnológica disponible**

- ¿Qué elementos tecnológicos físicos y programas (software) se encuentran a su disposición en el aula donde usted da regularmente clases?
- ¿Qué elementos tecnológicos (físicos y digitales) se encuentran a disposición de los niños a su cargo en lugares diferentes al aula de clases?
- ¿En qué estado se encuentran los elementos tecnológicos (físicos y digitales) en su aula de clases y en lugares diferentes al aula?

**2. Uso de medios tecnológicos**

- ¿Qué elementos tecnológicos usa usted en su labor de enseñanza con los niños?
- En su opinión, ¿qué elementos tecnológicos que actualmente no tiene a su disposición podrían ser implementados en el proceso educativo?
- ¿Considera usted que tiene necesidades de capacitación para un uso óptimo de medios tecnológicos en el aula?

**3. Importancia de uso de tecnologías para el aprendizaje y desarrollo de los niños**

- ¿Qué beneficios y perjuicios trae el uso de medios tecnológicos en el proceso educativo con niños de preescolar, tanto para usted como para los educandos?
- En su opinión, ¿qué contenidos se pueden impartir a los niños en etapa preescolar con ayuda de elementos tecnológicos?

**4. Desarrollo de habilidades por uso de TIC**

- En su experiencia, ¿cómo aportan las TIC a las habilidades de pensamiento?
- ¿Qué beneficios traen las TIC al desarrollo de habilidades de lenguaje?
- ¿Cómo aportan las TIC al desarrollo de habilidades motrices en los niños?

**5. Interés de los niños por el uso de elementos tecnológicos en el aula**

- ¿Cuál es la actitud de los niños frente al uso de medios tecnológicos en el aula?
- ¿Considera usted que los contenidos pueden generar más interés con un uso mayor de medios tecnológicos?

Otras preguntas:

**Anexo 3. Ficha de observación****LUGAR DE LA OBSERVACIÓN****FECHA****MEDIOS TECNOLÓGICOS EN EL ESPACIO FÍSICO**

Elementos físicos (enumerar y describir)

Software y contenidos digitales (enumerar y describir)

**Observaciones adicionales****Registro fotográfico y de imágenes**

#### Anexo 4. Modelo de encuesta

La presente encuesta tiene como objetivo determinar los medios tecnológicos más utilizados con los niños y niñas de edad preescolar en la unidad educativa Rudolf Steiner y servirá para establecer una propuesta de innovación educativa relacionada con el uso de tecnologías de información y comunicación. La encuesta es anónima; se le agradece anticipadamente su honestidad en las respuestas.

**Marque con una X la respuesta que considere correcta:**

#### Preguntas de caracterización

- 1.- Sexo de su representado/a:      Masculino     Femenino
- 2.- Edad de su representado/a:      2 a 3 años     4 años       5 años o más
- 3.- Nivel de instrucción completado por usted:  
 Primaria     Secundaria       Universidad       Postgrado
- 4.- Cuál es su ocupación:  
 Trabajo privado       Trabajo autónomo o empresario   
 Trabajo público       Trabajo doméstico no remunerado o de subsistencia   
 Otro (indique cuál)  \_\_\_\_\_

#### Preguntas sobre uso de medios tecnológicos por parte de los niños:

5.- En casa, PARA JUGAR O ENTRETENERSE, mi representado usa medios tecnológicos digitales como computadora, tablet, teléfono móvil u otros.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

6.- En casa, PARA APRENDER O FORTALECER CONOCIMIENTOS (canciones, bailes, colores, partes del cuerpo, etc.), mi representado usa medios tecnológicos digitales como computadora, tablet, teléfono móvil u otros.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

7.- En casa, cuento con programas o aplicaciones digitales dirigidos a niños.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

8.- En casa, PARA JUGAR O ENTRETENERSE, mi representado usa elementos tecnológicos electrónicos como televisión, radio u otros.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

9.- En casa, PARA APRENDER O FORTALECER CONOCIMIENTOS (canciones, bailes, colores, partes del cuerpo, etc.), mi representado usa elementos tecnológicos electrónicos como televisión, radio u otros.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

10.- De lo que conozco por comentarios de mi representado y por visitas a la institución, en la sección preescolar del colegio Rudolf Steiner, durante las clases se usan medios tecnológicos digitales como computadora, tablet, teléfono móvil u otros.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

11.- De lo que conozco por comentarios de mi representado y por visitas a la institución, en la sección preescolar del colegio Rudolf Steiner, durante las clases se usan medios tecnológicos electrónicos como televisión, radiograbadora, entre otros.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

**Preguntas sobre interés por uso de medios tecnológicos:**

12.- Considero que un uso responsable de medios tecnológicos aporta positivamente al desarrollo y aprendizaje de mi representado.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

13.- Me interesaría que en la sección preescolar se haga un uso mayor de elementos tecnológicos (electrónicos y digitales) para el desarrollo y aprendizaje.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

14.- Mi representado/a muestra interés y gusto por el uso de elementos tecnológicos.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

15.- Estoy dispuesto/a realizar acompañamiento en casa para el uso adecuado de medios tecnológicos digitales como complemento a las actividades de aprendizaje de mi representado/a.

Totalmente de acuerdo <input type="checkbox"/>	De acuerdo <input type="checkbox"/>	Ni de acuerdo ni en desacuerdo <input type="checkbox"/>	En desacuerdo <input type="checkbox"/>	Totalmente en desacuerdo <input type="checkbox"/>
--	-------------------------------------	---	--	---

Gracias por su participación.

**Anexo 5. Cronograma de actividades de investigación**

<b>ACTIVIDADES</b>	<b>Mes 1</b>				<b>Mes 2</b>				<b>Mes 3</b>				<b>Mes 4</b>								
Trámites administrativos para la aprobación del plan y sustento teórico de la investigación	■	■																			
Solicitar los permisos correspondientes para realizar la investigación en la Unidad Educativa Rudolf Steiner.			■	■																	
Revisión de la bibliografía relacionada con la investigación			■	■	■																
Redacción de capítulos I y II				■	■																
Aplicación de técnicas de campo de la investigación					■	■															
Análisis de resultados y discusión						■	■														
Diagnóstico de la situación y propuesta de mejora en la institución							■	■													
Presentación de borrador de informe								■	■												
Realización de enmiendas y ajustes al texto del informe									■	■											
Presentación de trabajo de titulación a secretaría de la universidad											■	■									
Defensa oral del trabajo																	■	■			

## Anexo 6. Registro fotográfico de la observación en el campo

Figura 2  
Registro fotográfico de aula de Arte



Fuente: observación directa  
Elaboración propia

Figura 3  
Registro fotográfico de aula de Música



Fuente: observación directa  
Elaboración propia



Figura 4  
Fotografías de aulas de español (izquierda) e inglés (derecha)



Fuente: observación directa  
Elaboración propia

Figura 5  
Registro fotográfico de área de piscina



Fuente: observación directa  
Elaboración propia

Figura 6  
Fotografía de aula de computación



Fuente: observación directa  
Elaboración propia

Figura 7  
Registro fotográfico de aula de español de kínder



Fuente: observación directa

Elaboración propia

Figura 8  
**Registro fotográfico de aula de párvulos**



Fuente: observación directa  
Elaboración propia