



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA**

INFORME DE INVESTIGACIÓN SOBRE:

“LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DEL  
LENGUAJE DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS”

Requisito previo para optar por el Título de Licenciada en Estimulación Temprana.

Autora: Bonilla Morales, Paola de los Angeles

Tutor: Dr. Peñafiel Gaibor, Víctor Filiberto, PhD

**Ambato - Ecuador**

**Septiembre, 2019**

## **APROBACIÓN DEL TUTOR**

En calidad de Tutor del informe de investigación sobre el tema “LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS”, de Paola de los Angeles Bonilla Morales, estudiante de la Carrera de Estimulación Temprana, considero que reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la evaluación del jurado calificador designado por el Honorable Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud.

Ambato, Junio 2019

EL TUTOR

-----  
Dr. Peñafiel Gaibor, Víctor Filiberto, PhD

## **AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO**

Los criterios emitidos en el trabajo de investigación “LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS”, como también los contenidos, ideas, análisis, conclusiones y recomendaciones son de exclusiva responsabilidad de mi persona como autora de este trabajo de grado.

Ambato, Junio 2019

LA AUTORA

-----

Bonilla Morales, Paola de los Angeles

## **DERECHOS DE AUTOR**

Autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, para que haga de este proyecto de investigación o parte de él, un documento disponible para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo los derechos en líneas patrimoniales de mi proyecto de investigación, con fines de difusión pública, además apruebo la reproducción del proyecto de investigación, dentro de las regulaciones de la Universidad, siempre y cuando esta reproducción no suponga ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autora.

Ambato, Junio 2019

LA AUTORA

-----

Bonilla Morales, Paola de los Angeles

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Informe de Investigación, sobre el tema “LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS”, de Bonilla Morales Paola de los Angeles, estudiante de la Carrera de Estimulación Temprana.

Ambato, Septiembre 2019

Para constancia firman

-----

**PRESIDENTE/A**

-----

**PRIMER VOCAL**

-----

**SEGUNDO VOCAL**

## DEDICATORIA

*Dedico este trabajo a mis padres, por ser mi motivación y ejemplo a seguir, por la paciencia y amor incondicional que he recibido de ellos día tras día y haber hecho de mí una mujer fuerte y con metas a seguir, todo lo que he conseguido se lo debo al esfuerzo y trabajo de mis padres. Son los mejores.*

*A mi hermana, por ser un apoyo incondicional y estar junto a mí en los momentos felices y en los más difíciles, por ser mi mejor amiga y mi ejemplo a seguir y por ser la mejor hermana del mundo.*

*A mi tía, por su paciencia, sus consejos y confianza, por ser mi amiga y compartir momentos fantásticos juntas, por darme fuerza y ánimos en todas las batallas de mi vida.*

*A mis mascotas, por ser la motivación a seguir adelante sin desvanecer, por ser mis píldoras de felicidad en los momentos complicados, por esperarme todos los días con su sonrisa y cariño.*

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a la Universidad Técnica de Ambato, la Facultad Ciencias de la salud y la Carrera de Estimulación Temprana, por permitirme ser parte de esta prestigiosa comunidad universitaria y lograr cursar mis estudios, obtener nuevos conocimientos y así lograr culminar mi carrera profesional.*

*A mis queridos docentes, que con paciencia y dedicación compartieron su conocimiento, resolvieron cualquier duda planteada y sobre todo por haberme guiado en mí desarrollo profesional.*

*A mi tutor, por sus consejos y sugerencias en la elaboración del proyecto, de igual forma por compartir sus conocimientos y experiencias en el campo de la investigación y así poder culminar el objetivo trazado.*

*A Gustavo por la compañía y el apoyo incondicional que me ha brindado en mi carrera universitaria, por confiar en mí y ser la motivación a seguir.*

*Y a quienes de una u otra forma aportaron en el arduo trabajo de este proyecto.*

*Bonilla Morales, Paola de los Angeles*

## ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE GRADO .....	iii
DERECHOS DE AUTOR .....	iv
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS .....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS .....	xi
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
INTRODUCCIÓN .....	1
CAPÍTULO I.....	2
<i>1.1 Antecedentes investigativos</i> .....	2
1.1.1. Contextualización .....	2
1.1.2. Justificación .....	5
1.1.3. Estado del Arte.....	6
1.1.4. Fundamentación Teórico Científica.....	8
<i>1.2. Objetivos</i> .....	29
1.2.1. Objetivo General.....	29
1.2.2. Objetivo Especifico.....	30
CAPÍTULO II .....	31
<i>2.1. Materiales</i> .....	31
2.1.1. Presupuesto .....	31
<i>2.2. Metodología</i> .....	32
2.2.1. Nivel o Tipo de investigación.....	32
2.2.2. Enfoque .....	32



2.2.3. Descripción metodológica .....	33
2.2.4. <i>Hipótesis o supuesto</i> .....	40
CAPÍTULO III .....	41
3.1. <i>Análisis</i> .....	41
3. 3. <i>Verificación de hipótesis</i> .....	64
CAPÍTULO IV .....	67
<i>CONCLUSIONES</i> .....	67
<i>RECOMENDACIONES</i> .....	68
MATERÍAL DE REFERENCIA .....	69
<i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....	69
<i>LINKOGRAFÍA</i> .....	69
<i>CITAS BIBLIOGRÁFICAS- BASE DE DATOS UTA</i> .....	72
ANEXOS .....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Característica del material multimedia .....	15
Tabla 2 Programa SEDEA .....	19
Tabla 3 Función de los hemisferios cerebrales en el lenguaje .....	23
Tabla 4 Estructura encefálicas implicadas en el lenguaje .....	24
Tabla 5 Síntesis del desarrollo del lenguaje .....	28
Tabla 6 Presupuesto. ....	31
Tabla 7 Recolección de información .....	37
Tabla 8: Pregunta N°1 reconoce grande y pequeño .....	41
Tabla 9: Pregunta N°2 reconoce más y menos .....	42
Tabla 10: Pregunta N° 3 nombra animales .....	43
Tabla 11: Pregunta N°4 nombra objetos .....	44
Tabla 12: Pregunta N°5 reconoce largo o corto .....	45
Tabla 13: Pregunta N°6 verbaliza acciones .....	46
Tabla 14: Pregunta N°7 conoce la utilidad del objeto .....	46
Tabla 15: Pregunta N°8 discrimina pesado y liviano.....	47
Tabla 16: Pregunta N°9 verbaliza su nombre y apellido.....	48
Tabla 17: Pregunta N°10 identifica su sexo.....	49
Tabla 18: Pregunta N°11 conoce el nombre de sus padres .....	50
Tabla 19: Pregunta N°12 da respuestas coherentes a situaciones planteadas .....	51
Tabla 20: Pregunta N°13 comprende preposiciones .....	52
Tabla 21: Pregunta N°14 razona por analogías compuestas .....	53
Tabla 22: Pregunta N°15 nombra colores .....	54
Tabla 23: Pregunta N°16 señala colores .....	55
Tabla 24: Pregunta N°17 nombra figuras geométricas .....	56
Tabla 25: Pregunta N°18 señala figuras geométricas .....	57
Tabla 26: Pregunta N°19 describe escenas .....	58
Tabla 27: Pregunta N°20 reconoce absurdos .....	59
Tabla 28: Pregunta N°21 usa plurales .....	60
Tabla 29: Pregunta N°22 reconoce antes y después .....	61
Tabla 30: Pregunta N°23 define palabras .....	62
Tabla 31: Pregunta N°24 nombra características de objetos.....	63

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: reconoce grande y pequeño.....	41
Gráfico 2: reconoce más y menos .....	42
Gráfico 3: nombra animales .....	43
Gráfico 4: nombra objetos.....	44
Gráfico 5: reconoce largo o corto.....	45
Gráfico 6: verbaliza acciones .....	46
Gráfico 7: conoce la utilidad del objeto .....	47
Gráfico 8: discrimina pesado y liviano .....	48
Gráfico 9: verbaliza su nombre y apellido .....	49
<i>Gráfico 10: identifica su sexo .....</i>	<i>50</i>
Gráfico 11: conoce el nombre de sus padres.....	51
Gráfico 12: da respuestas coherentes a situaciones planteadas.....	52
Gráfico 13: comprende preposiciones.....	53
Gráfico 14: razona por analogías compuestas.....	54
<i>Gráfico 15: nombra colores .....</i>	<i>55</i>
Gráfico 16: señala colores.....	56
Gráfico 17: nombra figuras geométricas.....	57
Gráfico 18: señala figuras geométricas .....	58
Gráfico 19: describe escenas .....	59
Gráfico 20: reconoce absurdos.....	60
Gráfico 21: usa plurales .....	61
Gráfico 22: reconoce antes y después .....	62
Gráfico 23: define palabras .....	63
Gráfico 24: nombra características de objetos .....	64

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Test de normalidad en R .....	65
Ilustración 2 Calculo P-value .....	65

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Resolución de aprobación de tema .....	74
Anexo 2 Carta de compromiso.....	75
Anexo 3 Consentimiento Informado de la Carrera de Estimulación Temprana .....	76
Anexo 4 Test de desarrollo psicomotor TEPSI.....	78
Anexo 5 Informe de resultados .....	81
Anexo 6 Fotografía de aplicación del test al grupo normal .....	83
Anexo 7 Fotografía de aplicación del test al grupo control .....	84

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA**  
**“LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DEL**  
**LENGUAJE DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS”**

Autor: Bonilla Morales Paola de los Angeles

Tutor: Dr. Peñafiel Gaibor, Víctor Filiberto, PhD

Fecha: Junio, 2019

**RESUMEN**

El estudio comparativo establece la relación entre la utilización de la tecnología y el desarrollo del lenguaje de los infantes en el cuarto año de vida. Además, se trabajó con una población de 34 niños que asisten al Inicial 2 de la Unidad Educativa Sagrada Familia. Se dividió en dos grupos; un normal y otro de control. Los métodos utilizados fueron cualitativos y cuantitativos a través de las técnicas de recolección de la información. Por tanto, para obtener el nivel de desarrollo del lenguaje de los niños, se empleó el sub-test de lenguaje del test de desarrollo psicomotor TEPSI. Al grupo normal se aplicó las láminas del test, mientras que, al grupo de control se utilizó la tecnología. Seguidamente, se obtuvieron los resultados del test empleado en los dos grupos y se procesó la información mediante un estadístico. Por otra parte, el análisis indicó que la utilización de la tecnología favoreció la valoración del lenguaje consiguiendo puntajes adecuados para la edad del niño. En definitiva se evidencia que la tecnología debe ser vista como una herramienta de apoyo para el desarrollo del aprendizaje del lenguaje en los nativos digitales. De esta forma vemos que se abre nuevas líneas de investigación en cuanto se refiere a la implementación de la tecnología como uso terapéutico en áreas de Estimulación Temprana.

**PALABRAS CLAVES:** TECNOLOGÍA, LENGUAJE, NATIVOS DIGITALES, TEPSI.

**TECHNICAL UNIVERSITY OF AMBATO**

**FACULTY OF HEALTH SCIENCES**

**EARLY STIMULATION CAREER**

**“THE DEPLOYMENT OF TECHNOLOGY IN 4 YEAR-OLD CHILDREN**

**LANGUAGE DEVELOPMENT”**

Author: Bonilla Morales Paola de los Angeles

Tutor: Dr. Peñafiel Gaibor, Víctor Filiberto, PhD

Date: June, 2019

### **SUMMARY**

The comparative research establish the connection between technology use and language development in 4-year-old children. Furthermore, this research included 34 kids who attend to Preschool at Sagrada Familia School. The 34 kids were assigned into two groups, an experimental group and a control group. Qualitative and quantitative methods were used throughout the information gathering techniques. Therefore, to get the kids' language development level, language sub test from psychomotor development test TEPSI was used. The test's images were used with the experimental group while technology was used with the control group. The test results were obtained and they were analyzed by a statistics program. Additionally, the technology use promoted the language assessment obtaining appropriate scores in relation to the kids' age. Definitely, technology has to be taken as a supportive key to language development on digital natives. It is in that way how new research areas emerge about technology and its therapeutic use in early stimulation areas.

**KEY WORDS:** TECHNOLOGY, LANGUAGE, DIGITAL NATIVES, TEPSI.

## INTRODUCCIÓN

El siguiente proyecto de investigación se titula “La utilización de la tecnología en el desarrollo del lenguaje de los niños de 4 años”, tiene como objetivo determinar la influencia del uso de la tecnología en el nivel de lenguaje de los niños y niñas que asisten al Inicial 2 de la Unidad Educativa Sagrada Familia ubicado en el cantón Ambato provincia Tungurahua.

En la actualidad la tecnología se constituye como un servicio básico que ha mejorado el estilo de vida de las personas a nivel mundial. Por tanto, en Ecuador se registra un incremento de aparatos portátiles, tablets y laptop del 12,1%. Es decir 9 de cada 10 hogares utilizan tecnología. Sin embargo, debido al auge de las tecnologías y los cambios socioculturales de los últimos años, el ambiente adecuado para el desarrollo del lenguaje ha sido suplantado por aparatos tecnológicos. Por esta razón es necesario explicar si las tecnologías son favorables en la adquisición de habilidades, tomando en cuenta la edad, el uso correcto y la aplicación de un horario.

Esto indica que el trabajo realizado muestra una realidad del mundo actual. Para llevar a cabo este proyecto se elaboró una planificación para el cumplimiento de cada propuesta, el cual está construido por cuatro capítulos; el primero explica la contextualización de la problemática, así como la investigación de artículos que aporten con el tema, la historia y definición de cada variable y los objetivos e hipótesis planteada. El segundo refiere a la metodología utilizada para cumplir los objetivos expuestos, los mismos que se describen claramente el proceso de elaboración. El tercero narra los resultados y análisis del test aplicado a los dos grupos de control y el último menciona las conclusiones y recomendaciones elaboradas por el autor en base a los resultados arrojados de la investigación. Finalmente se propone abordar el tema del uso de las nuevas tecnologías en métodos terapéuticos, que favorezcan el aprendizaje de nuevas habilidades del ser humano.

# CAPÍTULO I

## 1.1 Antecedentes investigativos

### 1.1.1. Contextualización

A nivel mundial la tecnología ha mejorado el bienestar humano y se ha impregnado rápidamente en la sociedad. De acuerdo al Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia UNICEF, las innovaciones tecnológicas han acelerado el ritmo de vida, mientras que, para la Organización Mundial de la Salud OMS la tecnología debe implementarse de manera sostenible y equitativa. Por tanto, se hace necesario un cambio en valores entre los dirigentes, las comunidades y los creadores de tecnología. La tecnología ha permitido innovar en varios aspectos de manera positiva, así, una de las más destacadas es la educación, porque ha conseguido difundir libros, textos o aplicaciones a diferentes lugares del mundo, pero no ha conseguido llegar a todos los millones de niños debido fundamentalmente al aspecto económico, por lo que, se produce una brecha tecnológica. En este sentido, vemos que en África 3 de cada 5 jóvenes que oscilan entre 15 y 24 años están fuera de línea, en cambio, en Europa la proporción es sólo 1 de cada 25. De este modo, en un mundo donde el 56% de los sitios web están en inglés, muchos niños no encuentran un contenido que puedan entender o que sea pertinente para sus vidas (UNICEF, 2017). Vemos que las brechas presentan divisiones socioeconómicas, así el 81% de los habitantes de los países desarrollados usan internet, que representa más del doble de la proporción en los países en desarrollo (40%), y que también es más del doble de la proporción en los países menos desarrollados (15%). Según Mario Albornoz (2004), Director de la Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT): “La brecha es de tal dimensión que hace inviable cualquier estrategia basada en el supuesto de poder repetir lo que otros países con mayores recursos realizan y obliga a buscar caminos propios para afrontar los desafíos que surgen del contexto actual”.

Así mismo, las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han proliferado el intercambio de conocimientos, han facilitado la producción, distribución de material sexual y de otro contenido ilegal que se utiliza para abusar y explotar a los



niños. Según la UNICEF en 2017 el 92% de todas las URL de abuso sexual infantil identificadas a escala mundial de acuerdo a la Watch Foundation están alojadas en solo cinco países, como Canadá, Estados Unidos, la Federación de Rusia, Francia y los Países Bajos.

Ahora, de acuerdo a la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE) de los países más ricos del mundo “la experiencia en materia de tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ha tenido un gran impacto sobre la participación en la fuerza laboral y los salarios en países como Australia y los Estados Unidos. Los adultos sin experiencia en TIC, incluso cuando están empleados, probablemente ganen menos que aquellos con conocimientos de TIC. Otros estudios de poblaciones adultas en países como la India y Túnez reflejan conclusiones similares” (UNICEF, 2017). Así vemos, que los países en desarrollo muestran adelantos en campos como la industria, la economía, la educación, la cultura, entre otras. No obstante, América Latina ha ensayado múltiples mecanismos que ha permitido dejar atrás una sociedad de desconocimiento científico.

En Ecuador según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos INEC, indica que existe un incremento en 2017 del 12,1 % en el equipamiento de aparatos portátiles, tablets y laptop. Con respecto al 2012, 9 de cada 10 hogares del país tienen un teléfono inteligente. Por lo cual, contar con tecnología en el hogar se ha constituido un servicio básico. De igual forma, el acceso a internet se ha incrementado significativamente gracias a las políticas públicas de gobierno. Así, por medio del Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la información (MINTEL), se generó una sociedad de internet que llega a localidades urbanas y rurales, permitiendo el acceso a las TIC en 6.700 instituciones educativas, donde miles de docentes y estudiantes se favorecieron del equipamiento y de la conectividad. Tomando estos datos se observa que la brecha digital en el Ecuador no abarca un porcentaje notable que limite el manejo de tecnologías y de conectividad. Como lo evidencia MINTEL el 52% de la población accede a la red por medio del celular. Así mismo, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT), entre 2007 y 2012 aumentó en 299.37 veces la capacidad de instalaciones de puertos de internet de banda ancha. Por último, de

acuerdo a MINTEL se suma más de 3.600 instituciones sociales que cuentan con el acceso a internet (el telégrafo, 2012).

Debido a que la brecha tecnológica es muy amplia en nuestro país, ha permitido que se aproveche en campos como la estimulación temprana. De acuerdo a estudios, tal como, lo explica Jessica Jácome en su estudio “Utilización de aplicaciones didácticas tecnológicas en el desarrollo del lenguaje de niños de 1-3 años que asisten al centro Baby Gym de la ciudad de Ambato”, se evidencia que las aplicaciones didácticas tecnológicas incide positivamente en el desarrollo del lenguaje de los niños (Jácome, 2015). Por tanto, el uso adecuado de la tecnología bajo la supervisión de un adulto facilita el desarrollo integral de una persona.

Hay que recordar que el desarrollo del lenguaje es un proceso complejo, el cual depende de los 3 primeros años de vida donde el cerebro se encuentra en su mayor plasticidad cerebral. Este periodo es intenso ya que la adquisición de las habilidades del habla y lenguaje requiere un ambiente que proporcione estímulos de sonidos e imágenes del habla de los padres. Además, necesita la interacción con el mundo que lo rodea, es decir, con su familia.

Debido al auge de las tecnologías y los cambios socioculturales que se han suscitado en los últimos años, el ambiente propicio para el desarrollo de las habilidades del lenguaje ha sido suplantado por un aparato tecnológico que está diseñado para que cualquier persona lo utilice. Según Espinar y López (2009) en su estudio afirman que cada vez el uso de la tecnología se produce en edades más tempranas. Por lo tanto, abundan las interrogantes sobre riesgos o beneficios que trae la tecnología. Por otro lado, los avances que se ha conseguido gracias a la tecnología han marcado la historia de la humanidad, entonces si pensamos en la utilización de la tecnología como un exceso que trae consecuencias y un uso limitado que también es perjudicial, por esta razón, si vemos a la tecnología correctamente empleada, los resultados serán favorecedores, para quienes las manipule. Como muestra, en su estudio, El Primer Seminario Internacional de Tecnología y Educación en 2016, el cual, hace énfasis a la tecnología como creadora de un ambiente activo, que permite tomar decisiones propias y mejorar la autoestima del estudiante (Pedro, 2016).

Por tanto, con este antecedente vemos que si es posible realizar un estudio sobre la utilización de la tecnología en el desarrollo del lenguaje de niños que han cumplido 4 años.

### **1.1.2. Justificación**

A través del presente estudio se busca explicar el uso de la tecnología y la influencia que este puede producir en el desarrollo del lenguaje de los niños de 4 años. Se ha tomado dicha edad, porque, el cerebro se encuentra en pleno proceso de maduración y desarrollo, sobre todo, es el periodo importante de adquisición de habilidades del lenguaje y el habla.

Actualmente la tecnología se ha convertido en la base comunicativa de la humanidad. Por lo tanto, es necesario recordar el auge del iPad de Apple en el mercado en el 2010, dichos aparatos no llegaron solos, vinieron acompañados de diversas aplicaciones disponibles para cualquier tipo de aparato tecnológico. Además, se insertaron rápidamente en el ámbito infantil ya que se crearon aplicaciones didácticas que llamaba el interés del infante. De este modo, algunos padres de familia piensan que la tecnología es un aporte positivo en su hogar y de uso diario, también ayuda a la realización de las tareas escolares, por lo cual, se ha convertido en el aliado del aprendizaje y la adquisición de las habilidades cognitivas, sociales, de comunicación y lenguaje.

Esto indica las razones para que la tecnología se haya insertado en las instituciones educativas con el fin de garantizar el aprendizaje interactivo y de fácil adquisición de conocimientos. Es por eso, que las Escuelas como Brains Nursery en Madrid, ya se habla de los beneficios de una educación con el apoyo tecnológico y orientación a los padres, así como, la edad adecuada del manejo de dispositivos y los tipos de contenidos. Sin embargo, el acceso a estas tecnologías no deben ser de forma libre para los niños, si no con la supervisión de un adulto. Por otra parte, esta investigación busca describir el protagonismo que tiene la tecnología en los procesos de adquisición de las capacidades lingüísticas, también permite aclarar que aparte de

gozar de una buena salud y aparatos fonológicos completos y bien desarrollados, existen factores externos que pueden interferir en el desarrollo del lenguaje.

Este trabajo investigativo es factible ya que cuenta con el apoyo de las autoridades y docentes de la Unidad Educativa “Sagrada Familia”, así como la predisposición de los padres de familia y de los niños. Por lo tanto, dichas personas son beneficiarias directas de la investigación, puesto que los niños que son evaluados y se conoce de manera directa el nivel de lenguaje en el que se encuentran, así mismo se puede emitir recomendaciones para mejorar o reforzar su desarrollo. Por otra parte, los padres de familia no solo adquieren pautas sobre el uso de la tecnología, si no también que se informan como emplear apropiadamente la tecnología en el hogar. No obstante, los profesionales que laboran en el área de desarrollo infantil, también son beneficiarios porque se observa que la tecnología no es negativa. Si se emplea de manera intencional y oportuna, de acuerdo con la edad y un horario establecido, se convierte en una herramienta idónea para la realización de las actividades con niños. Por tal razón, este trabajo es de impacto para la comunidad, porque, se entiende que la tecnología no reemplaza el juego real e imaginario. Por el contrario, es un aliado para el aprendizaje creando ambientes infantiles aptos para la utilización de la tecnología de forma positiva y adecuada. Por último, es necesario que existan más investigaciones sobre el empleo de la tecnología como una herramienta principal en ambientes de primera infancia, convirtiéndose así la escuela tradicional en e-escuela. El maestro ya no es dueño del conocimiento si no que se convierte en un orientador de los estudiantes de los contenidos existentes en la web.

### **1.1.3. Estado del Arte**

Gardner en su investigación “La influencia de la tecnología digital en el desarrollo de las inteligencias múltiples de los jóvenes de la generación del espectáculo”, cuyo objetivo fue identificar el nivel de cultura digital del grupo de jóvenes del tercer grado de bachillerato del Tecnológico de Monterrey. Se observó como resultado que tienen un alto nivel de cultura digital de acuerdo a las variables relacionadas con la edad de inicio en el uso de tecnología, la cual se ubica para todos en una edad inferior a los diez años, aún, existiendo casos como los del grupo

denominado los selectivos. Se demostró que el inicio del uso de la tecnología incluso es inferior a los cinco años (Gardner, 2015).

Jácome en su proyecto “Utilización de aplicaciones didácticas tecnológicas en el desarrollo del lenguaje de niños de 1-3 años que asisten al centro Baby Gym de la ciudad de Ambato”, el objetivo principal fue verificar los beneficios de las aplicaciones didácticas tecnológicas en el desarrollo del lenguaje en niños de 1 a 3 años. Los resultados mostraron que la utilización de aplicaciones didácticas tecnológicas permite que el niño adquiera un desarrollo de lenguaje acorde a su edad (Jácome, 2015).

Remache en su tesis “Aplicación del programa spanish artik en el desarrollo del lenguaje de los niños con dislalia funcional de 4 a 6 años que acuden al centro de estimulación temprana Waikiki” plantea como objetivo analizar los resultados de la aplicación de dicho programa para desarrollar el lenguaje de niños con dislalia funcional de 4 a 6 años. En esta aplicación se refleja como los niños con dislalia funcional no proporcionan los resultados esperados a causa de la excesiva cantidad de actividades disponibles en dicho programa (Remache, 2015).

Barquero y Calderón en su tema “Influencia de las nuevas tecnologías en el desarrollo adolescente y posibles desajustes”, propone como objetivo principal analizar la influencia de las nuevas tecnologías, tales como: el internet, telefonía móvil y video juegos en el desarrollo del adolescente. Este estudio concluye que los adolescentes acceden en alto porcentaje al uso de las nuevas tecnologías con fines no sólo informáticos sino también de comunicación y entretenimiento. Asimismo, los resultados se relacionan con los cambios de las costumbres, hábitos y actitudes de las generaciones actuales (Barquero y Calderón, 2016).

Meonghee Jin, in your graduate study “Technology integration in the context of collaboration in early childhood settings”, proposed, describe how teachers integrate technology in the classroom, in addition, the way teachers practice and develop technology simultaneously in working with children. The study allowed to analyze that, “especially, a lack of inquiry-based pedagogy seemed to be a barrier to

the teachers' efforts to integrate technology into the children's learning and play. This result suggests that technology-mediated learning derives from teacher-generated knowledge about technology use rather than from the technology" (Jim M, 2016).

Meonghee Jin, en su estudio de posgrado "Technology integration in the context of collaboration in early childhood settings", propone describir como los maestros integran la tecnología en el aula, así como, la forma en que los maestros practican y desarrollan la tecnología simultáneamente en el trabajo con niños. Este estudio analizó que, la falta de una pedagogía basada en la investigación parecía ser una barrera para los esfuerzos de los maestros por integrar la tecnología en el aprendizaje y el juego de los niños. Este resultado sugiere que el aprendizaje mediado por la tecnología se deriva del conocimiento generado por el maestro sobre el uso de la tecnología en lugar de la tecnología (Jim M, 2016).

En definitiva, vemos que la Estimulación Temprana puede hacer uso de la tecnología en etapas cada vez más temprana en el niño, siempre y cuando tenga la orientación y dirección de un especialista en el tema.

#### **1.1.4. Fundamentación Teórico Científica**

##### **1.1.4.1. Variable Independiente: Utilización de la tecnología**

###### **1.1.4.1.1. Historia**

La técnica en la historia constituye un papel fundamental en la composición de la vida material y cultural de los pueblos. El progreso de la humanidad se ha visto reflejado en sus avances, como encender fuego hasta las creaciones de dispositivos inteligentes. Pero hablar de desarrollo tecnológico, no es tarea fácil, porque fue un factor histórico decisivo en la revolución industrial que causó un gran impacto social.

De hecho la técnica se remota en los orígenes de la especie humana. Así, desde el renacimiento ya se estableció relaciones entre la ciencia y técnica, las cuales, en la actualidad son parte de la actividad humana casi inseparables (Ordóñez, 2007). Así

mismo se explica que la tecnología antigua “se desarrolló muy lentamente, sobre una base que parece haber sido esencialmente práctica” (Ladriere, 1997). Por tanto lo más común del desarrollo tecnológico moderno es su forma de evolución. Puesto que cada vez es más rápida, más sistemática y más consciente, debido a la relación que se ha originado en los dos últimos siglos entre la ciencia y la tecnología.

Es importante destacar la obra de V. Gordon Childe (1997), la cual hace referencia a dos grandes revoluciones históricas. En la primera, el ser humano se transforma de cazador-recolector a una vida sedentaria, esto se debe a la fabricación de los alimentos. Mientras que, en la segunda el ser humano cambia de la prehistoria a la historia escrita, debido al desarrollo de las primeras formas de escritura y de esta manera se formó la base de la civilización. Además, el autor propone un criterio cuantitativo, el cual explica que el desarrollo progresivo es sinónimo de revolución tecnológica. Así como sucedió en el periodo de transición del paleolítico al neolítico, el cual mostró un paso de progreso y gracias al desarrollo de la producción de alimentos, la población incrementó diez veces más al contrario de los grupos nómadas.

Son innumerables las variantes para periodizar la historia de la técnica. Entre ellas se destaca a Munford, el cual señala importante los recursos, los materiales y las formas de generación de energía dominantes en cada época de la historia. Es por eso que al nombrar las fases concretas de la prehistoria y la historia, se hace referencia a cada materia prima utilizada en su respectiva época, por esta razón se denomina la Edad de Piedra, de Bronce, de Hierro, del Carbón o de Silicio.

Por otra parte, existe una línea que distingue “tres fases principales en la historia de la técnica, expresándose en términos de energía y materiales característicos, como la fase eotécnica, que es un complejo de agua y madera, la fase paleotécnica que es un complejo de hierro y carbón y finalmente la fase neotécnica que es un complejo de electricidad y aleación (Ordoñez, 2017)”.

De este modo, “cada período de la civilización lleva dentro de sí el insignificante desecho de las tecnologías pasadas y el germen importante de otras

nuevas, sin embargo el centro de su desarrollo se encuentra dentro de su propio complejo” (Mumford, 1998).

#### **1.1.4.1.2. Revolución de la tecnología**

La revolución tecnológica o también llamada revolución contemporánea, se refiere al crecimiento precipitado y desordenado que atravesaron los pueblos vencedores y perdedores. Los pueblos vencedores conocidos como los países centrales quienes difundían los avances tecnológicos a los países periféricos, además en los países centrales se evidenciaban ciertas diferencias. De tal modo que en el primer siglo de la revolución tecnológica, el país líder fue Inglaterra, después Estados Unidos, Alemania e Inglaterra alcanzaron el liderazgo y el resto del período tecnológico el líder fue Estados Unidos.

No obstante este término intenta explicar los cambios que se ha hecho en los inventos tecnológicos creados para la actividad humana. Entre ellos, se destaca el barco a vapor utilizado en las técnicas de navegación o la inducción de la rueda en técnicas de guerra, transporte y comunicación (Ordóñez, 2007). De esta forma se muestra la historia de la tecnología con un orden cronológico, puesto que las obras fueron realizadas en periodos que evolucionaron uno tras de otro de acuerdo a los efectos que sucedía en el ambiente.

#### **1.1.4.1.3. Definición de tecnología**

La palabra tecnología aparece en el siglo XVIII y trae consigo muchas dudas acerca de su origen y motivo de creación. Benedetti (2010) refiere que cuando la técnica comienza a vincularse con la ciencia empiezan a sistematizarse los métodos de producción. De esta manera la tecnología surge al enfocar determinados problemas técnico-sociales con la ciencia y dentro de un cierto marco económico y sociocultural.

Por lo tanto, la tecnología está íntimamente vinculada con la ciencia y la complementariedad entre ambas se acrecienta cada vez más. Así como se describe en el libro ¿Qué es la tecnología? escrito por Dominique Raynaud (2018) que explica la



mayoría de innovaciones tecnológicas tienen bases científicas, tal como sucedió con la cámara cinematográfica que proviene del fusil fotográfico. El mismo fue diseñado y construido para observatorios astronómicos que no lo patentaron, algo similar ocurrió en otras áreas como eléctricas o de comunicación, entre otras. Es decir, los aparatos tecnológicos existentes nacieron en laboratorios científicos que fueron creados con un fin científico y debido a manipulaciones o modificaciones se usó en otros aspectos.

Winner (1985) señala que la tecnología también puede ser definida como aparatos modernos constituidos por piezas, sistemas de hardware especializados para cada utilización, de acuerdo al contexto social que involucra la esfera productiva.

Años más tarde propone una definición más concreta de la tecnología, la cual se refiere a dos instancias, así en la primera están los aparatos que las personas identifican como tecnología-herramientas, dispositivos, máquinas, artefactos que sirven de muchas maneras y en la segunda la tecnología agruparía las actividades técnicas, habilidades, métodos, procedimientos, rutinas empleadas por las personas para la realización de tareas y a lo que se puede llamar técnica (Winner, 1979).

Por otra parte “la tecnología se entiende como un conjunto de conocimientos de base científica que permite describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional” (Quintanilla, 1998). Dado que el mundo actual está inundado de tecnología, al hacer una llamada, encender un Smart TV o navegar en la web, pues absolutamente todo es tecnología. Esta nos ha ayudado en la solución de problemas de una manera ordenada y satisfactoria, puesto que, la ayuda de las TIC ha sido papel fundamental en múltiples campos de la vida actual.

En particular, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), fueron incursionando en varios campos, así como las tecnologías de apoyo o tecnologías de ayuda, las cuales pueden ser un producto, artículo, equipo o sistema, adquirido de forma comercial y utilizadas con el fin de mejorar habilidades existentes en una persona (Guerrera Álvarez, 2010).

De igual forma la Organización Mundial de la Salud OMS, establece que la ayuda técnica puede ser un producto, sistema o equipo utilizados por personas que presentan discapacidad. Además, dichos equipos se encuentran disponibles en el mercado, para intentar mitigar una discapacidad de cualquier tipo.

Podríamos destacar que las ayudas técnicas, son ayudas efectivamente, por esta razón las capacidades debe estar presentes en el paciente y de esta manera poder contribuir en el desarrollo de las mismas. Sin embargo, existen pensamientos errados de llevar acabo las ayudas técnicas en pacientes que no cuentan con las capacidades necesarias para realizar la acción que se busca potenciar. Por esta razón las TIC se han considerado herramientas complementarias en diversos campos de la educación inclusiva y la educación normal, con resultados altamente positivos para personas que presentan discapacidad especial.

#### **1.1.4.1.4. Tiempo recomendado de uso de tecnología**

La Organización Mundial de la Salud (2019), emitió una guía basada en 277 artículos y 10 estudios, en cinco países con casi 7500 participantes. Esta menciona que inferior a los dos años de edad no se debe ver televisión, ni jugar con pantallas, mientras que los niños entre de dos y cinco años utilicen dispositivos como mínimo una hora al día. De acuerdo a estas recomendaciones a nivel mundial se busca prevenir problemas de salud en niños, niñas y adolescentes, ya que 40 millones de niños menores de cinco años (un 5,9% del total) en el mundo tienen sobrepeso.

En el mundo actual “los comportamientos sedentarios, ya sea usar un transporte motorizado en lugar de andar o ir en bicicleta, estar sentado en el pupitre en la escuela, ver la televisión o jugar con pantallas son cada vez más predominantes y están asociados con la mala salud” (OMS, 2019). Es por eso, que se recomienda a los profesionales que laboran en el ámbito de salud y educación infantil, hacer buen uso de la tecnología de acuerdo a la edad del niño, buscando remplazar el exceso de tiempo que los niños pasan frente a una pantalla por actividad física y así promover que los infantes vuelvan a jugar.

#### **1.1.4.1.5. Campos de aplicación y buenas prácticas de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)**

En el año 2007 se observó a la tecnología como una buena práctica para algunos autores y de esta manera se denominó “Las TIC para la igualdad. Nuevas tecnologías y atención a la diversidad” (Cabero, Córdoba y Fernández, 2007). También la tecnología ha sido vista como una herramienta terapéutica y educativa. De este modo las TIC han repercutido cada vez más en los espacios domésticos y han influido en el estudio de aplicaciones o modificaciones de los mismos, necesarios para lograr adaptar a distintos grupos de personas. Por tanto, “se ha elevado la diversidad de funciones para las cuales son utilizadas, y se ha incrementado las tipologías de TIC que se encuentran presentes” (Cabero, Córdoba y Soto, 2013).

En el trabajo realizado por la Fundación Vodafone España, (2007) considera que la tecnología debe ser definida como tecnologías sociales, así tenemos:

1. Internet y teléfono móvil.
2. Redes inalámbricas, entre ellas están redes personales.
3. Ordenadores portátiles.
4. Ordenadores llevables.
5. Robótica para manipulación.
6. Sensores.
7. Control de sistemas para manipular maquinas utilizando los sensores.
8. Desarrollo de estándares o software abierto.

El aumento se debe a dos tipos de tecnología, como: la web 2.0 y las tecnologías móviles. La primera ha creado una tecnología de fácil acceso, de manera amable y gratuita, sin olvidar que se han extendido hasta alcanzado las tecnologías audiovisuales, textuales de comunicación personal, y de organización de la información (Cabero, Córdoba y Soto, 2013). De todas las tecnologías mencionadas, la que ha ocasionado un disparo en comunicación en el año 2011, son las redes sociales.

En cuanto a la segunda manifiesta que puede facilitar la comunicación entre personas y el acceso a la información de manera directa y rápida. Al mismo tiempo, los nuevos y mejorados dispositivos móviles que están apareciendo en el mercado son más accesibles para la comunidad.

Ahora bien, la accesibilidad a las TIC es impactante, aún más cuando observamos videos en la web de personas con discapacidad haciendo uso de estos dispositivos.

Incluso “la tecnología ha alcanzado el diseño de asignaturas para la formación académica” según Rodríguez y García (2011), quienes crearon para la Universidad de Sevilla el Secretariado de Recursos Audiovisuales y Nuevas Tecnologías (SAV) que consistía en formar asignaturas virtuales, como la videoteca para personas discapacitadas.

De esta manera, las TIC han llegado a diferentes campos de aplicación y con el tiempo han cambiado y mejorado, de acuerdo a una visión sobre la diversidad e inclusión de las capacidades personales.

### **Las TIC y la diversidad cognitiva**

Las tecnologías están en cualquier lugar de la sociedad y todos de distinta forma dependemos de ella. Al hablar de una educación especial se trabaja en déficit mental, de atención o percepción, para lo cual se busca un dispositivo o aplicación de acuerdo a cada necesidad. Hoy en día, “los paquetes de Software permiten el uso de varios dispositivos como videocámaras, redes de telecomunicación, el correo electrónico, multimedia, interactivos, software en general y más herramientas” (Navarro, 2006). Por esta razón para aplicar las TIC es fundamental contar con los siguientes aspectos:

- El ordenador aplicado en la cognición crea un ambiente rico y adaptable en la adquisición del aprendizaje, además permite desarrollar la autonomía del niño, así como obtener datos del avance y retroceso, puesto que el ordenador guarda toda la información de los trabajos realizados por cada usuario o alumno.

- Por otra lado, un ordenador conectado al internet permite el ingreso a la información que el niño estaba limitado, no obstante debemos recordar que este tipo de material puede ser una barrera, originada por la desinformación que existe acerca del beneficio de navegar en internet, a pesar de estar en una sociedad tecnológica. Sin embargo, es necesario propagar el uso y la adaptación de materiales para personas con discapacidad especial.
- El material multimedia es considerado el más flexible y capaz de adaptarse a las necesidades individuales, a través de imágenes, vídeos, elementos de sonidos y música (Cabero, Córdoba y Fernández, 2008).

Tabla 1 *Característica del material multimedia*

Principales características
1. Material fácil de usar y de instalar.
2. Versatilidad.
3. Calidad del entorno audiovisual.
4. Calidad de los contenidos.
5. Sistema de navegación e interacción.
6. Capacidad de motivación.
7. Potencialidad de los recursos didácticos.
8. Fomenta la iniciativa y el aprendizaje.
9. Originalidad.
10. Documentación adecuada.
11. Esfuerzo cognitivo.

*Fuente: Recuperado de Las TIC para la igualdad Nuevas tecnologías a la diversidad, de Cabero-Córdoba, J. y Fernández-Batanero, J., 2008, p. 143-144, Bogotá, Colombia: MAD, S, L.*

La atención, memoria y percepción son elementos que son favorecidos a causa del uso del ordenador, puesto que crean entornos agradables para el aprendizaje. Sobre todo cuando se trabaja con dificultad en la atención, es necesario contar con una enseñanza basada en instrucciones claras y que carezcan de distractores al momento de aplicarlas. Así como lo explica Ortega-Tudela y Gómez-Ariza (2006), en su investigación demostrando que el grupo de niños con Síndrome de Down aprendían

mejor los procesos de cantidad y contar a través de material multimedia, al contrario del grupo de niños que adquirirían estas capacidades de forma tradicional.

En efecto las TIC cambiaron el trabajo de personas con discapacidad, además es participe en la educación como una herramienta facilitadora del maestro o educador.

### **Las TIC y la diversidad visual**

La tecnología ha sido un apoyo en el campo visual ya que ha creado una buena práctica para personas con baja visión y ciegas totalmente. A través de la utilización de materiales tiflotécnicos, que son específicos para la discapacidad visual, a dicho material se toma en cuenta las siguientes consideraciones:

- El lugar de estudio de la persona es importante, así como el espacio necesario para utilizar los dispositivos, en personas ciegas se necesita de mayor espacio porque utilizan libros o tarjetas braille junto a los dispositivos, también se considera la distancia del escritorio hacia la pizarra y si existe interferencia en el pasillo.
- La Configuración de los equipos para personas con baja visión se modifica las pantallas y el sistema operativo hasta lograr ajustarlos a las características individuales de cada alumno. Mientras que las personas con ceguera total se modifica las pantallas por pantallas digitales. Los materiales que se utilizan van a depender según la necesidad de cada alumno, entre ellos podemos destacar: ordenadores de escritorio o portátiles, Tablet, pantallas interactivas y digitalizadoras.
- Herramientas para alumnos con baja visión
  - Ampliadores de caracteres/magnificadores de pantalla: “son programas informáticos para alumnos con deficiencia visual moderada o grave y cuya función fundamental es modificar los atributos de las pantallas en cuanto a color, contraste, tamaño y forma de los objetos y caracteres”

(Córdoba, Cabero y Soto, 2013). Estas pantallas son táctiles y se puede utilizar un lápiz especial. Además dichos aparatos podemos encontrarlos de distintos tamaños 15”, 17” y 19”, son planas y de cristal, también permiten grabar en diversos formatos las actividades realizadas y para su funcionamiento debe estar conectada a un ordenador.

➤ Herramientas para alumnos ciegos totales

- Revisores de pantalla/Lectores de pantalla: “es un programa informático que permite el acceso al texto presente en la pantalla a través de voz sintética o de línea braille” (Córdoba, Cabero y Soto, 2013).
- Impresoras braille: imprimen la información receptada en el ordenador, en papel de 80 a 180 gramos.
- Tablet digitalizadoras: es un tablero sensible que requiere de un lápiz especial. En la pantalla se utiliza láminas de relieve que reflejan la información que está en el dispositivo.

➤ Recursos digitales para personas con baja visión

Se ha utilizado material encontrado en Internet y en algunos casos los maestros han hecho adaptaciones de acuerdo a cada necesidad. Para personas con baja visión el material debe cumplir con lo siguiente:

- Un nivel alto de contraste entre las figuras y el fondo.
- No tener elementos superpuestos.
- Formas y objetos claros y fácilmente reconocibles por la personas.
- Tamaño adecuado al alumno.
- Tamaño de fuentes grandes y de ser posibles escalables (Córdoba, Cabero y Soto, 2013).

➤ Recursos digitales para personas con ceguera total

El recurso es fundamental para aprender o recibir información nueva, es por eso que deben estar elaborados adecuadamente, para esto se toma en cuenta los siguientes criterios:

- Que la lámina tenga pocos elementos y fáciles de reconocer al tacto.
- Los trazos de las formas deben ser continuos.
- La lámina debe ser del tamaño de la pantalla completa.
- Cada objeto debe tener sonido asociado de manera que al pasar el lápiz por dicho objeto reproduzca la información y sonido.
- Los elementos no deben estar sobrepuestos.
- En la primera infancia se debe tratar de usar aplicaciones que guíen al niño en su totalidad (Córdoba, Cabero y Soto, 2013).

Es importante destacar el trabajo individual y autónomo que se ha generado con estos materiales y recursos. Además es relevante dar a conocer el uso correcto de las TIC que han favorecido el aprendizaje en la educación inclusiva, puesto que años atrás era inaccesible y limitado para personas con deficiencia visual o ciegas.

### **Las TIC y la diversidad auditiva**

La OMS (2001) define a la discapacidad como “toda restricción o ausencia (debida a una deficiencia) de la capacidad de realizar una actividad dentro del margen que se considera normal para un ser humano”. Por lo tanto, la sordera “es la pérdida total de la audición o disminución auditiva, que impide la comunicación verbal”, mientras que, “la hipoacusia es la pérdida parcial de la audición que dificulta el desarrollo del lenguaje oral y su pleno dominio” (Núñez, Pérez, Serrano y Carrillo, 2014).

La discapacidad auditiva causa limitaciones en el desarrollo del lenguaje, cognición y socio-afectivo, es por eso que se ha visto la necesidad de crear una intervención educativa y rehabilitadora. A través de dispositivos tecnológicos, los mismos que han sido modificados y mejorados para las necesidades auditivas de las personas.



A partir del año 2002 se ha llevado a cabo dos proyectos innovadores que han resultado positivamente para este tipo de población.

➤ Programa SEDEA

El programa SEDEA (Programa Secuenciado de Desarrollo Auditivo), es un sistema de intervención rehabilitadora que tiene como objetivo principal el desarrollo de la escucha activa y la funcionalidad de la audición. (Córdoba, Cabero y Soto, 2013).

Se encuentra en formato multimedia, cuenta con cinco fases (Detección, Discriminación, Identificación, Reconocimiento, y Comprensión), es interactivo y el alumno puede superar cada fase y conseguir los más altos niveles.

Tabla 2 *Programa SEDEA*

Fase	Característica
1. Detección	Condicionamiento al sonido.
2. Discriminación	Descubrimiento de las diferencias entre los sonidos.
3. Identificación	Elección de un sonido entre una gama limitada.
4. Reconocimiento	Repetición de diferentes sonidos que se presentan.
5. Comprensión	Posibilidad de seguir situaciones comunicativas variadas: diálogos, conversaciones, noticias, etc.

*Nota. Recuperado de Las TIC para la igualdad Buenas prácticas de aplicación, de Córdoba –Pérez, M., Cabero-Almenara, J. y Soto-Pérez, F., 2013, 47, Bogotá, Colombia: MAD, S, L.*

Este programa va dirigido a personas que presentan patologías auditivas y que tienen un nivel de audición o que utilicen algún dispositivo, como implante coclear y audífono. Además para alumnos que presenten dificultades de atención, memoria o aprendizaje.

Para la edad no existe diferencia, aunque el SEDEA siendo un programa no específicamente dirigido a edades tempranas, sin embargo ha sido empleado en Estimulación Temprana y Educación Infantil, obteniendo resultados favorecedores.

El programa SEDEA se ha implementado en las sesiones de terapia y se ejecuta de forma natural, sin exigir demasiado, puesto que se busca la activación y motivación del paciente para desarrollar el lenguaje oral. Sobre todo las edades tempranas son de vital importancia, porque la plasticidad cerebral favorece la maduración cerebral, cuya maduración mejora la adquisición de las habilidades comunicativas.

De este modo, la aplicación del programa en las sesiones de Estimulación Temprana se ha realizado, por medio de imágenes diseñadas en foto real, acompañadas del sonido correspondiente en primera instancia él es sonido onomatopéyico y posterior se ejecuta la denominación real del objeto, que aparece en pantalla. Por tanto no se busca que el niño repita, el objetivo fundamental es crear conexiones neuronales y formar intereses nuevos de diferentes temas.

#### ➤ Guía EVELPIR

“Es concebido como una herramienta que permite determinar el nivel lingüístico, en el que se encuentran nuestros alumnos analizando cada uno de los parámetros que constituyen el lenguaje” (Córdoba, Cabero y Soto, 2013). Esta guía permite:

- Realizar una evaluación de las conductas y competencias en todas las áreas del lenguaje. Esta evaluación complementa a las pruebas ya existentes de forma tradicional del lenguaje.
- Conocer el nivel lingüístico del paciente, de esta manera establecer un programa encaminado a las áreas del lenguaje.
- Trabajar en habilidades comunicativas y receptivas de los alumnos más pequeños, en las áreas de prerrequisitos y prosodia

De hecho, EVELPIR es una herramienta de complemento para el profesor y puede ser utilizada simultáneamente con el programa SEDEA, de esta forma se trabaja fortaleciendo todas las áreas de desarrollo del lenguaje.

#### **1.1.4.2. Variable Dependiente: Desarrollo del lenguaje de los niños de 4 años**

##### **1.1.4.2.1. Definición**

Comunicación y lenguaje son dos términos de diferente concepto y es importante entender cada uno de estos. De acuerdo a Giménez-Dasí y Altares (2008) se afirma que la comunicación es todo proceso de transmisión de información de un emisor a un receptor, a través de sistemas de señales olfativas, visuales y signos muy distintos desarrollados específicamente para vocalizar, palabras y gestos.

El lenguaje se refiere a la capacidad de comunicación o transmisión de información mediante signos arbitrarios, sonidos verbales o gestos manuales, que tienen una forma convencional y un significado, además se combinan siguiendo unas reglas determinadas (Giménez-Dasí y Altares, 2008). Del mismo modo, el reino animal se informa por diversos sistemas de comunicación, pero el único que constituyen sistemas no lingüísticos y lingüísticos es el lenguaje de los humanos.

##### **1.1.4.2.2. Estructura del Lenguaje**

El lenguaje está organizado de acuerdo a una jerarquía de componentes diferentes, los cuales inician desde el más simple, hasta llegar al más complejo.

- Fonemas: Es la unidad más pequeña y establece distinciones de significado en una lengua (Cueto, Gonzáles y Vega, 2015). Por ejemplo, “la palabra –pala- y –bala- se diferencian en el primer fonema (/p/ frente a /b/), y esta pequeña distinción da lugar a dos significados completamente distintos. (Cueto, Gonzáles y Vega, 2015). De este modo, los lingüistas clasificaron aproximadamente 500 lenguajes y contabilizaron 869 fonemas diferentes del habla del ser humano (Holt, 2002). De todos los idiomas que existen, ninguno de ellos utiliza todos los fonemas, puesto que dependen de cada lengua. Por

otro lado, el castellano tiene en total 24 fonemas, de las cuales 5 son vocales y 19 consonantes.

- Morfemas: Seguidos del fonema, encontramos a las unidades más pequeñas del lenguaje cargadas de significados, más conocidas como palabras. (Cueto, Gonzáles y Vega, 2015). Es decir son las partes de la palabra formadas por los prefijos y sufijos.
- Gramática: Es un sistema de reglas (semántica y sintáctica) que favorecen a la comunicación, para comprender y entender a las demás personas.
  - La semántica es el grupo de reglas y normas que se utiliza para entender el significado del morfema, las palabras y oraciones. Una regla semántica indica que si le agregamos aba, al verbo bailar, nos referimos a una acción que sucedió en el pasado: bailaba (Cueto, Gonzáles y Vega, 2015).
  - La sintaxis es el conjunto de reglas que se emplea para ordenar las palabras en la oración. Una regla en el idioma español indica que el adjetivo se ubica después de los sustantivos, como la mesa negra (Cueto, Gonzáles y Vega, 2015).
- Discurso: En el lenguaje escrito, es considerado como el nivel más alto de organización y aplicación de normas del lenguaje, pero es importante recalcar que no es solo la suma de oraciones. Por el contrario es necesario que dichas oraciones mantengan una unidad de sentido o coherencia (Cueto, Gonzáles y Vega, 2015). Para que el lector comprenda el mensaje que se desea expresar.

#### **1.1.4.2.3. Áreas cerebrales implicadas en el lenguaje**

El sistema nervioso, específicamente el neocórtex se involucra en el lenguaje verbal y no verbal, esto ha llevado a definir al lenguaje como un proceso ligado al funcionamiento de neuronas (Ibáñez y Alfonso, 2013).

El neocórtex se divide en dos hemisferios llamados simbólico y postural. “El hemisferio simbólico es el dominante y determina que un individuo sea diestro o zurdo. De acuerdo a su localización el hemisferio dominante es el izquierdo en personas diestras, mientras que en personas zurdas el hemisferio dominante es el derecho, ambos desempeñan funciones específicas aunque no están exentas de interrelación” (Ibáñez y Alfonso, 2013). Sin embargo el hemisferio simbólico desempeña actividades propias como desarrollo del lenguaje, abstracción y lectoescritura. Pero si no existe equilibrio entre los mismos, no se puede automatizar y el hemisferio simbólico interrumpe sus actividades o las realiza parcialmente, para ayudar al hemisferio postural a desarrollar sus funciones.

Tabla 3 *Función de los hemisferios cerebrales en el lenguaje*

HEMISFERIOS	
Izquierdo - Dominante	Derecho - No dominante
-Comprensivo	-Regula los aspectos prosódicos
-Expresivo	-Regula los aspectos emotivos del lenguaje
-Lectura	
-Escritura	-Interviene en la creatividad literaria

*Fuente: Recuperado de Cerebro derecho, cerebro izquierdo, implicaciones neuropsicológicas de las asimetrías hemisféricas en el contexto escolar, de Portellano, J, A. 06 de junio, 20019. Recuperado de <http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/educativa/ed2009v15n1a1.pdf>*

Los primeros estudios que permitieron entender el proceso de desarrollo lingüístico cerebral, apareció en el siglo XIX, por el neurólogo francés Pierre Paul Broca, quien describió el caso de un hombre, que comprendía el lenguaje expresado, pero el lenguaje expresivo era nulo y lo único que emitía era silabas y sonidos inentendibles. El paciente falleció a los 51 años y el neurólogo Broca practicó la autopsia, de esta forma evidenció una lesión frontal izquierda y concluyó que la lesión causaba la pérdida de la capacidad para hablar de una persona.

Una década después Carl Wernicke describió una lesión cerebral situada en la el lóbulo temporal del hemisferio izquierdo. Wernicke observó un problema del lenguaje comprensivo, es decir el paciente no entendía lo que las personas le hablaban.

Mientras que el habla del paciente era fluida y rápida, pero carecía de comprensión semántica.

Las bases neurobiológicas del lenguaje funcionan al sincronizarse con los componentes centrales y periféricos. Los componentes centrales son los responsables de la gestión del lenguaje como actividad simbólica, situados en distintas estructuras del encéfalo, mientras que los componentes periféricos son elementos auxiliares del lenguaje, localizados fuera del sistema nervioso, incluyen los órganos fonatorios y los sistemas visual y auditivo (Portellano, 2007).

La actividad lingüística está ligado a varias estructuras como “la corteza frontal y corteza posrolándica, correspondientes a los lóbulos temporales, parietales y occipitales, de igual forma las estructuras extracorticales tal como: cuerpo calloso, tálamo, ganglios basales, sustancia blanca subcortical y cerebelo” (Portellano, 2007).

Las estructuras cerebrales cumplen múltiples funciones en el desarrollo y proceso del lenguaje, cada área es importante y todas dependen de su funcionamiento, como se muestran en la siguiente tabla:

Tabla 4 *Estructura encefálicas implicadas en el lenguaje*

ÁREA	FUNCIÓN
Área prefrontal	-Inicio de la motivación para el lenguaje.
Área motora primaria	-Inicio de los movimientos bucofonatorios y manuales.
Circunvolución de Heschl	-Registra las propiedades físicas de los sonidos del habla.

Circunvolución supramarginal	-Integración de la información sensorial, permitiendo la comprensión del lenguaje lectoescritor.
Circunvolución angular	- Centro de lectura -Coordina la información sensorial para producir los modelos visuales de letras y palabras.
Fascículo arqueado	-Conecta las áreas de Broca y Wernicke entre sí. -Sincroniza el lenguaje comprensivo y expresivo.
Tálamo	-Coordina la actividad de las zonas corticales del habla -Integra las aferencias visuales y acústicas. -Los núcleos geniculados son responsables del procesamiento inicial de los sonidos lingüísticos.
Ganglios basales	-Regula la fluidez y coordina las secuencias motoras del lenguaje oral y escrito.
Cerebelo	-Coordina la fluidez de los movimientos -Coordina la articulación del lenguaje oral y escrito. -Regula la ejecución de los movimientos precisos que interviene en la articulación de los sonidos del lenguaje.

*Fuente: Recuperado de Neuropsicología Infantil, de Portellano, J. A., 2007, p.107, Madrid, España: SINTESIS.*

#### **1.1.4.2.4. Sistemas sensoriales**

##### ➤ Sistema visual

Es necesario el sistema visual para una correcta lectura. Los estímulos visuales se reciben en el lado opuesto de la retina. La visión se hace óptima si el estímulo alcanza la fovea, estructura central de la retina y llena de células sensibles a los colores que favorecen la agudeza visual. Posterior alcanzan al quiasma óptico, seguido de los cuerpos geniculados laterales del tálamo, finalmente las radiaciones ópticas alcanzan

el hemisferio opuesto y las fibras que transportan información visual lo hacen a través del esplenio, situado en la zona posterior del cuerpo calloso (Portellano, 2007)

➤ Sistema auditivo

Los estímulos auditivos, inicialmente son procesados en el órgano de Corti situado en el oído interno. Desde este lugar se transmite información a través del nervio coclear, dirigiéndose a los tubérculos cuadrigéminos posteriores, localizados en el tronco cerebral. Una gran parte de los mensajes acústicos atraviesan la línea media del cerebro, alcanzando el tálamo por medio de los lemniscos laterales. Los estímulos auditivos al llegar a los cuerpos geniculados del tálamo, se proyectan a través de radiaciones auditivas, hasta alcanzar la circunvolución de Heschl del lóbulo temporal. En el área auditiva primaria, se registra las propiedades físicas de los sonidos, que serán procesados por la corteza auditiva (Portellano, 2017).

➤ Sistema motor

- Sistema bucofonatorio: Formado por estructuras del cuello y la cara, tal como la lengua, labios, boca, paladar, dientes, laringe y faringe. Ayudan a la articulación de las palabras, bajo la coordinación del área premotora.
- Control motor manual: La escritura es una actividad del lenguaje, a través de un proceso perceptivo-motor y cognitivo. Esta actividad se realiza efectivamente a los seis años, para esto se requiere la consolidación del lenguaje (Portellano, 2007).

#### **1.1.4.2.5. Desarrollo del lenguaje**

Visto, desde de una perspectiva constructivista, el lenguaje se considera un proceso de adquisición y aprendizaje que inicia desde el nacimiento y se extiende hasta el final de la vida humana.



Han existido numerosas teorías que intentan justificar el desarrollo del lenguaje infantil, entre ellas se encuentran “las que plantean que el lenguaje es una conducta aprendida, dándole poco énfasis a lo biológico y más al ambiente (conductista), otras señalan que el lenguaje tiene un origen innato (innatista), otras se refieren a que la maduración del Sistema Nervioso Central SNC es el pilar básico para el desarrollo del lenguaje (neurológica), algunos autores le dan importancia a la predisposición genética para el aprendizaje del lenguaje, que es un instrumento social por excelencia (social), hacen referencia en lo biológico y lo social como causas fundamentales del desarrollo del lenguaje” (Pérez, 2012).

#### **1.1.4.2.6. Adquisición del lenguaje**

- El lenguaje receptivo, inicia de lo más simple a lo más complejo. En el primer momento los niños no hablan. A los cuatro meses los bebés ya son capaces de diferenciar los sonidos del discurso (Stager y Werker, 1997). Además pueden leer los labios, por lo que, prefieren observar el rostro de la persona que está hablando, de esta manera pueden reconocer que el sonido “ah” pertenece a los labios bien abiertos, mientras que, el sonido “ee” corresponde a la boca con comisuras hacia atrás (Kuhl y Meltzoff, 1982). Este periodo marca el inicio del lenguaje receptivo, es decir su habilidad de comprender un idioma.
  
- El lenguaje productivo, es la capacidad para producir palabras, se desarrolla posterior al lenguaje receptivo. A los cuatro meses de vida, él bebe inicia el balbuceo natural, emite sonidos espontáneos y de varios lenguajes. Los niños sordos que observan a sus padres comunicarse con señas, también empiezan a balbucear con sus manos (Petitto y Marentette, 1991). A los 10 meses él bebe empieza a eliminar de su habla sonidos que no pertenecen a su lenguaje. Al cumplir el primer año de edad (la edad exacta varía según cada niño), entra en la etapa de una palabra (Myers, 2011). En esta edad, el niño comprende que los sonidos tienen significados. “Si se los entrena, en diversas asociaciones, como mostrarle un dibujo de un pez y mencionar al mismo tiempo el nombre: -pez, pez-, el niño mirará el dibujo del pez cuando el profesional le diga –pez, mira el pez” (Schafer, 2005). El niño posiblemente al ver una imagen solo diga una

sílaba reconocible como pe o ma. Pero la familia logra comprender fácilmente lo que el niño intenta decir, de esta manera, el lenguaje del niño se adapta al hogar. Aproximadamente a cumplir los 18 meses de vida, se incrementa rápidamente el aprendizaje de una nueva palabra por semana a una palabra por día. Casi todos los niños al cumplir dos años de vida entran a la etapa de dos palabras e inicia el discurso de tipo telegráfico (Myers, 2011).

Este discurso está compuesto por sustantivo y verbo, por ejemplo, quiero agua. Además utilizan las reglas gramaticales y ordenan la frase correctamente, por tanto cuando el niño supera la etapa de dos palabras, comienza rápidamente a pronunciar frases más largas (Fromkin y Rodean, 1983).

Tabla 5 *Síntesis del desarrollo del lenguaje*

Mes (aproximado)	Etapa
<b>4</b>	Balbuceo de varios sonidos.
<b>10</b>	Balbuceo semejante a los sonidos del lenguaje del hogar. Etapa de una palabra.
<b>12</b>	Etapa de dos palabras, telegráfica.
<b>24</b>	El lenguaje se desarrolla con rapidez en frases complejas.
<b>&gt;24</b>	

*Fuente: Recuperado de Psicología, de Myers, D, G., 2011, p. 386, Madrid, España: panamericana*

#### **1.1.4.2.7. Hitos de desarrollo del lenguaje a los 4 años de vida**

➤ Habla y Lenguaje:

- Puede pronunciar todas las letras, aunque con dificultad.
- Al contar una historia se confunde y no termina las frases.
- Hable en voz alta para sí mismo.
- Pregunta el significado de las palabras.
- Puede combinar dos o más frases y crea alguna oración subordinada.
- Utiliza adverbios, conjunciones y adjetivos.
- Repita frases sencillas de una conversación.

- Repite de memoria frase de 5 palabras.
- Inventa cuentos con palabras simples y juega con las palabras.
- Usa el pretérito y el futuro de los verbos.
- Cuenta historias largas mezclando ficción y realidad.
- Puede combinar frases simples con la conjunción “Y”.
- Usa conjunciones y comprende las proposiciones.
- Tiene a verbalizar las situaciones con mímica abundante.
- Tiende a sustituir las pataletas por la protesta verbal.
- Identifica los anuncios de la tele, por los rótulos.
- Reconoce su nombre escrito.
- Se entretiene con números y letras.
- Dispone de un vocabulario de 1.500 a 2.000 palabras.
- Define objetos familiares por su utilización.
- Expresa claramente sus necesidades.
- Cambia las palabras por chistes: “Me voy a perdiz”, por París (Secadas, 1992).

➤ Lenguaje gestual

- Juega a imitar a animales.
- Canta canciones y recita versos, a petición.
- Repite cuentos y lo dramatiza.
- Gesticula bastante al hablar.
- Imita posturas al hablar (Secadas, 1992).

## **1.2. Objetivos**

### **1.2.1. Objetivo General**

- Determinar la influencia del uso de la tecnología en el desarrollo del lenguaje de los niños de 4 años.

### **1.2.2. Objetivo Especifico**

- Formar dos grupos de estudio; un normal y otro de control.
- Aplicar el sub-test lenguaje del Test de desarrollo psicomotor TEPSI a los dos grupos de estudio, para medir el nivel de desarrollo del lenguaje de los niños y niñas de 4 años que asisten al Inicial 2 de la Unidad Educativa Sagrada Familia.
- Tabular los resultados para demostrar la hipótesis, así como generar las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### 2.1. Materiales

- Institucional
  - Unidad Educativa.
- Humano
  - Rector de la Unidad Educativa.
  - Docentes de la Unidad Educativa.
  - Niños y niñas de 4 años.
  - Tutor.
  - Autora.
  - Padres de familia.
- Físico
  - Computadora.
  - Celular.
  - Material de escritorio.
  - Test impresos.
  - Consentimiento informado impresos.
  - Transporte.

##### 2.1.1. Presupuesto

Tabla 6 *Presupuesto.*

---

<b>BIENES</b>	<b>MONTO</b>
Libros	\$20.00
Materiales de escritorio	\$10.00
Otros	\$10.00

---

<b>SERVICIOS</b>	<b>MONTO</b>
Copias	\$25.00
Recolección de información	\$15.00
Anillados	\$10.00
Internet	\$30.00
Empastado	\$10.00
Transporte	\$10.00
Otros	\$10.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$150.00</b>

*Fuente: Elaboración propia, 2019*

## **2.2. Metodología**

### **2.2.1. Nivel o Tipo de investigación**

La presente investigación es comparativa, debido a que consiste en la generalización empírica y la verificación de hipótesis. A través de este se puede comprender cosas desconocidas a partir de las conocidas (Gómez y de la Garza, 2014).

Esta investigación es de corte transversal debido a que se realizara una sola toma en un momento determinado, por medio del instrumento de evaluación.

### **2.2.2. Enfoque**

La investigación es de enfoque cuali-cuantitativo, cualitativo porque se basa en obtener datos que se convertirán en información de los sujetos de estudio para analizarlos y comprenderlos, y es cuantitativo debido a que a través de la información recogida de las variables se realiza mediciones numéricas y análisis estadísticos para determinar predicciones y patrones de comportamiento del problema planteado. (Sampieri, 2013)

### 2.2.3. Descripción metodológica

Para el desarrollo de la presente investigación y el cumplimiento de los objetivos planteados, se emplea instrumentos y técnicas que se detalla a continuación:

- Formar dos grupos de trabajo, un normal y otro de control. Del grupo total de niños se dividirá en dos grupos iguales respectivamente, este objetivo se lleva a cabo con los siguientes pasos:
  - Realizar los trámites necesarios para obtener la autorización del rector de la Unidad Educativa Sagrada Familia, para desarrollar el proyecto.
  - Socializar a los padres de familia acerca del proyecto de investigación, para la firma del consentimiento informado.
  - En base al consentimiento aceptado por los padres se creará los grupos de trabajo.
- Aplicar el sub-test lenguaje del Test de desarrollo psicomotor TEPSI, para medir el nivel de desarrollo del lenguaje de los niños y niña de 4 años que asisten al Inicial 2 de la Unidad Educativa Sagrada Familia, el cumplimiento de este objetivo se realiza siguiendo estos pasos:
  - Leer y comprender la aplicación del test, los pasos y criterios de evaluación.
  - Imprimir las hojas de registro y las láminas de trabajo, obtener los materiales que solicita el test, para el grupo normal de aplicación.
  - Elaborar la presentación del sub-test de lenguaje TEPSI por medio del uso de la tecnología, para el grupo de control, tomando en cuenta los criterios de evaluación del test y la edad de aplicación.
  - Aplicar al grupo normal y al de control el sub-test de lenguaje, con el material respectivo y anotar las respuestas en la hoja de registro, de acuerdo al manual.
  - Calcular el puntaje bruto del sub-test para transformar en puntaje Total y determinar el nivel de desarrollo del lenguaje de los niños.

- Finalmente tabular los resultados para demostrar la hipótesis. A través del uso de un estadístico que emplee como regla de decisión el “P – value”. De este análisis se generará las conclusiones y recomendaciones del estudio realizado.

Este proyecto se realizó en la Provincia de Tungurahua, Cantón Ambato, en la Unidad Educativa Sagrada Familia, durante el periodo de Marzo – Agosto de 2019. Para la elaboración del proyecto se tomó en cuenta una población que comprende todos niños y niñas de 4 años que asisten al Inicial 2 de la Unidad Educativa. La población es finita debido a que está claramente definida en tiempo y espacio (Paneque, 1998). Además, se trabajó con la población total y no se empleó un modelo estadístico para obtener la muestra.

Es importante destacar las características que deben presentar los participantes de la población escogido para el proyecto. A continuación los criterios de inclusión y exclusión.

- Inclusión

- Niños y niñas de 4 años que asisten a la Unidad Educativa.
- Niños y niñas cuyos padres firman el consentimiento informado.

- Exclusión

- Niños y niñas menores o mayores a 4 años de la Unidad Educativa.
- Niños o niñas que presenten alguna discapacidad, síndrome o trastorno.

La operacionalización de la variable de la hipótesis, consiste en trasladarse del plano abstracto de la investigación (marco teórico), a un plano operativo, traduciendo las variables a manifestaciones observables y medibles, de acuerdo al contexto que se ubica el objeto de estudio, para orientar a la recolección de información (Herrera, Medina y Naranjo, 2004).



**Variable independiente: La utilización de la tecnología**

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
<p>La tecnología se complementa con la ciencia y se define como aparatos modernos constituidos por piezas aplicaciones portátiles especializadas para cada utilización.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Aparatos modernos constituidos por piezas.</li> <li>➤ Aplicaciones portátiles especializadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Televisor</li> <li>➤ Celular</li> <li>➤ Computadora</li> <li>➤ Tablet</li> <li>➤ Videoconsola</li> <li>➤ Aplicaciones educativas</li> <li>➤ Aplicaciones de videos</li> <li>➤ Aplicaciones de juego</li> <li>➤ Aplicaciones entretenimiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ¿Indique que aparato utiliza en el aula?</li> <li>➤ ¿Indique cuál es la aplicación que más usa en el aula?</li> </ul>	<p>Entrevista Registro</p>	<p>Test TEPSI</p>

**Variable dependiente: Desarrollo del lenguaje de los niños de 4 años**

Conceptualización	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Técnicas	Instrumentos
El desarrollo del lenguaje es un proceso cognitivo estructurado, que comprende el lenguaje comprensivo y expresivo, el cual va a depender de factores externos	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Lenguaje comprensivo</li> <li>➤ Lenguaje expresivo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Comprende absurdos</li> <li>➤ Comprende preposiciones</li> <li>➤ Reconoce grande o pequeño</li> <li>➤ Nombra animales</li> <li>➤ Nombra objetos</li> <li>➤ Nombra colores</li> <li>➤ Nombra figuras geométricas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>¿El niño comprende los absurdos de la imagen?</li> <li>¿El niño comprende las preposiciones?</li> <li>¿El niño reconoce grande y pequeño?</li> <li>¿Cuántos animales nombre el niño?</li> <li>¿Cuántos objetos nombre el niño?</li> <li>¿Señala las figuras geométricas?</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Test</li> <li>Registro</li> </ul>	Test de desarrollo psicomotor TEPSI

Para la construcción de la información del proyecto, se toma en cuenta el método del plan de recolección de información, el cual contempla estrategias requeridas por los objetivos e hipótesis, de acuerdo al enfoque seleccionado (Herrera, Medina y Naranjo, 2004). En referencia al plan de recolección de información se debe responder a la siguiente estructura de preguntas:

Tabla 7 *Recolección de información*

Preguntas Básicas	Explicación
1. ¿Para qué?	Cumplir los objetivos propuestos en el proyecto.
2. ¿De qué personas u objetos?	Niños y niñas que acuden al Inicial 2 de la Unidad Educativa.
3. ¿Sobre qué aspectos?	Desarrollo del lenguaje
4. ¿Quién?	Investigadora: Paola de los Angeles Bonilla Morales.
5. ¿A quiénes?	A los miembros de la población del proyecto.
6. ¿Cuándo?	Periodo Marzo – Agosto 2019.
7. ¿Dónde?	Unidad Educativa Sagrada Familia.
8. ¿Cuántas veces?	Una vez.
9. ¿Qué técnicas de recolección?	Encuesta estructurada
10. ¿Con qué?	Registro Sub-test de lenguaje del test de desarrollo psicomotor TEPSI

*Fuente: Elaboración propia, 2019*

El instrumento utilizado en el proyecto es el sub-test del Test de desarrollo psicomotor TEPSI. Este fue creado para evaluar el desarrollo psicomotor de niños entre 2 y 5 años cumplidos. Es un tamizaje que determina si el desarrollo del niño es normal o bajo y de acuerdo a su edad. Evalúa tres áreas principales, tales como coordinación, lenguaje y motricidad. Si el niño no alcanza el nivel que le corresponde, el test indica retraso (Haeussler y Marchant, 1999).

El TEPSI consta de 52 ítems, dividido en tres sub test, evaluando alguno de los aspectos más importantes de cada área:

- El Subtest Motricidad consta de 12 ítems, evalúa movimiento y control del cuerpo, en secuencias de acciones y conductas, como: saltar en un pie, caminar en punta de pies, pararse en un pie por un tiempo determinado.
- El Subtest Coordinación consta de 16 ítems, mide motricidad fina y respuestas grafomotrices, en situaciones de control y movimiento, habilidades, como: construcción de torres, copiar figuras geométricas, dibujar figuras.
- El Subtest Lenguaje consta de 24 ítems y mide lenguaje comprensivo y expresivo, es decir comprender y ejecutar órdenes, así como habilidad del manejo de conceptos simples, vocabulario, capacidad de describir y verbalizar. Se realiza mediante la presentación de láminas (Haeussler y Marchant, 1999).

#### Descripción del instrumento

- El tipo de administración es de forma individual y el tiempo varía de acuerdo a la edad del niño y la experiencia del examinador, puede oscilar entre 30 a 40 minutos. La aplicación se realiza a niños que se encuentren en 2 años, 0 meses, 0 días y 5 años, 0 meses, 0 días.
- La técnica de medición se realiza mediante la observación y registro de la conducta del niño que presenta frente al desarrollo de las actividades propuestas.
- Los criterios de evaluación, refieren que las conductas a evaluar están presentes junto a cada pregunta y existe dos formas de calificar, que pueden ser éxito o fracaso. Es decir, si la conducta resulta acertada se otorga un punto y si la conducta no es acertada, se otorga cero puntos. Además, cuenta con un manual de aplicación, el cual explica con exactitud las conductas a observar para ser calificadas correctamente.

Materiales para la aplicación, para el desarrollo de TEPSI elementalmente se necesita los siguientes materiales:

- Batería de prueba que explica los materiales necesarios y consta de objetos de bajo costo y fácil acceso, tales como: vasos plásticos, hilo, funda liviana o pesada, lápiz, cubos de madera, globo, pelota, bolsa.
- Manual de administración que describe específicamente la conducta de cada ítem y está dividido por cada Subtest. Además, describe el número de ítem, la tarea a realizar por el niño, la posición física que debe estar el paciente y examinador, el material necesario y el criterio de administración.
- El protocolo de registro que consta de la primera hoja para llenar datos informativos del niño y el padre, otra parte, se emplea para anotar los resultados obtenidos, de manera general y por cada Subtest. La segunda y tercera hoja se usa para registrar la respuesta del niño en cada ítem (Haeussler y Marchant, 1999).

Instrucciones para obtener el puntaje a escala (Puntaje T), estos puntajes tienen un promedio de 50 y una desviación estándar de 10. En cuanto a la obtención de dicho puntaje, se debe seguir los siguientes pasos:

- Calcular la edad cronológica del niño. Los datos utilizados son: la fecha de nacimiento y la fecha de administración del test. Esta se ubica en la primera hoja de registro.
- El cálculo del puntaje bruto. Se realiza cuando la hoja de registro está totalmente completa de acuerdo al manual, con un puntaje de 1 ó 0. Luego se procede a sumar los puntos obtenidos de cada ítem, por cada Subtest y en el test Total. Esta sumatoria es el puntaje bruto (PB) y se calcula por cada área y en el total; estos datos se ubica en la primera hoja de registro. En este test el PB todavía no se transforma a un puntaje escala
- La transformación del puntaje bruto a puntaje T. Para esto se utiliza tablas de conversión de acuerdo a la edad cronológica del niño, se presentan tablas de rangos de edad de seis meses. Dichas tablas se encuentra tanto para cada Subtest y el test Total.

Luego de haber calculado el Puntaje T, se determina el rendimiento alcanzado por el niño, para esto se ha definido tres categorías, tal como: normalidad, riesgo y retraso. Estos se determinan de la siguiente manera:

- Normalidad: corresponde al puntaje T mayor o igual a 40, que puede ser puntajes del Subtest o en el puntaje total.
- Riesgo: corresponde al puntaje T entre 30 a 39, que puede ser puntajes del Subtest o en el puntaje total.
- Retraso: corresponde al puntaje T menor o igual a 29, que puede ser puntajes del Subtest o en el puntaje total.

Se determina el rendimiento del niño y se ubica en la hoja de registro en la parte de resultado total Test y por Subtest. Posteriormente ubicamos los resultados en el perfil del test, de esta manera se observa de forma gráfica en las áreas que el niño presenta un rendimiento normal, en riesgo o retraso, para su edad (Haeussler y Marchant, 1999).

#### **2.2.4. Hipótesis o supuesto**

- Hipótesis alterna H1: La utilización de la tecnología influye en el desarrollo del lenguaje en niños de 4 años
- Hipótesis nula H0: La utilización de la tecnología no influye en el desarrollo del lenguaje en niños de 4 años.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 3.1. Análisis

Resultados del sub-test lenguaje del Test de desarrollo psicomotor TEPSI aplicado de forma normal y por medio del uso de la tecnología.

Tabla 8: Pregunta N°1 reconoce grande y pequeño

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	11	65%	17	100%
Fracaso 0	6	35%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

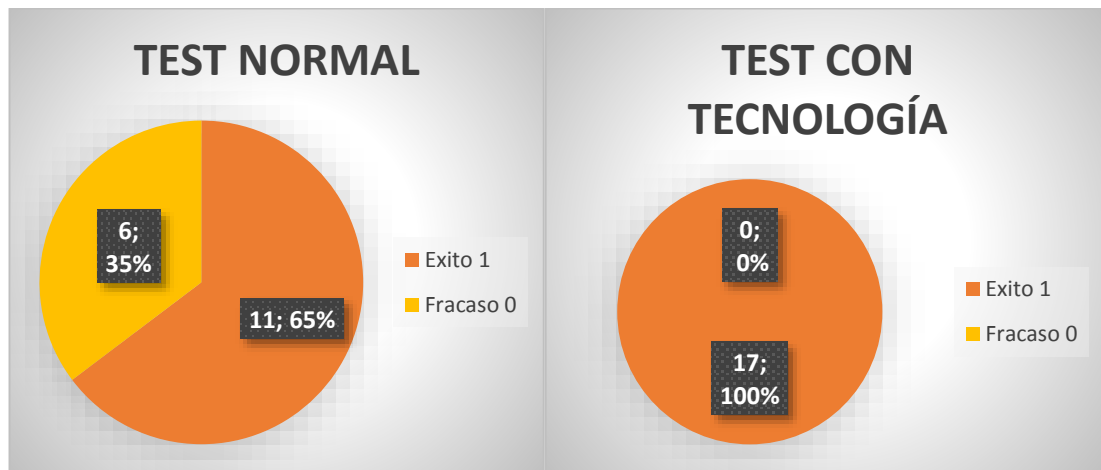


Gráfico 1: reconoce grande y pequeño

Fuente: Elaboración propia, 2019

#### Análisis e interpretación

En el grupo de niños que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 6 niños que corresponde al 35%, fracasaron en la pregunta. Mientras que, el grupo de niños que se usó tecnología el 100% logro tener éxito. De esta manera hacemos

referencia al estudio de Ofcom (2003), el cual refiere que 1 de cada 3 niños tiene acceso a una Tablet. Por tanto, vemos que la tecnología facilitó la atención y realización de la pregunta, debido a que los niños se desenvolvían de mejor manera con aparatos ya conocidos y de uso diario para ellos.

Tabla 9: Pregunta N°2 reconoce más y menos

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	14	82%	17	100%
Fracaso 0	3	18%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

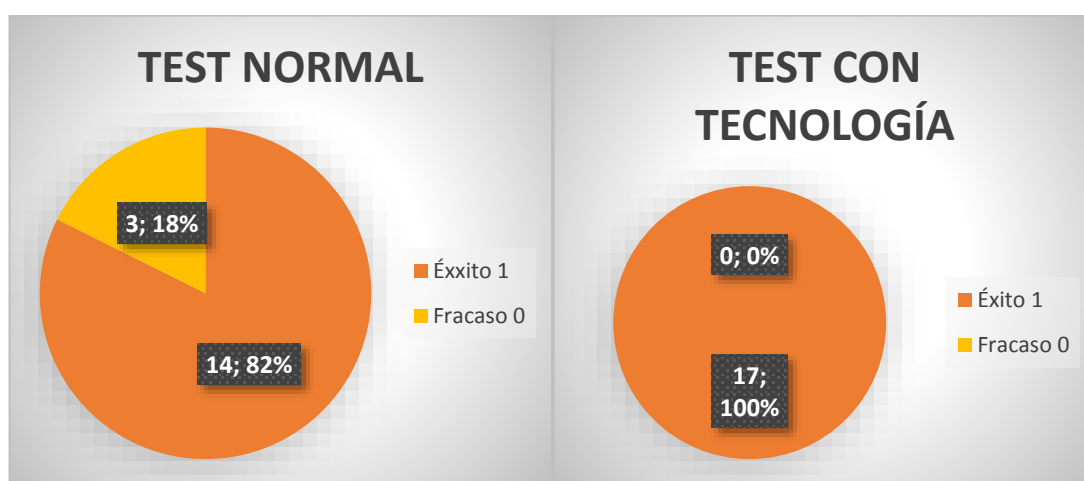


Gráfico 2: reconoce más y menos  
Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 3 niños que corresponde al 18%, fracasaron en la pregunta y obtuvieron un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología el 100% logro tener éxito con el puntaje de 1. En base a los datos recolectados, la inserción de tecnología en la aplicación del test permitió observar que los niños se entretenían visualmente al mismo



tiempo que desarrollaban una actividad de aprendizaje, puesto que el manejo de dispositivos tecnológicos es cada vez más temprano según Cánovas (2014).

Tabla 10: Pregunta N° 3 nombra animales

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

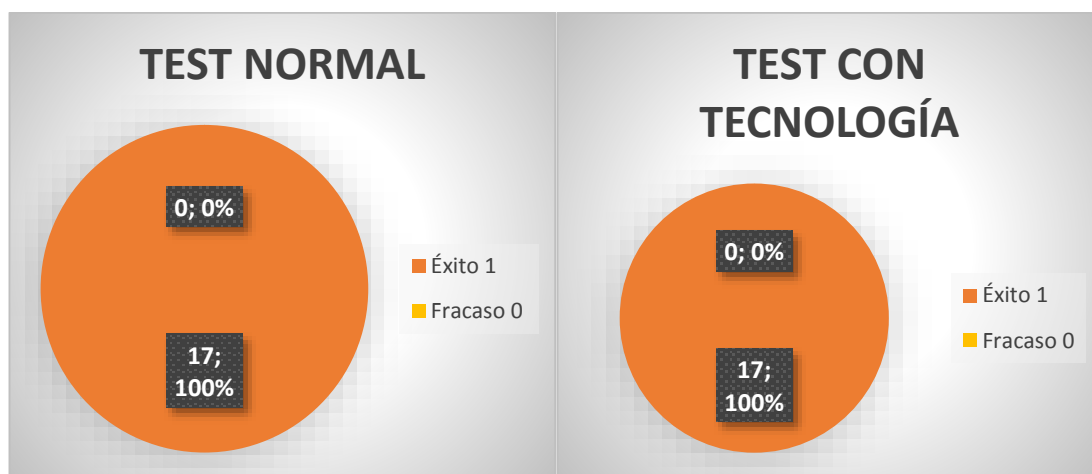


Gráfico 3: nombra animales

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

Se puede observar en los dos grupos de estudio, efectivamente, todos los niños obtuvieron éxito obteniendo el puntaje de 1. Dado que los niños reconocen y nombran animales debido a la escolarización y estimulación en los hogares. Por otro lado, los niños están expuestos diariamente a la visualización de videos o imágenes en plataformas digitales sobre sonidos o cuentos de animales atractivos, estos son factores importantes que han influido positivamente en el desarrollo de la respuesta.

Tabla 11: Pregunta N°4 nombra objetos

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

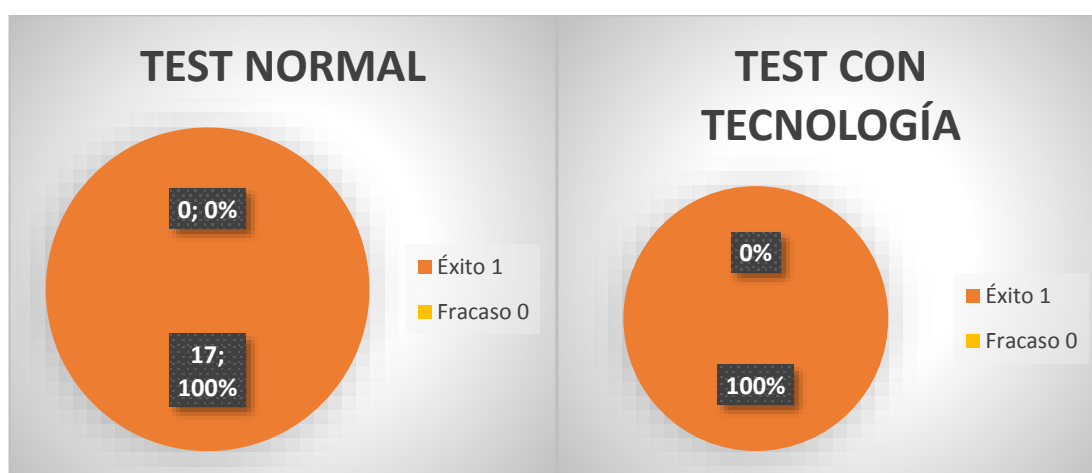


Gráfico 4: nombra objetos

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

Los dos grupos de aplicación del sub-test lenguaje, presentan éxito en la pregunta consiguiendo un puntaje de 1. Estos datos reflejan que el vocabulario de los niños es extenso, puesto que los objetos presentados se encuentran en los hogares y las personas los nombran diariamente.

Tabla 12: Pregunta N°5 reconoce largo o corto

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	6	35%	16	100%
Fracaso 0	11	65%	1	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

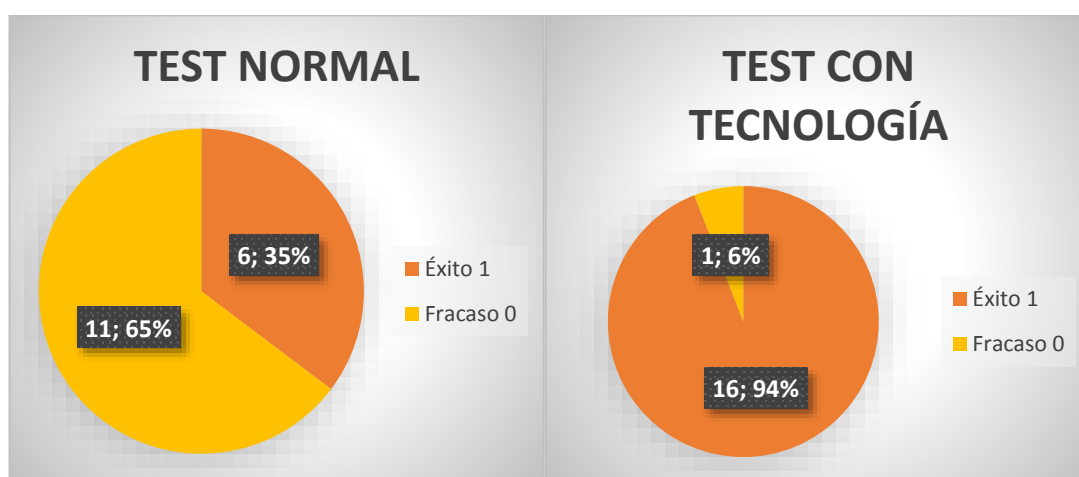


Gráfico 5: reconoce largo o corto.

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 11 niños que corresponde al 65%, fracasaron en la pregunta y obtuvieron un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología el 100% logro tener éxito con un puntaje de 1. En base a los datos se refleja que al emplear tecnología en el desarrollo de la pregunta, el niño responde favorablemente porque presta mayor atención y se mantiene activo en el desarrollo de la actividad que está realizando.

Tabla 13: Pregunta N°6 verbaliza acciones

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	15	88%	17	100%
Fracaso 0	2	12%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

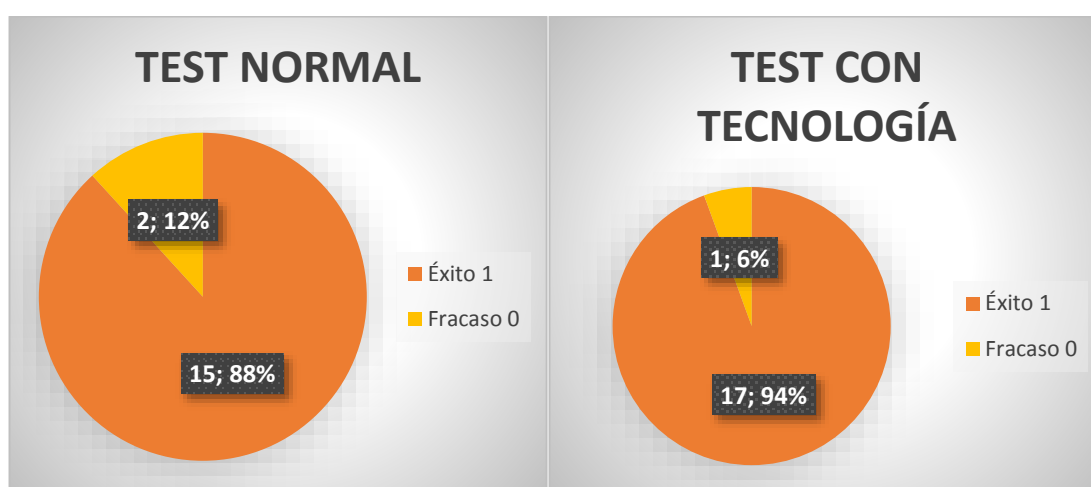


Gráfico 6: verbaliza acciones  
Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 2 niños que corresponde al 12%, fracasaron en la pregunta obteniendo un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología vemos que el 100% logró tener éxito consiguiendo un puntaje de 1. A pesar que existe un mínimo de fracaso en la respuesta de la pregunta planteada por el sub-test con tecnología, es necesario hacer referencia como la tecnología favorece la capacidad individual del niño, generando autonomía y autocorrección. Puesto que las aplicaciones de internet son diseñadas para un fin y si este no se consigue, existen pasos y opciones para desarrollar con éxito la actividad empleando varias repeticiones hasta que consiga dominar la misma.

Tabla 14: Pregunta N°7 conoce la utilidad del objeto

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	Nº de niños	Porcentaje	Nº de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

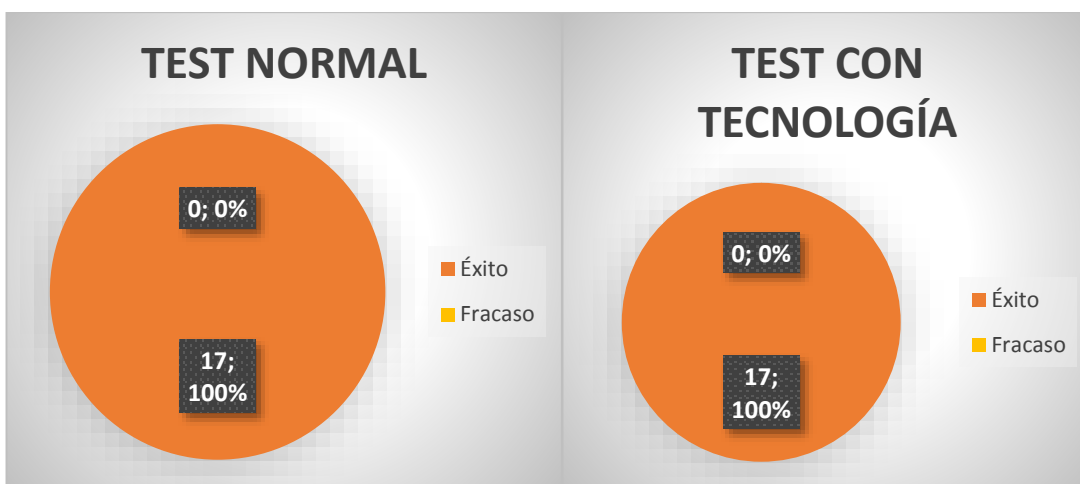


Gráfico 7: conoce la utilidad del objeto

Fuente: Elaboración propia, 2019

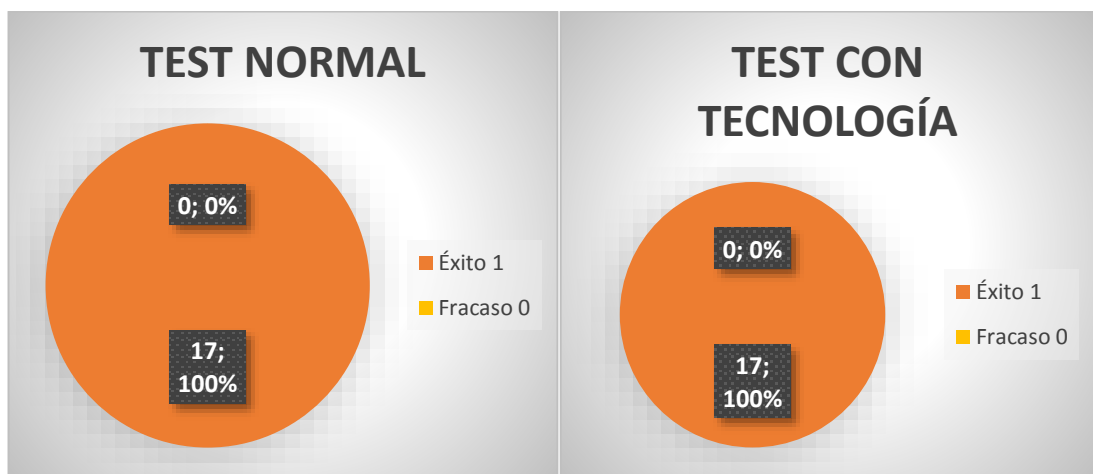
### Análisis e interpretación

Se evidencia que los dos grupos de aplicación del sub-test lenguaje, obtienen éxito consiguiendo un puntaje de 1. Estos datos reflejan que los niños a más de conocer el nombre de los objetos de la pregunta 4, también reconocen su utilidad, puesto que, están presentes en la vida diaria. Por otro lado, la estimulación que reciben los niños de sus padres, maestros y las diferentes actividades lúdicas, así como, de aparatos tecnológicos a los que están expuestos, influye directamente en el aprendizaje y de manera positiva en la respuesta.

Tabla 15: Pregunta N°8 discrimina pesado y liviano

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

*Fuente: Elaboración propia, 2019*



*Gráfico 8: discrimina pesado y liviano  
Fuente: Elaboración propia, 2019*

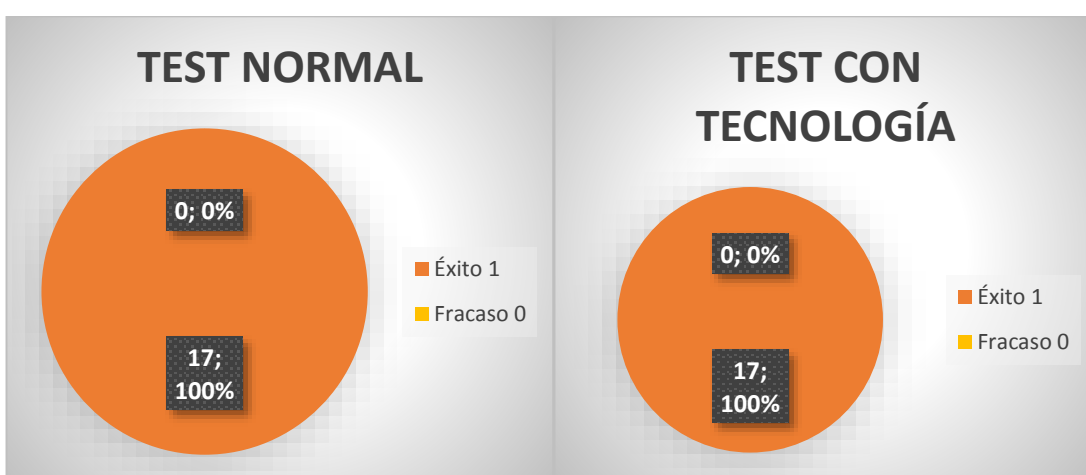
### **Análisis e interpretación**

Se obtiene éxito en la pregunta de discriminación de pesado y liviano en los dos grupos de estudio. Sin embargo, el uso de la tecnología es positivo siempre y cuando se ejecute bajo la supervisión de un adulto (Cánovas, 2014). Por tanto, la participación de los padres y docentes es vital para el buen uso de la tecnología en edades tempranas.

Tabla 16: Pregunta N°9 verbaliza su nombre y apellido

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

*Fuente: Elaboración propia, 2019*



*Gráfico 9: verbaliza su nombre y apellido*

*Fuente: Elaboración propia, 2019*

### **Análisis e interpretación**

Los niños de 4 años expresan su nombre y apellido completo cuya capacidad inicia aproximadamente al primer año de vida. Debido a que la estimulación de los padres y un ambiente adecuado, puede favorecer el desarrollo normal del lenguaje del infante, como lo podemos apreciar en la gráfica 9.

*Tabla 17: Pregunta N°10 identifica su sexo*

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

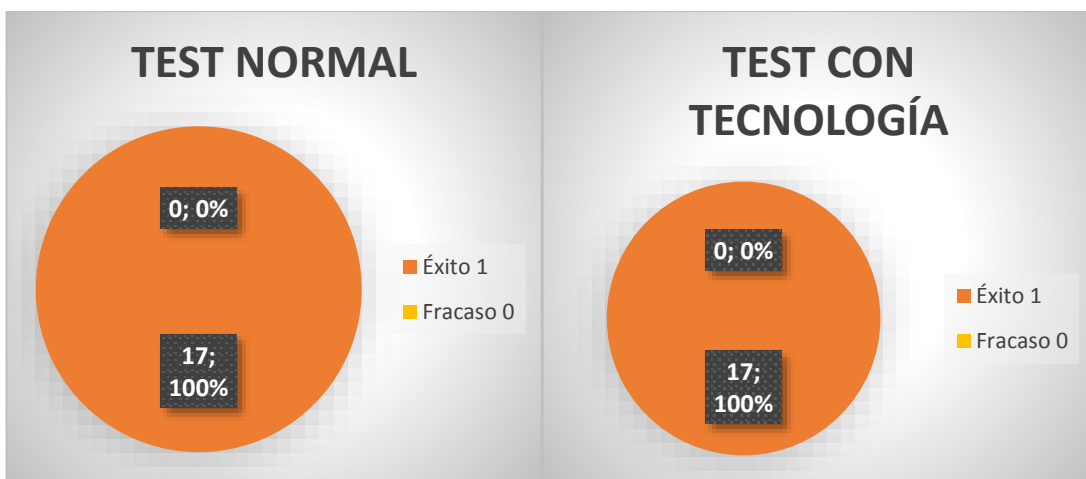


Gráfico 10: *identifica su sexo*  
Fuente: *Elaboración propia, 2019*

### Análisis e interpretación

Los dos grupos de aplicación del sub-test lenguaje obtienen éxito en la pregunta planteada. Estos resultados indican que la tecnología está aportando positivamente en la evaluación de lenguaje y de igual forma mantiene la atención del niño en el desarrollo de las preguntas.

Tabla 18: *Pregunta N°11 conoce el nombre de sus padres*



PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

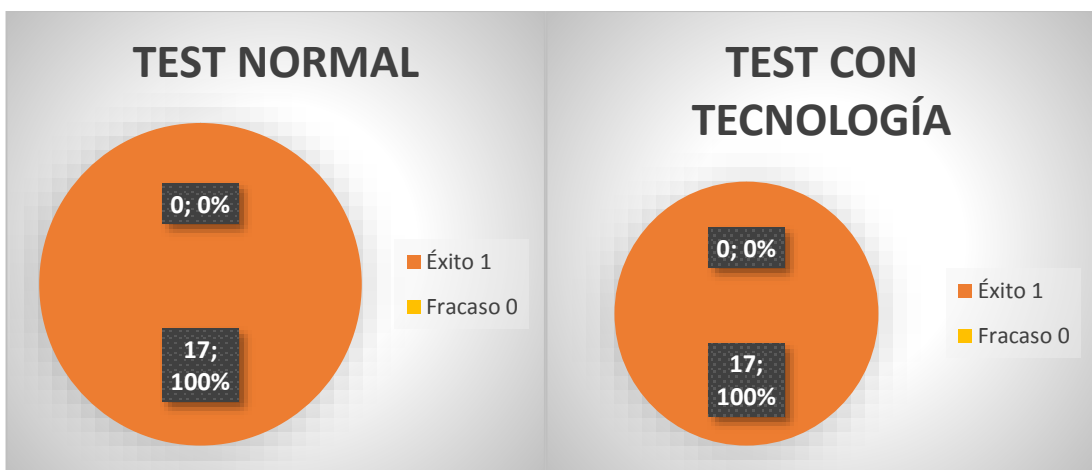


Gráfico 11: conoce el nombre de sus padres

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

Los niños a la edad de 4 años conocen con facilidad el nombre de sus padres y de otros familiares. Esta capacidad lingüística y cognitiva se desarrolla a temprana edad. Por otro lado, la tecnología aplicada de forma positiva permite que los niños aprendan con mayor interés y motivación, puesto que, en sus hogares los aparatos tecnológicos son usados por los padres de familia lo cual despierta la curiosidad del niño por imitar esta acción.

Tabla 19: Pregunta N°12 da respuestas coherentes a situaciones planteadas

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	16	94%	17	100%
Fracaso 0	1	6%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

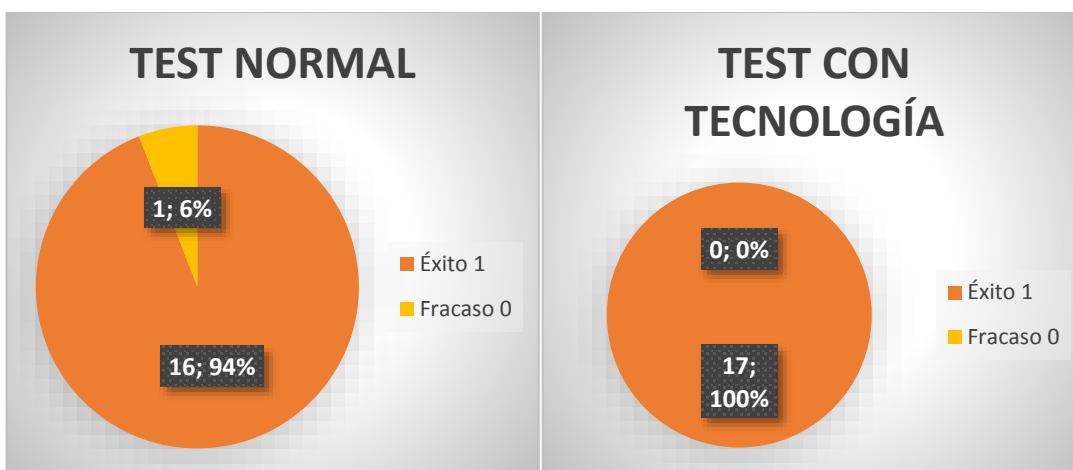


Gráfico 12: da respuestas coherentes a situaciones planteadas

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que un niño que corresponde al 6%, fracasó en la pregunta y obtuvo un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología vemos que el 100% logró tener éxito. Dado que en el grupo que usó tecnología, la presentación de la pregunta hizo que se observe con claridad y de manera interesante la situación planteada. De acuerdo con ello, se evitó sobrestimular la visión, lo cual permite que los niños respondan adecuadamente.

Tabla 20: Pregunta N°13 comprende preposiciones

PUNTAJE	TEST NORMAL	TEST CON TECNOLOGÍA
---------	-------------	---------------------

	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	15	88%	17	100%
Fracaso 0	2	12%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

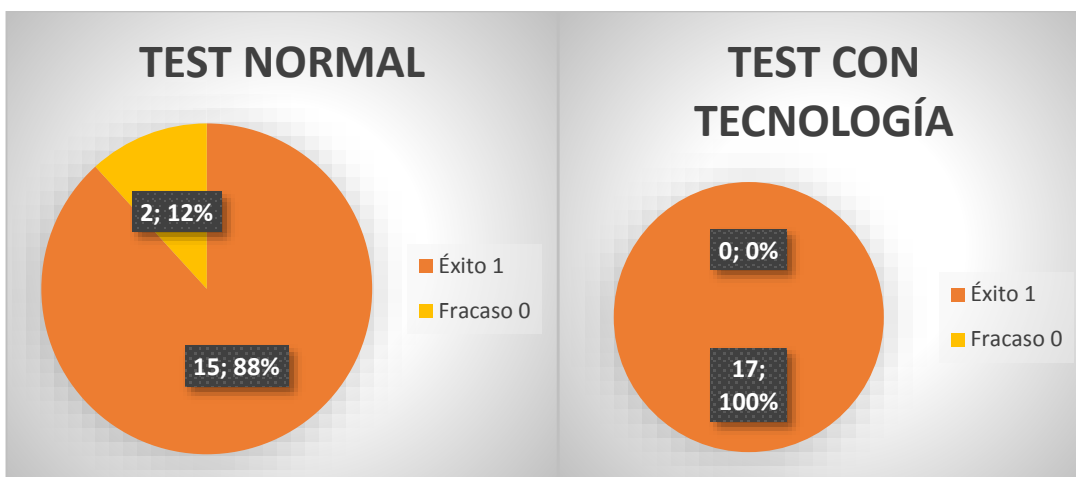


Gráfico 13: comprende preposiciones

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo de niños que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa 2 niños, que corresponde al 12%, vemos que fracasaron en la pregunta y obtuvieron un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología el 100% logró tener éxito. En conclusión, la tecnología constituye una herramienta interactiva para el desarrollo de actividades y el aprendizaje nuevo. De modo que, al adquirir destrezas y habilidades nuevas, se pone en práctica en el mismo momento, por lo tanto el aprendizaje es vivencial y memorable. Finalmente el niño pueda adaptarse fácilmente a las exigencias de la sociedad moderna.

Tabla 21: Pregunta N°14 razona por analogías compuestas

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

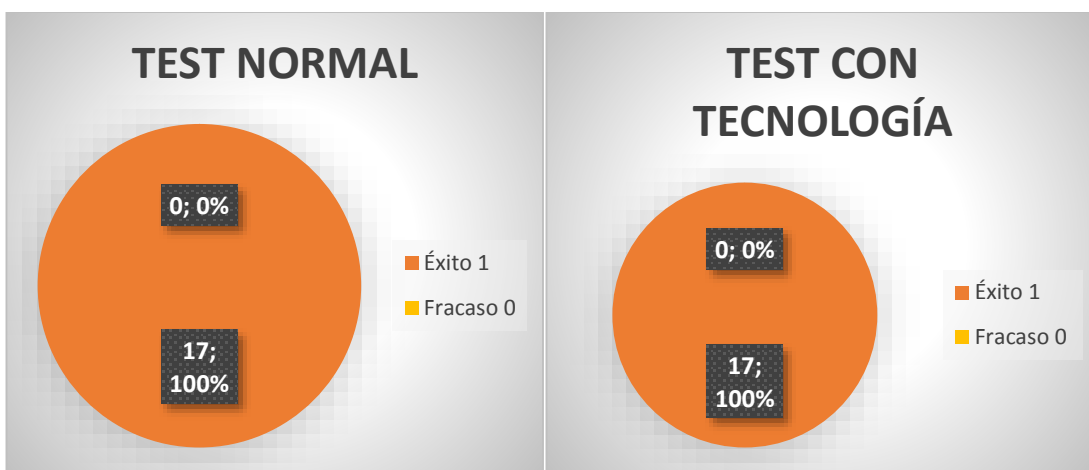


Gráfico 14: razona por analogías compuestas

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

La tecnología al emplearse de manera positiva favorece el desarrollo cognitivo, sobre todo cuando existe un horario de acuerdo a la edad del niño y supervisión de un adulto. De esta manera el contenido revisado en el dispositivo tecnológico mejorará el desarrollo del niño. De hecho los grupos de estudio que se utilizaron en la aplicación del sub-test lenguaje, disponen de aparatos tecnológicos en el aula de clases, los cuales han favorecido el nivel de lenguaje de cada niño, como se refleja en los resultados.

Tabla 22: Pregunta N°15 nombra colores

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

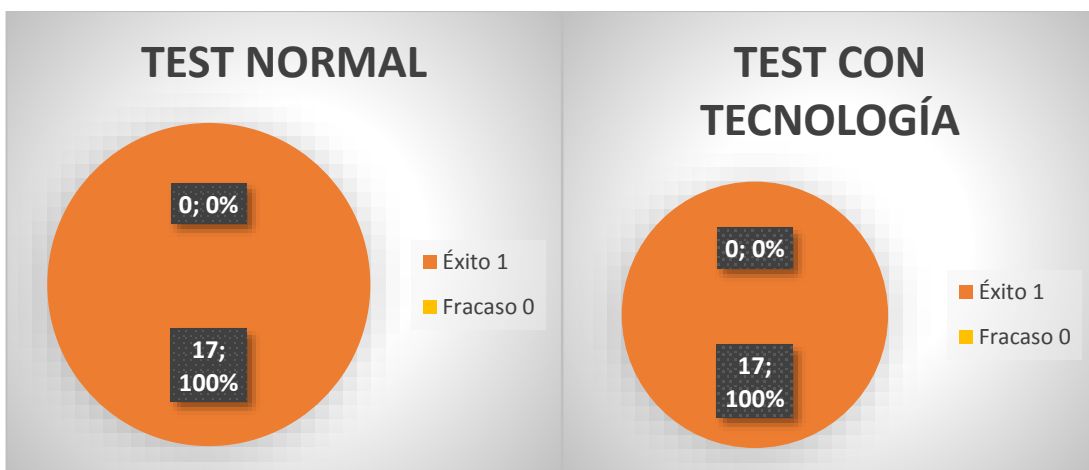


Gráfico 15: nombra colores

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

Los dos grupos de estudio demuestran éxito en la pregunta, puesto que los colores se estimulan desde el primer año de vida, pero no es hasta los 4 años en que el niño reconoce correctamente. Además, en la web podemos encontrar videos musicales en español e inglés, así como aplicaciones y juegos móviles, los cuales ayudan al reconocimiento y memorización del color, además integran la dinámica normal del juego y recompensa para conseguir los objetivos de aprendizaje propuestos en la actividad.

Tabla 23: Pregunta N°16 señala colores

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	17	100%	17	100%
Fracaso 0	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

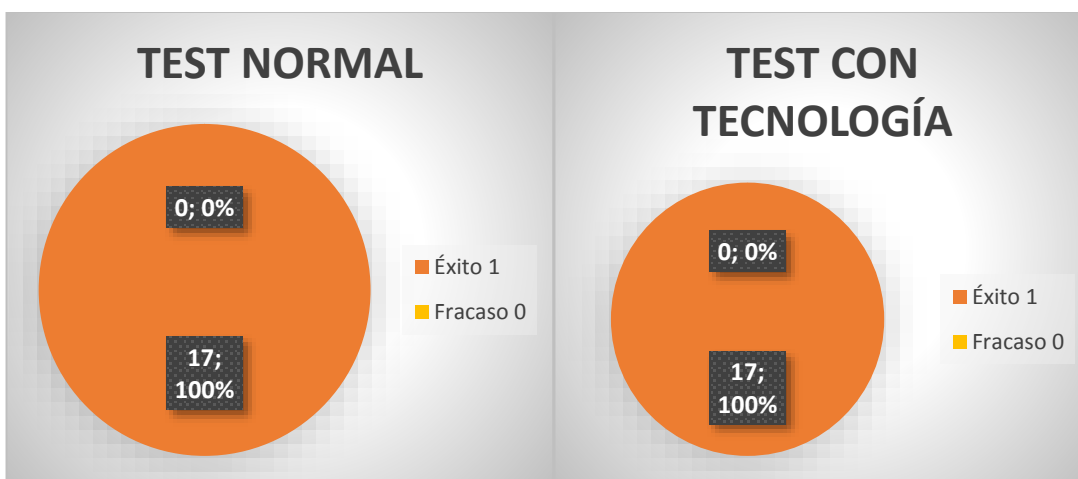


Gráfico 16: señala colores

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

Los resultados de los grupos de estudio aplicados el sub-test lenguaje presentan éxito en la pregunta, puesto que si logran nombran colores, también pueden señalarlos. Esta capacidad es motivo de ambientes estimulantes y aulas empleadas con tecnología que permite la participación del niño en las actividades. Es por eso que en las evaluaciones con el test de manera tecnológica se evidencio mayor motivación y entusiasmo por parte del niño en el momento de realizar las preguntas.

Tabla 24: Pregunta N°17 nombra figuras geométricas

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	16	94%	17	100%
Fracaso 0	1	6%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

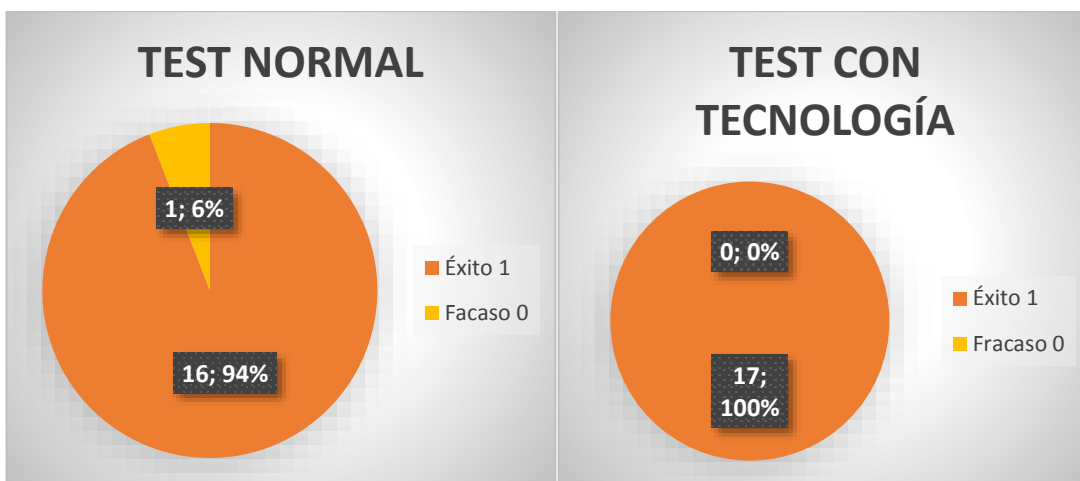


Gráfico 17: nombra figuras geométricas  
Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo de niños que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que un niño que corresponde al 6%, fracasó en la pregunta y obtuvo un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología vemos que el 100% logró tener éxito. A pesar que la diferencia de fracaso es mínima, en el grupo de aplicación del test de forma normal, insistimos que la tecnología aporta positivamente en la realización de actividades y permite al niño mantener la atención en la evaluación aplicada.

Tabla 25: Pregunta N°18 señala figuras geométricas

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	16	94%	17	100%
Fracaso 0	1	6%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

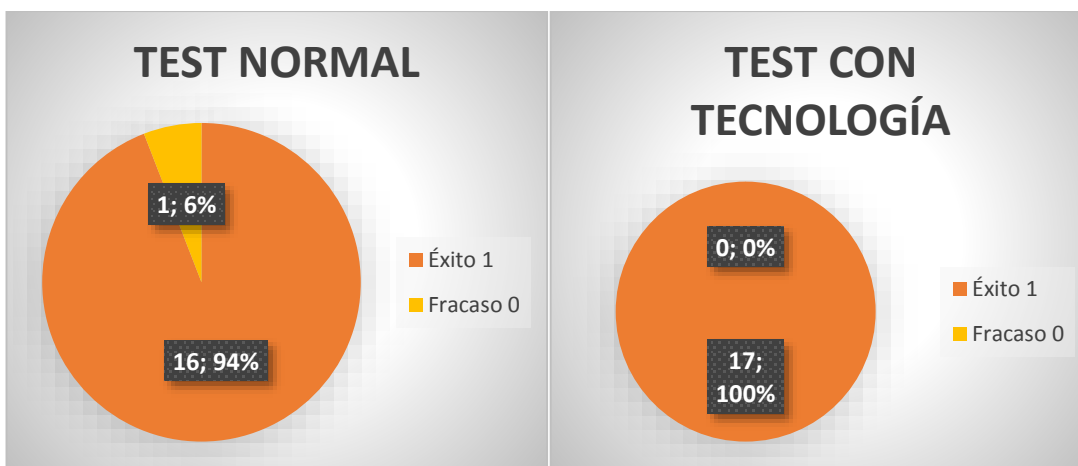


Gráfico 18: señala figuras geométricas

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo de niños que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que un niño que corresponde al 6%, fracasó en la pregunta y obtuvo un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología el 100% logro tener éxito. De esta forma vemos que la tecnología motiva la comprensión de las figuras geométricas. Además el uso de los dispositivos tecnológicos permite el aprendizaje dentro y fuera de la escuela.

Tabla 26: Pregunta N°19 describe escenas



PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	9	53%	17	100%
Fracaso 0	8	47%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

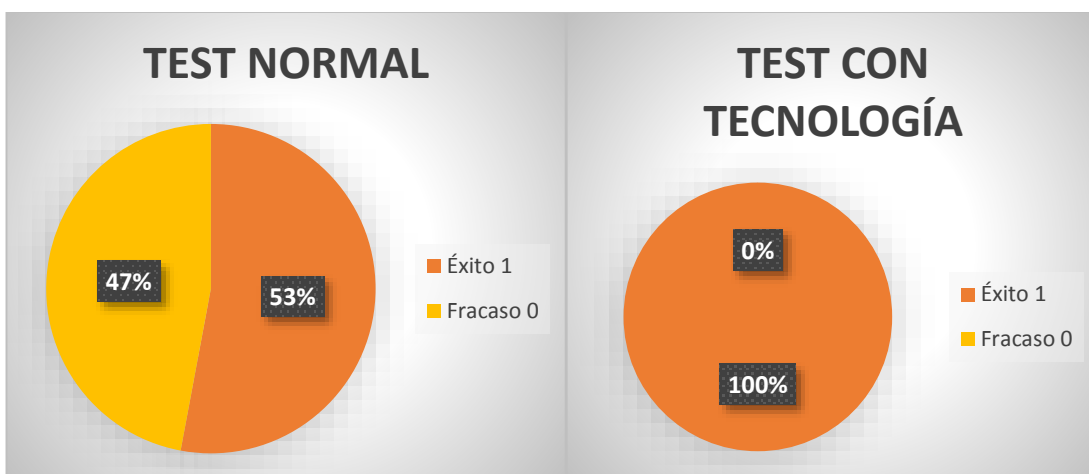


Gráfico 19: describe escenas  
Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo de niños que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 8 niños que corresponde al 47%, fracasaron en la pregunta y obtuvieron un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología vemos que el 100% logro tener éxito y obtuvo el puntaje de 1. Estos resultados muestran que la descripción de escenas es más divertida frente a una pantalla, debido que los niños mostraban mayor interés y mantenían la atención en cada imagen. También la claridad, nitidez y la gama de colores de las escenas aportaron en el éxito de la respuesta.

Tabla 27: Pregunta N°20 reconoce absurdos

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	12	71%	15	88%
Fracaso 0	5	29%	2	12%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

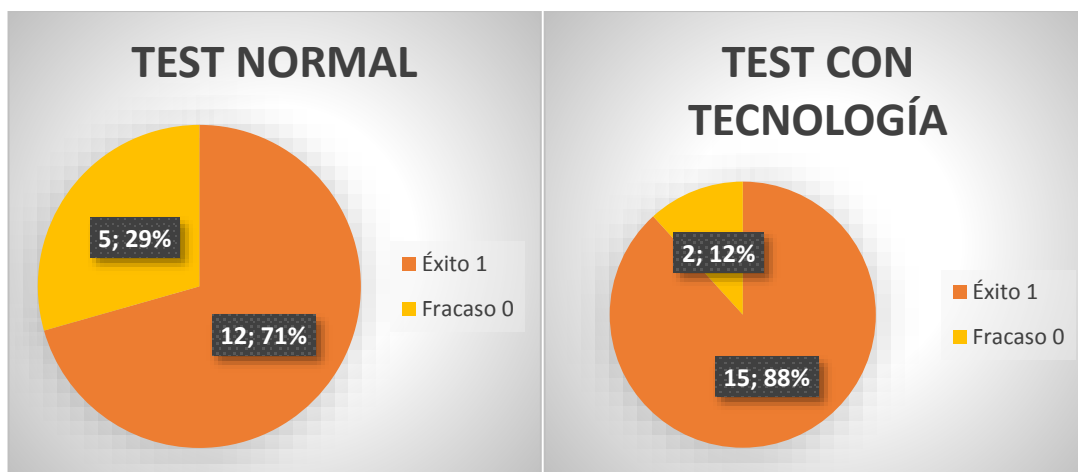


Gráfico 20: reconoce absurdos

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 5 niños que corresponde al 29%, fracasaron en la pregunta y obtuvieron un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología el 88% logro tener éxito y obtuvo un puntaje de 1. En la aplicación del test a través de la tecnología, vemos que dos niño han fracasado, pero el resto del grupo acertó. De esta forma es necesario destacar que la tecnología es una buena práctica favorable y motivadora en el aprendizaje del lenguaje, sin embargo, es importante entender que la tecnología no reemplaza el juego real.

Tabla 28: Pregunta N°21 usa plurales

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	11	65%	17	100%
Fracaso 0	6	35%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

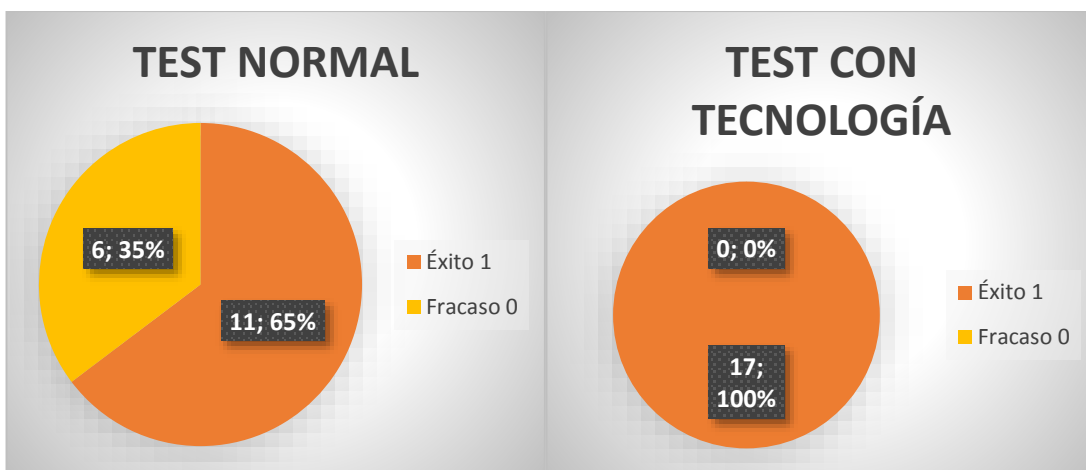


Gráfico 21: usa plurales

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 6 niños que corresponde al 35%, fracasaron en la pregunta y obtuvieron un puntaje de 0. Mientras que el grupo de niños que usó tecnología vemos que el 100% logro tener éxito. El aporte positivo que permite observar el uso de la tecnología en el desarrollo del test, refleja la creación de un ambiente interactivo y motivador que permite al niño mantenerse despierto y sin aburrirse. Es por eso que a pesar del tiempo de duración de evaluación se sigue manteniendo el éxito en las respuestas.

Tabla 29: Pregunta N°22 reconoce antes y después

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	8	47%	17	100%
Fracaso 0	9	53%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

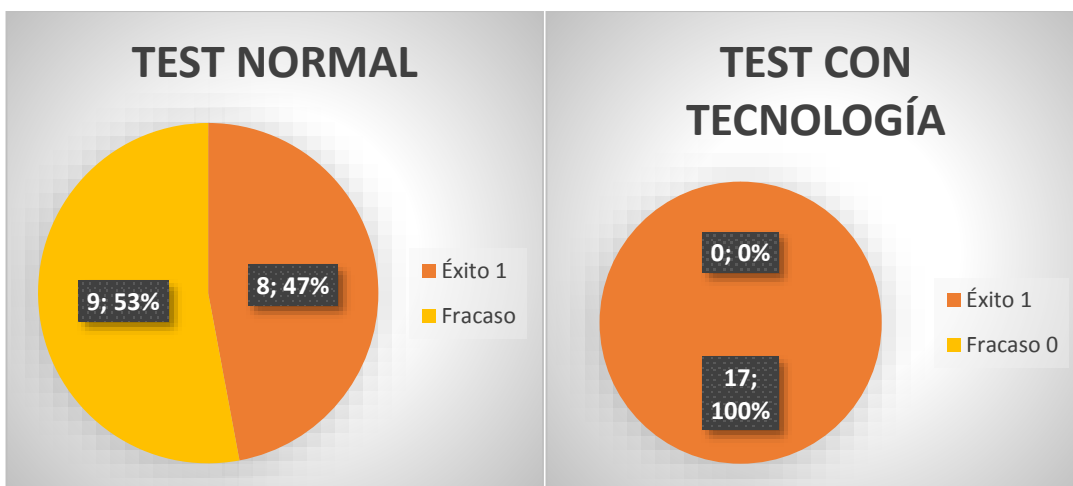


Gráfico 22: reconoce antes y después  
Fuente: Elaboración propia, 2019

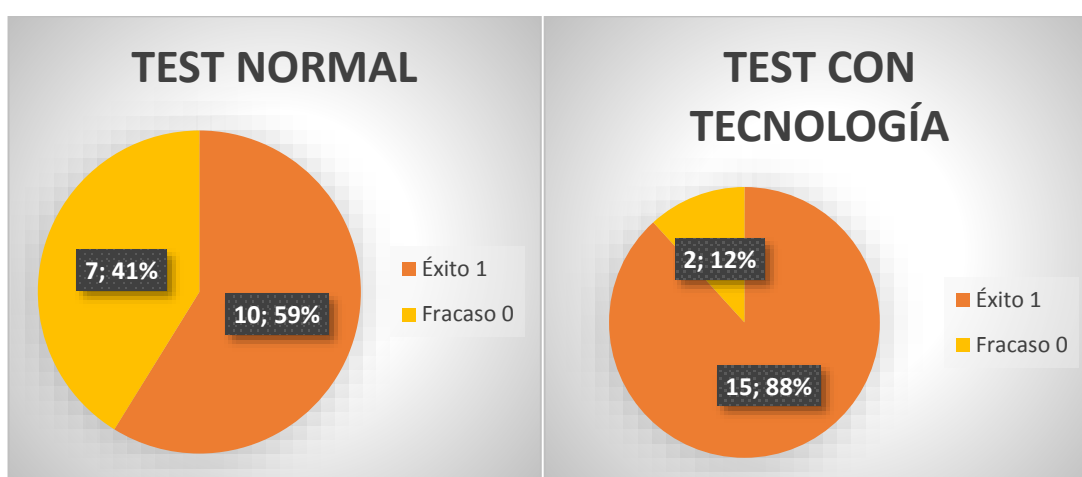
### Análisis e interpretación

El grupo que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 9 niños que corresponde el 53%, fracasaron en la pregunta y obtuvieron un puntaje de 0. Mientras que, el grupo de niños que usó tecnología el 100% logro tener éxito. La mayoría de los integrantes fracasaron en la respuesta, en el grupo de aplicación del test de forma normal, por otro lado el grupo de tecnología continúa acertando. Por tanto, es evidente que vivimos en una era tecnológica en la que los niños se desenvuelven, y cada vez, dominan más el manejo de dispositivos tecnológicos. Los mismos que facilitan la comunicación y la interacción, además encontramos diferentes tipos de aplicaciones que favorecen la motricidad gruesa y fina y la percepción visual.

Tabla 30: Pregunta N°23 define palabras

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	10	59%	15	88%
Fracaso 0	7	41%	2	12%
TOTAL	17	100%	17	100%

*Fuente: Elaboración propia, 2019*



*Gráfico 23: define palabras  
Fuente: Elaboración propia, 2019*

### **Análisis e interpretación**

En el grupo que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 7 niños que corresponde el 41%, fracasaron en la pregunta y obtuvieron un puntaje de 0. Mientras que el grupo de niños que usó tecnología el 88%, que corresponde a 15 niños, logro tener éxito, a pesar de que solo dos niños fracasaron. Vemos que, la tecnología mantiene en gran parte la atención sostenida cuando se desarrolla actividades de larga duración, obteniendo resultados positivos. A diferencia del otro grupo, puesto que, probablemente ya están aburridos y desmotivados, lo que genera el fracaso en las preguntas. Por otra parte, debido a la emoción que origina la utilización de aparatos tecnológicos, el niño despierta la curiosidad por entender y comprender el funcionamiento de nuevos aparatos tecnológicos.

*Tabla 31: Pregunta N°24 nombra características de objetos*

PUNTAJE	TEST NORMAL		TEST CON TECNOLOGÍA	
	N° de niños	Porcentaje	N° de niños	Porcentaje
Éxito 1	4	24%	17	100%
Fracaso 0	13	76%	0	0%
TOTAL	17	100%	17	100%

Fuente: Elaboración propia, 2019

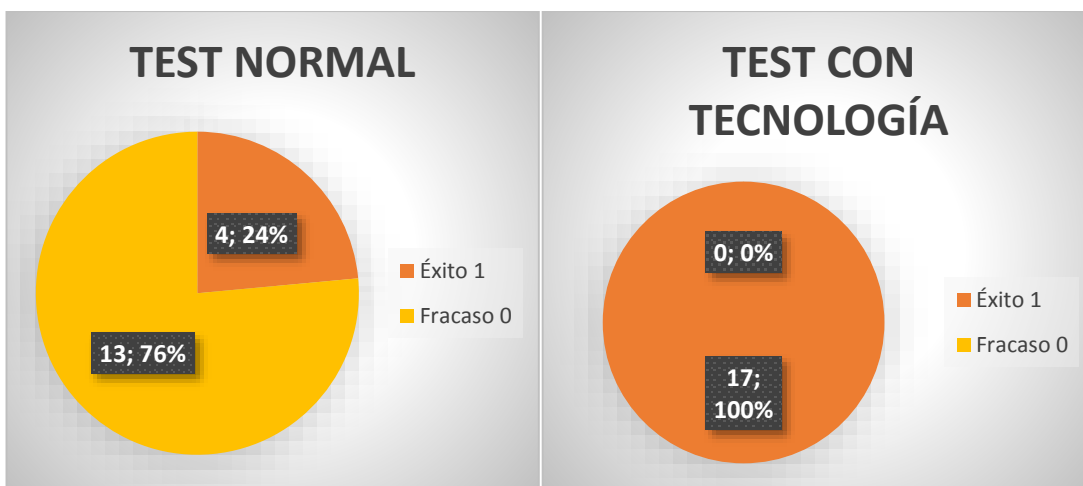


Gráfico 24: nombra características de objetos

Fuente: Elaboración propia, 2019

### Análisis e interpretación

En el grupo que se aplicó el sub-test lenguaje de forma normal, se observa que 13 niños que corresponde al 76%, fracasaron en la pregunta y obtuvieron un puntaje de 0. Mientras que el grupo de niños que usó tecnología el 100% logro tener éxito. De acuerdo a los resultados obtenidos, se destaca la buena práctica de la tecnología como herramienta de apoyo en el desarrollo de la evaluación del lenguaje. También, debemos destacar que la aplicación del test se realizó bajo la supervisión de un profesional y con el tiempo suficiente para la edad, lo cual no genero efectos negativos en los niños.

### 3. 3. Verificación de hipótesis

## Estadístico para dos muestras dependientes

1) Comparamos las dos medias

- $H_0: X_1 = X_2$  La utilización de la tecnología no influye en el desarrollo del lenguaje en niños de 4 años.
- $H_1: X_1 \neq X_2$  La utilización de la tecnología influye en el desarrollo del lenguaje en niños de 4 años.

2)  $\sigma = 0.05$

3) Test de normalidad

- a. Los datos son normales.
- b. Los datos son escalares.
- c. El tamaño de la muestra es  $5 < n < 30$ .
- d. Hay dos muestras relacionadas.
- e. El test a utilizar es el “T Student” para 2 muestras relacionadas.

Ilustración 1 Test de normalidad en R

```
> TEP51 <- readXL("C:/Users/Victor/Desktop/TESIS FACLA BONILLA/TEP51.xlsx", rownames=FALSE, sheet="Hoja1", stringsAsFactors=TRUE)
> normalityTest(-Puntaje.T, test="shapiro.test", data=TEP51)

      Shapiro-Wilk normality test

data:  Puntaje.T
W = 0.91592, p-value = 0.126

> normalityTest(-Puntaje.T1, test="shapiro.test", data=TEP51)

      Shapiro-Wilk normality test

data:  Puntaje.T1
W = 0.99495, p-value = 0.94048
```

Fuente: Elaboración propia, 2019

4)  $H_0: p\text{-value} > \sigma$

$H_1: p\text{-value} \leq \sigma$

5) Cálculo de T-Student

Ilustración 2 Calculo P-value

```

R Commander
Archivo Editar Datos Estadísticas Gráficas Modelos Distribuciones Herramientas Ayuda
Conjunto de datos: TEP50 Editar conjunto de datos Visualizar conjunto de datos Modelo: <Fila Roja: modelo activo>
Script <Markdown>

TEP50 <- readXL("C:/Users/Victor/Desktop/TESIS FACIA SCHILLA/TEP50.xlsx", rownames=FALSE, header
sheet="Hoja1", stringsAsFactors=TRUE)
normalityTest(~Puntaje.Y, test="shapiro.test", data=TEP50)
normalityTest(~Puntaje.TI, test="shapiro.test", data=TEP50)
with(TEP50, (t.test(Puntaje.Y, Puntaje.TI, alternative="two.sided", conf.level=.95,
paired=TRUE)))

data: Puntaje.TI
W = 0.89498, p-value = 0.04048

> with(TEP50, (t.test(Puntaje.Y, Puntaje.TI, alternative="two.sided", conf.level=.95,
+ paired=TRUE)))

Paired t-test

data: Puntaje.Y and Puntaje.TI
t = -8.9748, df = 14, p-value = 0.00000002846
alternative hypothesis: true difference in means is not equal to 0
95 percent confidence interval:
-13.185199 -8.844507
sample estimates:
mean of the differences
-10.82235

```

Fuente: Elaboración propia, 2019

6) Valor de P – value.

- Como  $P = 0.00000002846$  y es menor al nivel de significancia  $\sigma=0.05$ . Por tanto, se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ).



## CAPÍTULO IV

### CONCLUSIONES

- La investigación determinó la influencia de la tecnología en el desarrollo del lenguaje de niños y niñas de 4 años como una herramienta de ayuda para el proceso de aprendizaje, que prioriza recursos, mejora la autonomía, favorece la comprensión y está ligada a la actividad de la sociedad actual.
- De acuerdo al análisis se observó que los puntajes en el grupo de control fueron más altos con relación al grupo normal, por tanto, vemos que la tecnología aplicada adecuadamente en el aprendizaje del lenguaje si influye positivamente en los niños de 4 años.
- La aplicación del sub-test de lenguaje del test de desarrollo psicomotor TEPSI, arrojó como resultado, tanto en el grupo normal y el grupo de control, un nivel de desarrollo adecuado para la edad del niño. Sin embargo, las conductas presentadas en los niños del grupo de control fueron más favorables, puesto que los niños mostraron mayor actividad, concentración, motivación. A pesar del tiempo de evaluación no perdieron la atención y tampoco se notaban cansados. Al contrario, el grupo normal, se mostraron distraídos y algo fatigados. Como consecuencia vemos que la tecnología permite mantener a los niños activos y motivados, además hay que tener en cuenta que se trata de nativos digitales.
- A través del cálculo del P-value se demuestra que efectivamente la tecnología si influye en el desarrollo del lenguaje en niños de 4 años de manera asertiva.
- El uso de la tecnología constituye una herramienta interactiva en el desarrollo de actividades cognitivas relacionadas al lenguaje ya que el aprendizaje se convierte en vivencial y memorable.
- El empleo de la tecnología demostró que los niños tengan un mínimo de fracaso en los resultados del test.
- No se evidenció efectos negativos, como nerviosismo o distracción en los niños evaluados.

## RECOMENDACIONES

Al analizar los resultados obtenidos en la investigación, se establece las siguientes recomendaciones:

- Realizar la valoración del desarrollo del lenguaje a través de un test validado.
- Utilizar aparatos tecnológicos, por tratarse de nativos digitales, puesto que el niño mantiene mayor atención en las actividades a desarrollar y permite obtener un mejor resultado en la evaluación.
- La utilización de la tecnología en el aula de trabajo o de terapia, debe ser aplicada de acuerdo a un horario y a la edad del niño, acompañado de la supervisión de un profesional.
- Sugerir a los padres de familia que la utilización de la tecnología es un aporte positivo en el desarrollo del niño, siempre y cuando lo hagamos de manera correcta y sin exceder el tiempo de uso, ya que es necesario que el niño también realice actividades lúdicas.
- Los profesionales que laboran en el ámbito infantil, deben tener en cuenta que la tecnología no reemplaza el juego real, aunque si es una herramienta de ayuda para el aprendizaje del lenguaje.
- Emplear el uso de la tecnología en las intervenciones a personas con discapacidad, debido a la creación de varias aplicaciones y de acuerdo a las necesidades de las personas, que favorecen la autonomía, el aprendizaje, la autoconfianza y así potenciar sus habilidades.
- Crear ambientes estimulantes en el hogar desde el primer año de vida para favorecer el desarrollo integral del niño, así como el área de lenguaje a través de sonidos, canciones, conversaciones o la utilización de medios tecnológicos, siempre con la orientación permanente de un adulto.
- Para utilizar la tecnología en la intervención temprana con niños, es necesario capacitarse e informarse sobre el uso de la misma, favoreciendo así el desarrollo integral de los niños.
- Es recomendable integrar software estadístico para la validación de hipótesis en los proyectos de investigación.

## MATERÍAL DE REFERENCIA

### BIBLIOGRAFÍA

1. Alfonso, C., & López, P. I. (2013). *Estimulación del desarrollo en la infancia: inteligencia, lenguaje, afectividad y otras áreas*. Dykinson.
2. Benedetti, M. (2010). *Primavera con una esquina rota*. Alfaguara
3. Cabero, J., Córdoba, M., & Fernández, J. M. (2010). *Las TIC para la igualdad. Educatio Siglo XXI*, 28(1), 353-356.
4. Córdoba, M., Fernández, J. M., & Cabero, J. (2007). *Las TIC para la igualdad. Nuevas tecnologías y atención a la diversidad: Aula múltiple* Magisterio
5. Fernando Cuetos, Julio Gonzáles, Manuel de Vega. (2015). *Psicología del Lenguaje*. Madrid-España: Medica Panamericana.
6. Haeussler, I. M., & Marchant, T. (1999). *TEPSI: Test de desarrollo psicomotor 2-5 años*. Universidad Católica de Chile.
7. Herrera, E., Medina, F., & Naranjo, G., (2004) *Tutoría de la Investigación Científica*. Ambato, Ecuador.
8. Myers, D. (2011) *Psicología*. Madrid. España: Médica PANAMERICANA
9. Portellano, J. A. (2007). *Neuropsicología infantil* (No. 616.8: 159.9-053.2). Síntesis.
10. Ruíz, J. (2012). Las TIC en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Alcalá de Guadaíra (Sevilla): MAD*, 24-27.
11. Sampieri, R. H. (2014). CF (sf). *Metodología de la Investigación*. México D.F. McGraw-Hill
12. Secadas, F. (1922). *EOD.-17: Escala observacional del desarrollo. Del nacimiento a las adolescencia*. Madrid España: COFAS
13. Secadas, F. (1992). *EOD: Escala Observacional del desarrollo*. Tea

### LINKOGRAFÍA

14. Baquero, A., & Calderón, F. (2016). *Influencia de las Nuevas Tecnologías en el Desarrollo Adolescente y posibles desajustes*. *Revista Cúpula*, 30(2), 11–25.  
Retrieved from <http://www.binasss.sa.cr/bibliotecas/bhp/cupula/v30n2/art02.pdf>

15. España, F. V. (2007). TIC y dependencia. Un estudio de opinión. Recuperado de: [http://www.cesya.es/sites/default/files/documentos/Tic\\_y\\_dependencia.pdf](http://www.cesya.es/sites/default/files/documentos/Tic_y_dependencia.pdf)
16. Espinar Ruiz, E., & López Fernández, C. (2009). Jóvenes y adolescentes ante las nuevas tecnologías: percepción de riesgos. *Athenea digital: revista de pensamiento e investigación social*, (16), 001-020. Recuperado de: <https://ddd.uab.cat/pub/athdig/15788946n16/15788946n16p1.pdf>
17. García González, A. J., Troyano Rodríguez, Y., & Martínez Pecino, R. (2011). Experiencia docente como tutor curricular en la universidad. *Revista de Enseñanza Universitaria*, 37, 4-12. Recuperado de: [http://institucional.us.es/revistas/universitaria/37/art\\_1.pdf](http://institucional.us.es/revistas/universitaria/37/art_1.pdf)
18. García, C. E., & Sánchez, A. S. (2001). Clasificaciones de la OMS sobre discapacidad. *Boletín del RPD*, 50, 15-30. Recuperado de: [https://www.um.es/discatif/METODOLOGIA/EgeaSarabia\\_clasificaciones.pdf](https://www.um.es/discatif/METODOLOGIA/EgeaSarabia_clasificaciones.pdf)
19. Gómez Díaz de León, C., & de la Garza, L. (2014). Método comparativo. Recuperado de: <http://eprints.uanl.mx/9802/1/Estudio%20Comparado.pdf>
20. Grant, R. M., Fernández, Z., Gómez, J. D. L., & Navarro, J. R. (2006). *Dirección estratégica: conceptos, técnicas y aplicaciones*. Navarra: Thomson Civitas. Recuperado de: <https://www.worldcat.org/title/direccion-estrategica-conceptos-tecnicas-y-aplicaciones/oclc/879245996>.
21. Guastay, R., & Janneth, R. (2015). *Aplicación del programa spanish artik en el desarrollo del lenguaje de los niños con dislalia funcional de 4 a 6 años que acuden al centro de estimulación temprana waikiki* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud-Carrera de Estimulación Temprana). Recuperado de: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/9413>
22. Jácome, J. G. (2015). *Utilización de aplicaciones didácticas tecnológicas en el desarrollo del lenguaje de niños de 1-3 años que asisten al Centro Baby Gym de la ciudad de Ambato* (Bachelor's thesis, Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias de la Salud-Carrera de Estimulación Temprana). Recuperado de: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/12604>.
23. Mumford, L. (1998). Técnica y civilización, vol. 1. *Altaya, Barcelona*, 29. Recuperado de:

[https://monoskop.org/images/f/fb/Mumford\\_Lewis\\_Tecnica\\_y\\_civilizacion.pdf](https://monoskop.org/images/f/fb/Mumford_Lewis_Tecnica_y_civilizacion.pdf)

24. Noguera Núñez, K., Pérez Serrano, E., & Zaldivar Carrillo, M. (2014). Propuesta de conceptualización de las personas sordas e hipoacúsicas en el contexto pedagógico Recuperado de: <https://doi.org/10.35362/rie3682780>
25. Ordóñez, L. (2007). El desarrollo tecnológico en la historia. *Areté*, 19(2), 187-210. Recuperado de: <http://revistas.pucp.edu.pe/index.php/arete/article/view/20>
26. Ortega-Tudela, J. M., & Gómez-Ariza, C. J. (2006). Computer-assisted teaching and mathematical learning in Down Syndrome children. *Journal of computer assisted learning*, 22(4), 298-307. Recuperado de: <https://doi.org/10.1111/j.1365-2729.2006.00179.x>
27. Paneque, R. J. (1998). *Metodología de la investigación: elementos básicos para la investigación clínica*. Editorial Ciencias Médicas. Recuperado de: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitaciondoc/metodologia\\_dela\\_investigacion-texto.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitaciondoc/metodologia_dela_investigacion-texto.pdf)
28. Pedró, F. (2016). Tecnologías para la transformación de la educación. *Madrid: Fundación Santillana*. Recuperado de: <https://www.fundacionsantillana.com/PDFs/Tecnologias%20para%20la%20transformacion%20de%20la%20educacion.pdf>
29. Pérez, M. A. N., & Sanz, M. C. C. (2015). Influencia de la tablet en el desarrollo infantil: perspectivas y recomendaciones a tener en cuenta en la orientación familiar. *Tendencias pedagógicas*, (26), 33-50. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5247184>
30. Portellano Pérez, J. A. (6 de junio, 2019). Cerebro Derecho, Cerebro Izquierdo. Implicaciones Neuropsicológicas de las Asimetrías Hemisféricas en el Contexto Escolar. *Psicología educativa*, 15(1). Recuperado de <http://www.copmadrid.org/webcopm/publicaciones/educativa/ed2009v15n1a1.pdf>
31. Quintanilla, M. Á. (1998). Técnica y cultura. *Teorema: Revista Internacional de Filosofía*, 49-69. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4253305>

32. Tapia Gardner, N. E. *La influencia de la tecnología digital en el desarrollo de las inteligencias múltiples de los jóvenes de la generación del espectáculo. Estudio de caso de los jóvenes del tercer año de bachillerato del Tecnológico de Monterrey Campus Chiapas y Campus Santa Fe* (Doctoral dissertation, Universitat Oberta de Catalunya). Recuperado de: [https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/399035/Norma%20Esperanza%20Tapia%20Gardner\\_Tesi%20doctorals.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/399035/Norma%20Esperanza%20Tapia%20Gardner_Tesi%20doctorals.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
33. UNICEF. (2017). *Estado Mundial de la Infancia 2017: niños en un mundo digital*. Resumen. Recuperado de: <https://www.unicef.es/sites/unicef.es/files/comunicacion/estado-mundial-infancia-2017.pdf>
34. Winner, L. (1979). *Tecnología autónoma*. Ed. Gustavo Gili SA. Recuperado de: <https://www.casadellibro.com/librotecnologiaautonoma/9788425209192/266581>
35. Winner, L. (1985). *¿Tienen política los artefactos? La Ballena y el Reactor, Ge*. Recuperado de: <https://transecos.files.wordpress.com/2018/04/winner-1-la-tecnologc3ada-como-forma-de-vida-en-la-ballena-y-el-reactor.pdf>

## CITAS BIBLIOGRÁFICAS - BASE DE DATOS UTA

36. Ebook Central: 50 minutos. (2018). *Aprende a estimular a tu bebé: Las claves para desarrollar los sentidos del lactante*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>.
37. Ebook Central: Giménez-Dasí, M., & Mariscal, A. S. (2008). *Psicología del desarrollo: Desde el nacimiento a la primera infancia. volumen 1*. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>.
38. Ebook Central: Pérez, R. Y. (2012). La preparación de la familia en la estimulación del lenguaje en la edad temprana manual de orientación. Retrieved from <https://ebookcentral.proquest.com>.
39. ProQuest: Bernaschina, D. (2019). Las TIC y artes mediales: La nueva era digital en la escuela inclusiva. *Alteridad*, 14(1), 40-52. doi: <https://search.proquest.com/docview/2209993374?accountid=36765>

40. ProQuest: Donohue, C., & Schomburg, R. (2017). Technology and interactive media in early childhood programs. *YC Young Children*, 72(4), 72-78. Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1942230066?accountid=36765>.
41. ProQuest: Jin, M. (2016). *Technology integration in the context of collaboration in early childhood settings* (Order No. 10297017). Available From ProQuest Central. (1847569269). Retrieved from <https://search.proquest.com/docview/1847569269?accountid=36765>

## ANEXOS

### Anexo 1 Resolución de aprobación de tema



#### CONSEJO DIRECTIVO

F C S  
FACULTAD DE CIENCIAS  
DE LA SALUD

Ambato, 22 de Abril de 2019  
Resolución CD-P-2019-1430

Señorita  
**BONILLA MORALES PAOLA DE LOS ANGELES**  
ESTUDIANTE  
Carrera de Estimulación Temprana  
Facultad de Ciencias de la Salud  
Presente:

De mi consideración:

El H. Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias de la Salud, en Sesión ordinaria del 22 de Abril de 2019, en conocimiento del acuerdo UTA-UAT-FCS-2019-0227-A, suscrito por el Dr. Esp. Jesús Chicaiza Tavapanta, Presidente de la Unidad de Titulación, supliendo se acuerde la **PROPUESTA DE TRABAJO DE TITULACIÓN** de la estudiante **BONILLA MORALES PAOLA DE LOS ANGELES** de la carrera de Estimulación Temprana, al respecto.

#### CONSEJO DIRECTIVO, RESUELVE:

- **APROBAR AL/A SEÑOR/ITA BONILLA MORALES PAOLA DE LOS ANGELES**, ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA, EL TEMA DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN "LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS ", PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADORA EN ESTIMULACIÓN TEMPRANA.
- **DESIGNAR COMO TUTOR DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN, AL DOCTOR VICTOR PEÑAFIEL GAIBOR, DEBERÁ PRESENTAR UN INFORME BIMENSUAL DE SU AVANCE Y UNO AL FINAL, DE CONFORMIDAD CON EL ART. 14 DEL REGLAMENTO DE GRADUACIÓN PARA OBTENER EL TÍTULO TERMINAL DE TERCER NIVEL EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO.**
- **AUTORIZAR AL/A SEÑOR/ITA ESTUDIANTE DE LA CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA LA ELABORACIÓN DEL TRABAJO DE GRADUACIÓN O TITULACIÓN EN LOS PLAZOS ESTABLECIDOS EN LA DISPOSICIÓN GENERAL, INCISO TERCERO Y CUARTO DEL REGLAMENTO DE RÉGIMEN ACADÉMICO.**

Atentamente,

  
Dr. Marcelo Ochoa Egas  
Presidente



Anexo acuerdo UTA-UAT-FCS-2019-0227-A (DOCUMENTACIÓN CORRESPONDIENTE)  
c.e. **CARPETA ESTUDIANTIL**  
**DOCTOR VICTOR PEÑAFIEL GAIBOR, (TUTOR)**



UNIVERSIDAD  
TÉCNICA DE AMBATO

Cda. Ingashurco Teléfono (03) 3 730 268 Ext. 5211

www.uta.edu.ec



## Anexo 2 Carta de compromiso

### CARTA DE COMPROMISO

Ambato, 19 de marzo del 2019

Doctor  
Jesús Chicaiza  
Presidente de la Unidad de Titulación  
Carrera de Estimulación Temprana  
Facultad Ciencias de la Salud

Yo, Miguel Ángel González en mi calidad de **Rector de la Unidad Educativa Sagrada Familia**, me permito poner en su conocimiento la aceptación y respaldo para el desarrollo del Trabajo de Titulación bajo el Tema **"LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS"** propuesto por la estudiante Paola de los Angeles Bonilla Morales, portadora de la cedula de ciudadanía 1804392932, estudiante de la Carrera de Estimulación Temprana Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Técnica de Ambato.

A nombre de la Institución a la cual represento, me comprometo a apoyar en el desarrollo del proyecto.

Particular que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente.



Miguel Ángel González  
1600291692  
032521877  
0979140370  
magagoan@hotmail.com

## Anexo 3 Consentimiento Informado de la Carrera de Estimulación Temprana



### Formato de Consentimiento Informado de la Carrera de Estimulación Temprana

**Tema del proyecto:** "LA UTILIZACIÓN DE LA TECNOLOGÍA EN EL DESARROLLO DEL LENGUAJE DE LOS NIÑOS DE 4 AÑOS."

**Nombre del investigador:** Paola de los Angeles Bonilla Morales

<p>Este formulario incluye un resumen del propósito de este estudio. Usted puede hacer todas las preguntas que quiera para entender claramente su participación y despejar sus dudas.</p> <p>Usted ha sido invitado a participar en una investigación sobre la influencia del uso de la tecnología en el desarrollo del lenguaje de los niños de 4 años<sup>1</sup>. Debido que su representado se encuentra dentro del rango de edad en que esta habilidad se adquiere.</p> <p><sup>1</sup>Capacidad de comunicación y de transmisión de información mediante sonidos verbales o gestos.</p>
<b>Propósito del proyecto</b>
<p>El objetivo de este proyecto es determinar si la utilización de la tecnología a temprana edad influye en el desarrollo del lenguaje de los niños de 4 años. Para lograrlo, es necesario que el proyecto se realice con una población de 60 niños como mínimo, que según la información proporcionada por la escuela se cubre entre los paralelos de Inicial 2.</p>
<b>Descripción de los procedimientos</b>
<p>El procedimiento a seguir será:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Aplicar un sub-test de lenguaje del Test de desarrollo psicomotor TEPSI para evaluar el desarrollo del lenguaje expresivo y comprensivo.</li><li>- Dividir a la población en grupos iguales un normal y otro de control. Al grupo normal se aplicará el test por medio de láminas y al grupo control a través de un medio tecnológico.</li></ul>
<b>Riesgos y beneficios</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- La participación en el proyecto no presenta riesgo alguno, puesto que la aplicación del test a los niños se realizará con la supervisión del maestro encargado de dicho grupo.</li><li>- El beneficio para los participantes será la emisión de un informe individual a cada padre de familia sobre los resultados obtenidos de la aplicación del sub-test de lenguaje, además se incluirá recomendaciones y actividades para mejorar o fortalecer el nivel de lenguaje de cada niño.</li></ul>
<b>Confidencialidad de los datos</b>
<p>Para nosotros es muy importante mantener su privacidad, por lo cual aplicaremos las medidas necesarias para que su identidad permanezca anónima y nadie tenga acceso a sus datos personales:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) La información que nos proporcione se identificará con un código que reemplazará su nombre.</li><li>2) Su nombre, o el de su hijo no será mencionado en los reportes o publicaciones. Los datos serán utilizados exclusivamente para obtener conclusiones científicas y académicas.</li></ol> <p>Sus datos serán tratados con la mayor confidencialidad en caso de ser publicados los resultados del presente trabajo.</p>
<b>Derechos y opciones del participante</b>



## Formato de Consentimiento Informado de la Carrera de Estimulación Temprana



<b>Consentimiento informado</b>	
Comprendo mi participación en este estudio. Me han explicado los riesgos y beneficios de participar en un lenguaje claro y sencillo. Me permitieron contar con tiempo suficiente para tomar la decisión de participar y me entregaron una copia de este formulario de consentimiento informado. Acepto voluntariamente participar en esta investigación.	
Firma del participante	Fecha
Nombre del padre de familia:	
Paola de los Angeles Bonilla Morales Nombre del investigador que obtiene el consentimiento informado	
Firma del investigador	Fecha
Usted o su hijo puede decidir no participar y si decide no participar solo debe decirselo al investigador principal o a la persona que le explica este documento. Además aunque decida participar puede retirarse del estudio cuando lo desee, sin que ello afecte los beneficios de los que goza en este momento. Usted no recibirá ningún pago ni tendrá que pagar absolutamente nada por participar en este estudio.	
<b>Información de contacto</b>	
Si usted tiene alguna pregunta sobre el estudio por favor llame al siguiente teléfono <b>0998349325</b> que pertenece al investigador, o envíe un correo electrónico a <b>pbonilla2932@uta.edu.ec</b>	

(Este formulario fue estructurado en base al emitido por la Universidad San Francisco de Quito)

## Anexo 4 Test de desarrollo psicomotor TEPSI

### Test de desarrollo psicomotor TEPSI

2 - 5 años

**Nombre del niño o niña**

apellido paterno	apellido materno	nombres
------------------	------------------	---------

R.U.N.	Fecha de nacimiento	Edad del niño o niña
años	meses	días

Número de ficha	Fecha del examen
	día mes año

**Examinador**

apellido paterno	apellido materno	nombres
------------------	------------------	---------

#### I. Resultado total Test

Puntaje bruto		Puntaje T		Categoría	<input type="radio"/> Normal <input type="radio"/> Riesgo <input type="radio"/> Retraso
---------------	--	-----------	--	-----------	---

Observaciones

#### II. Resultado por sub-test

**1. Coordinación**

Puntaje bruto		Puntaje T		Categoría	<input type="radio"/> Retraso <input type="radio"/> Riesgo <input type="radio"/> Normal
---------------	--	-----------	--	-----------	---

**2. Lenguaje**

Puntaje bruto		Puntaje T		Categoría	<input type="radio"/> Retraso <input type="radio"/> Riesgo <input type="radio"/> Normal
---------------	--	-----------	--	-----------	---

**3. Motricidad**

Puntaje bruto		Puntaje T		Categoría	<input type="radio"/> Retraso <input type="radio"/> Riesgo <input type="radio"/> Normal
---------------	--	-----------	--	-----------	---

Observaciones

#### III. Perfil TEPSI

	Retraso	Riesgo	Normalidad	
Test total	20	30	40	50 60 70 80 Puntaje T
Sub-test coordinación	20	30	40	50 60 70 80 Puntaje T
Sub-test lenguaje	20	30	40	50 60 70 80 Puntaje T
Sub-test motricidad	20	30	40	50 60 70 80 Puntaje T

Original municipal

página 1

### 1. Sub-test coordinación

#### Materiales necesarios

- |   |                               |
|---|-------------------------------|
| 1. <input type="radio"/> Traslada agua de un vaso a otro sin derramarla         | 2 vasos                       |
| 2. <input type="radio"/> Construye un puente con tres cubos con modelo presente | 6 cubos                       |
| 3. <input type="radio"/> Construye una torre de 8 o más cubos                   | 12 cubos                      |
| 4. <input type="radio"/> Desabotona   | Estuche                       |
| 5. <input type="radio"/> Abotona  | Estuche                       |
| 6. <input type="radio"/> Enhebra una aguja                                      | Aguja de lana, hilo           |
| 7. <input type="radio"/> Desata cordones  | Tablero con cordón            |
| 8. <input type="radio"/> Copia una línea recta                                  | Lámina 1, lápiz, reverso hoja |
| 9. <input type="radio"/> Copia un círculo                                       | Lámina 2, lápiz, reverso hoja |
| 10. <input type="radio"/> Copia una cruz  | Lámina 3, lápiz, reverso hoja |
| 11. <input type="radio"/> Copia un triángulo                                    | Lámina 4, lápiz, reverso hoja |
| 12. <input type="radio"/> Copia un cuadrado                                     | Lámina 5, lápiz, reverso hoja |
| 13. <input type="radio"/> Dibuja 9 o más partes de una figura humana            | Lápiz, reverso hoja           |
| 14. <input type="radio"/> Dibuja 6 o más partes de una figura humana            | Lápiz, reverso hoja           |
| 15. <input type="radio"/> Dibuja 3 o más partes de una figura humana            | Lápiz, reverso hoja           |
| 16. <input type="radio"/> Ordena por tamaño                                     | Tablero, barritas             |

Total subtest coordinación

### 2. Sub-test lenguaje

#### Materiales necesarios

- |   |                            |
|---|----------------------------|
| 1. <input type="radio"/> Reconoce grande y chico<br>grande _____ chico _____  | Lámina 6                   |
| 2. <input type="radio"/> Reconoce más y menos<br>más _____ menos _____  | Lámina 7                   |
| 3. <input type="radio"/> Nombra animales<br>gato _____ perro _____ chancho _____ pato _____<br>paloma _____ oveja _____ tortuga _____ gallina _____   | Lámina 8                   |
| 4. <input type="radio"/> Nombra objetos<br>paraguas _____ vela _____ escoba _____ tetera _____<br>zapatos _____ reloj _____ serrucho _____ taza _____ | Lámina 5                   |
| 5. <input type="radio"/> Reconoce largo y corto<br>largo _____ corto _____  | Lámina 1                   |
| 6. <input type="radio"/> Verbaliza acciones<br>cortando _____ saltando _____ planchando _____ comiendo _____  | Lamina 11                  |
| 7. <input type="radio"/> Conoce la utilidad de objetos<br>cuchara _____ lápiz _____ jabón _____ escoba _____<br>cama _____ tijera _____               |                            |
| 8. <input type="radio"/> Discrimina pesado y liviano<br>pesado _____ liviano _____  | Bolsas con arena y esponja |
| 9. <input type="radio"/> Verbaliza su nombre y apellido<br>nombre _____ apellido _____  |                            |
| 10. <input type="radio"/> Identifica su sexo  |                            |
| 11. <input type="radio"/> Conoce el nombre de sus padres<br>papá _____ mamá _____   |                            |

Materiales necesarios

- |     |   |                                       |
|-----|---|---------------------------------------|
| 12. | <input type="radio"/> Da respuestas coherentes a situaciones planteadas<br>hambre____ cansado____ frío ____ |                                       |
| 13. | <input type="radio"/> Comprende preposiciones<br>detrás____ sobre____ bajo ____                             | Lápiz                                 |
| 14. | <input type="radio"/> Razona por analogías compuestas<br>hielo____ ratón____ mamá____                       |                                       |
| 15. | <input type="radio"/> Nombra colores<br>azul____ amarillo____ rojo ____                                     | Papel lustre azul, amarillo y rojo    |
| 16. | <input type="radio"/> Señala colores<br>azul____ amarillo____ rojo ____                                     | Papel lustre azul, amarillo y rojo    |
| 17. | <input type="radio"/> Nombra figuras geométricas<br>círculo____ cuadrado____ triángulo____                  | Lámina 12                             |
| 18. | <input type="radio"/> Señala figuras geométricas<br>círculo____ cuadrado____ triángulo____                  | Lámina 12                             |
| 19. | <input type="radio"/> Describe escenas<br>13____ 14 ____  |                                       |
| 20. | <input type="radio"/> Reconoce absurdos   | Lámina 12                             |
| 21. | <input type="radio"/> Usa plurales  | Lámina 14                             |
| 22. | <input type="radio"/> Reconoce antes y después<br>antes____ después ____                                    | Lámina 16                             |
| 23. | <input type="radio"/> Define palabras<br>manzana____ pelota____ zapato____ abrigo____                       | Lámina 17                             |
| 24. | <input type="radio"/> Nombra características de objetos<br>pelota____ globo____ bolsa ____                  | Pelota, globo inflado, bolsa de arena |

Total subtest lenguaje

**3. Sub-test motricidad**

Materiales necesarios

- |     |  |                    |
|-----|--|--------------------|
| 1.  | <input type="radio"/> Salta con los dos pies juntos en el mismo lugar  |                    |
| 2.  | <input type="radio"/> Camina diez pasos llevando un vaso lleno de agua | Vaso lleno de agua |
| 3.  | <input type="radio"/> Lanza una pelota en una dirección determinada    | Pelota             |
| 4.  | <input type="radio"/> Se para en un pie sin apoyo 10 segundos o más    |                    |
| 5.  | <input type="radio"/> Se para en un pie sin apoyo 5 segundos o más     |                    |
| 6.  | <input type="radio"/> Se para en un pie 1 segundos o más               |                    |
| 7.  | <input type="radio"/> Camina en punta de pies seis o más pasos         |                    |
| 8.  | <input type="radio"/> Salta 20 cms. con los pies juntos                | (hoja re.) ?       |
| 9.  | <input type="radio"/> Salta en un pie tres o más veces sin apoyo       |                    |
| 10. | <input type="radio"/> Coge una pelota                                  | Pelota             |
| 11. | <input type="radio"/> Camina hacia delante topando punta y talón       |                    |
| 12. | <input type="radio"/> Camina hacia atrás topando punta y talón         |                    |

Total subtest motricidad

Anexo 5 Informe de resultados



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO  
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD  
CARRERA DE ESTIMULACIÓN TEMPRANA**



**INFORME DE EVALUACIÓN – ESTIMULACIÓN  
TEMPRANA**

**1. Datos personales**

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_

Fecha de nacimiento: \_\_\_\_\_

Lugar de residencia: \_\_\_\_\_

Evaluación realizada por: \_\_\_\_\_

Fecha de la evaluación: \_\_\_\_\_

Referido por: \_\_\_\_\_

Motivo de referencia: \_\_\_\_\_

**2. Motivo de la evaluación**

Se realizó la evaluación para una revisión del nivel de desarrollo del lenguaje.

**3. Test aplicado**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**4. Conducta observada durante la evaluación (Impresión inicial)**

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**5. Resultados**

<b>TEST/ESCALA</b>	<b>Sub-test</b>	<b>Puntaje Bruto</b>	<b>Puntaje Total</b>
	Coordinación		
	Lenguaje		
	Motricidad		
	Resultados total de TEST		

**6. Impresión diagnóstica**

---

---

---

**7. Recomendaciones**

---

---

---

**Firma de responsabilidad**



Anexo 6 Fotografía de aplicación del test al grupo normal



**Anexo 7** Fotografía de aplicación del test al grupo control

