

UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO

Maestría en Gestión Educativa

**Sistema Inteligente Informático para Apoyar el Desarrollo del
Lenguaje en niños de 4 a 5 años (ISLand); una réplica de Espinoza
y Robles (2017).**

Nombres de autores

**Lic. Maritza del Rocío Aguilar Solórzano, Lic. María del Carmen Flores
Machado**

Director de Trabajo de Titulación

MSc. Sheyla Jácome

Guayaquil, diciembre del 2021.

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, Maritza del Rocío Aguilar Solórzano, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



Maritza del Rocío Aguilar Solórzano.

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, María del Carmen Flores Machado, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mí autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado, calificación profesional, o proyecto público ni privado; y que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En caso de que la Universidad auspicie el estudio, se incluirá el siguiente párrafo:

A través de la presente declaración cedo mis derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la UNIVERSIDAD DEL PACIFICO, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normatividad institucional vigente.



María del Carmen Flores Machado.

Resumen

El lenguaje es esencial en el ser humano para comunicarse con los demás; se inicia con el nacimiento y se incrementa durante toda la vida. No obstante, un porcentaje de los niños de educación inicial presentan trastornos de lenguaje asociados con anomalías congénitas o adquiridas; suelen manifestarse como: tartamudez, disartria, dislalia, retraso simple, disfasia, entre otros. El propósito de este estudio fue validar el software educativo centrado en el análisis y su dominio del lenguaje oral. Se condujo un estudio de caso experimental aplicando el Sistema Inteligente Informático (ISLanD) apoyado en instrucción e interés en el juego multimedia, en un grupo de 160 estudiantes de 4 a 5 años en instituciones educativas de la ciudad de Quito y Cuenca, distribuidos en dos grupos 80 niños en condición de control sin dificultades y 80 niños experimental con alteraciones del lenguaje. El análisis del sistema ISLanD se dio en cinco niveles del lenguaje, al igual que el estudio original (Espinoza y Robles, 2017). Se evidencia en praxis un 98%, fonológico 87.46%, semántico 93.71%, morfosintáctico 88.36% y pragmático un 87.5%, con una consistencia interna de 0,79. La consecuencia obtenida antes y después en el grupo control y experimental se produjo un efecto favorable en el desarrollo oral. Se finaliza este trabajo con recomendaciones y futuras investigaciones.

Palabras claves: Problemas de lenguaje, ISLanD, educación infantil.

Abstract

Language is essential for human beings to communicate with others. It begins at birth and increases throughout life. Nevertheless, a percentage of children in early childhood education have language disorders associated with congenital or acquired abnormalities usually defined as stuttering, dysarthria, dyslalia, simple retardation, dysphasia, among others. The purpose of this study was to validate educational software focused on the analysis and mastery of oral language. An experimental case study was conducted applying the Intelligent Computer System (ISLanD) which was supported by instruction and interest in multimedia game in a group of 160 four to five year old students in schools of Quito and Cuenca distributed in two groups: 80 children in control condition without difficulties and 80 experimental children with language disorders. The analysis of the ISLanD system was given in five language levels, as in the original study (Espinoza and Robles, 2017). It is evidenced 98% in praxis, 87.46% phonological, 93.71% semantic, 88.36% morph-syntactic and 87.5% pragmatic, with an internal consistency of 0.79. The results obtained before and after in the control and experimental groups produced a favorable effect on oral language development. This work ends with some recommendations and future research.

Key words: Language problems, ISLanD, early childhood education.

Sistema Inteligente Informático para Apoyar el Desarrollo del Lenguaje en niños de 4 a 5 años (ISLand); una réplica de Espinoza y Robles (2017).

El lenguaje es el instrumento principal y fundamental del ser humano para comunicarse, siendo el recurso más completo y complejo que se aprende de manera natural mediante la exploración y la repetición (Vivas, 2016). Favorece la producción de discursos, información de hechos, argumentación de posturas o conclusiones y la persuasión, desarrollando habilidades comunicativas que permiten al ser humano desenvolverse en la vida práctica.

El desarrollo del lenguaje infantil según Manzano (2016) en la primera infancia se da con las primeras pronunciaciones de palabras, permanecen los estímulos y respuestas debido a que existe una conexión funcional entre el oído y la voz. El infante escucha y expresa sonidos como un proceso de imitación, es importante tomar en cuenta las fases sensitivas para realizar una determinada acción en esta etapa lo hacen con naturalidad la lengua materna.

Trastornos en Lenguaje Oral

Son conocidos como alteraciones que impiden la comunicación oral tanto para comprender o expresar una idea siendo estos expresivo, reflexivo y mixto, en el entorno de este estudio, los docentes perciben falencias en el idioma de algunos estudiantes en la pronunciación de varios fonemas, lo que afecta la comunicación y se evidencia en el proceso de aprendizaje. Según indican, Morán, Vera y Morán (2017), los trastornos del lenguaje suelen manifestarse como: tartamudez, disartria, dislalia, retraso sencillo, disfasia, entre otros.

En la fase estudiantil las alteraciones orales son un problema común como consecuencia de la carencia de estimulación lingüística en la etapa inicial infantil; éstas deben ser afrontadas por los docentes, según indica, García (2016); este bajo nivel de estimulación tiene un efecto importante en la expresión oral de los infantes y por ende en su aprendizaje. Para esto, el docente

debe diseñar un currículo enfocado en estrategias metodológicas con enfoque lúdico, apoyadas en la tecnología, potenciando la expresión oral y obtener mejoras en la instrucción.

El lenguaje es un camino fascinante y complejo a la vez, se ven afectados cuando no siguen un proceso evolutivo típico, para eso se necesita evaluar el nivel de afectación y el nivel de complejidad, con una información precisa es factible determinar el trastorno específico del lenguaje (Leiva & Vázquez De Sebastián, 2018).

Trastorno receptivo- expresivo

Este tipo de trastorno se da por la variación del desarrollo del lenguaje receptivo y expresivo; entre las dificultades están la poca capacidad para comunicarse afectando el entorno académico y comunicacional. Entre los inconvenientes que son evidentes en el lenguaje expresivo prevalecen un vocabulario reducido, errores en tiempos verbales, problemas para que recuerde palabras o frases, complejidad para manifestar ideas; mientras que en el lenguaje receptivo se centran en la problemática de comprender frases, y palabras específicas (Leiva & Vázquez De Sebastián, 2018).

Trastorno mixto

Con respecto al trastorno mixto es posible que sea adquirido o evolutivo; cuando se detecta que es adquirido se evidencia que existe una variación en el lenguaje receptivo y expresivo factor que se desarrolla durante el crecimiento del niño, por lo que se conoce que este tipo de trastorno se puede desarrollar por una patología neurológica o médica (Leiva & Vázquez De Sebastián, 2018). En caso de ser evolutivo existe alteraciones que no corresponden con una patología neurológica o médica, sino por otro lado son de procedencia conocida, y se caracterizan por conservar un ritmo lento del lenguaje, esto implica que en edades tempranas el

habla se inicie tardíamente y que posteriormente avance con lentitud manteniendo estadios de desarrollo que no son típicos de su edad.

Tartamudez

La tartamudez se presenta en edades tempranas en particular en niños de 4 a 5 años, este tipo de trastorno puede darse por diversas patologías que están relacionadas con componentes que involucran genética de familiares, entorno, falta de motivación, etc. (McAllen & Okonoboh, 2021). Los niños con tartamudez tienden a ser tímidos y callados y por su trastorno evitan hablar sobre sus sentimientos, lo cual conlleva a una baja autoestima.

CEP (2019), existen dos tipos de tartamudez, siendo la tartamudez tónica la que se desarrolla cuando existe un bloqueo entre las frases o palabras que necesitan de pausa o de tensión y clónica que se desarrolla en la reproducción de sílabas cuando estos requieren de aumento de tensión o interrupción en el discurso.

Disartria

Es un trastorno que se desarrolla por la ejecución motora del habla, lo que implica que tiene un proceso lento para expresarse; este tipo de alteraciones se desarrollan por afectaciones del sistema nervioso o por problemas anatómicos (Guerra, 2018). Dentro de los síntomas más comunes están el ritmo lento para hablar, incompreensión de lo que dicen, utilización de la voz nasal, volumen irregular del habla. (McAllen & Okonoboh, 2021).

Dislalia

Es uno de los trastornos más frecuentes, ya que está relacionada con inconvenientes de articulación y dicción. Usualmente está vinculado a cuatro tipos: simple el primero donde no tienen la posibilidad de pronunciar un fonema específico, segundo el múltiple con la complejidad para pronunciar dos o más fonemas, tercero el hotentotismo se presenta como una dificultad para

pronunciar todos los fonemas, y el cuarto el afín que es una dificultad para pronunciar todos los fonemas y más aquello que requieren de puntos de articulación (CEP , 2019).

Manifestaciones por la alteración en la comprensión oral

Los trastornos son la dificultad que poseen las personas en el procesamiento sensorial y auditivo lo cual conlleva a tener dificultades en asociar, dar secuencias, atención a los sonidos y símbolos, situaciones que afectan el desarrollo de su procesamiento de información. Estas manifestaciones pueden asociarse a trastornos fonológicos y trastornos de aprendizaje: déficit verbal, alteraciones de memorización, hiperactividad, trastorno del desarrollo de la coordinación (Pierre & Da Fonseca, 2019). Estos dos tipos de trastornos se desarrollan alrededor de los 3 a 9 años con marcadas dificultades en el lenguaje. Es oportuno mencionar que este tipo de trastorno se manifiesta en edades tempranas, dado que se reconoce cuando el niño ingresa a la escuela, siendo evidentes los déficits y las implicaciones con el aprendizaje (Pierre & Da Fonseca, 2019).

El interés en la utilización del Sistema (ISLanD), radica de un instrumento de evaluación. De esta manera, se puede analizar cómo influye la aplicación del sistema ISLanD en los aspectos que impiden la adquisición del lenguaje, mediante los ítems de observación en los mundos fonológico, semántico, morfosintáctico y pragmático.

Recursos multimedia

Los recursos multimedia lo integran diversos elementos: audiovisuales, gráficos, sonidos, videos, animaciones entre otros. Se adaptan a las necesidades e intereses de cada persona, puesto que en este espacio se genera un entorno de aprendizaje seguro y de apoyo, que además proporciona una medida de control sobre la totalidad del proceso de aprendizaje (Pérez y Vargas, 2020). Con el sistema ISLanD, se pretende detectar competencias comunicativas generadas en el cerebro donde

se almacena la información; nos posibilita conocer el nivel de efectividad del uso del programa en los contenidos curriculares de manera interactiva.

Además, cabe recalcar que hoy en día, para lograr un aprendizaje significativo, se ha recurrido al uso de recursos multimedia, los mismos que dan beneficios como, por ejemplo: guiar el aprendizaje respetando el interés del estudiante, crear ambientes que conlleven a la reflexión y práctica. El alumno no solo recibe la información como transmisión de contenidos, permite a través del manejo constante, que aprenda y fortalezca su pensamiento (Muñoz y Chinetti, 2018).

Finalmente, los autores Alatraste y Córdoba (2018), recomiendan que, para poder lograr buenos resultados en el funcionamiento de los recursos multimedia, tienen que ser inclusivos, puesto que las cualidades de los infantes tienen un resultado diferente a la de los adolescentes, da la posibilidad de encontrar pautas de acuerdo a la edad y al contenido.

El sistema ISLanD pertenece a los recursos tecnológicos innovadores, conocidos como TICs, así lo afirma Gómez (2016); los entornos de aprendizaje implican representaciones verbales e imágenes como textos, palabras narradas ejemplo, animaciones, simulaciones, vídeos, fotos, etc. En síntesis, ha sido importante entender los recursos y herramientas que favorecen el aprendizaje del lenguaje, pero es muy relevante entender también los trastornos más comunes que impiden la adquisición de este.

Método

El presente estudio se considera investigación experimental, siguiendo el método del artículo Espinoza y Robles (2017); para identificar la relación de los trastornos del habla y efecto del software ISLanD. Este estudio del sistema ISLanD está establecido en capas y módulos brindando apoyo en habilidades comunicativas con niveles de aprendizaje: fonológico, semántico, morfosintáctico y pragmático establecido en un sistema divertido y minería de datos.

La variable independiente fue la instrucción y el interés por el juego multimedia del sistema ISLanD para verificar su validez en las dificultades de lenguaje oral de los niños en estudio.

Participantes

La población total fue de 173 estudiantes de estudiantes del nivel de educación inicial, se alcanzó una muestra de 160 estudiantes del nivel de educación inicial, en virtud de que 13 estudiantes restantes no entregaron la autorización para poder ser intervenidos. Se realizó encuestas a 32 educadoras parvularias de la ciudad de Quito y Cuenca; quienes dieron a conocer la percepción de las diferentes alteraciones lingüísticas en etapa preoperacional en el entorno educativo. El estudio fue aprobado por la Universidad del Pacífico y autorizado por la dirección de los establecimientos educativos fiscales.

Instrumentos

Se ejecutó una encuesta semiestructurada a 32 docentes parvularias de escuelas fiscales de las ciudades de Quito y Cuenca; para determinar las principales dificultades orales dentro del aula consta de 12 ítems de selección múltiple, realizada en Google Forms. Se utilizó el cuestionario de la investigación original establecido por (Bernal, y otros, 2017), mediante el ISLanD con sus 4 niveles denominados mundos de análisis que son: nivel fonológico (agrupación de resonancias y representación, imágenes, diferenciación auditiva, entre otros.), nivel semántico (ampliación de léxico, cualidades , juego de palabras , categorización , entre rango, entre otros etc.), nivel morfosintáctico (frases, recursos gramaticales, entre otros.) y nivel pragmático (explicación apropiada de historietas) (p.3).

Procedimiento y Materiales

En una primera fase los docentes seleccionaron a 173 niños de 4 a 5 años, alcanzando una muestra de 160 estudiantes ya que 13 no entregaron la ficha de autorización, estableciéndose dos grupos, 80 niños de control sin dificultades en el lenguaje oral y 80 estudiantes experimental con diversas alteraciones del lenguaje. Para conocer la percepción de los maestros en el desarrollo del lenguaje y sus dificultades en el aula se realizó una encuesta semiestructurada.

En una segunda fase se ejecutó un pretest con 80 niños en condición de control sin dificultades en el lenguaje se aplicó la instrucción y el interés por el juego multimedia y 80 niños en la evaluación con problemas se emplea instrucción e interés en el juego multimedia. En ambos grupos, se consideró primordial trabajar tres veces a la semana lunes, miércoles y viernes en conjuntos de 5 niños con una duración de 40 minutos con el sistema ISLanD. (Figura 1).

Estas actividades se ejecutaron de acuerdo al artículo Espinoza y Robles (2017), en praxis se desarrollaron varios ejercicios oro-faciales que involucran labios, maxilar y coordinación con la finalidad de fortalecer los órganos fono articulatorios (Figura 2).

El nivel fonológico involucra prácticas de asociación de los fonemas básicos /r/, /l/, /d/, /s/, /k/, /j/, /p/, b/, /m/, /t/, /ch/, /f/, /n/, /g/ y sínfones, seguido de sonidos de letras (p. ej. r- ratón), dicción de sínfones, (p. ej. Grifo - plop), segregación de ruido, hasta llegar a la elaboración de palabras. (Figura 3).

Con respecto al nivel semántico, éste fortalece el vocabulario mediante el reconocimiento de objetos de su entorno como son prendas de vestir, dependencias de la casa, especies marinas, animales salvajes, ocupaciones, medios informativos involucrando adivinanzas (Figura 4).

En el nivel morfosintáctico relativo a la construcción de frases u oraciones, expresan sus ideas de forma correcta utilizando artículo, sujeto, verbo y complemento (figura 5). En el nivel

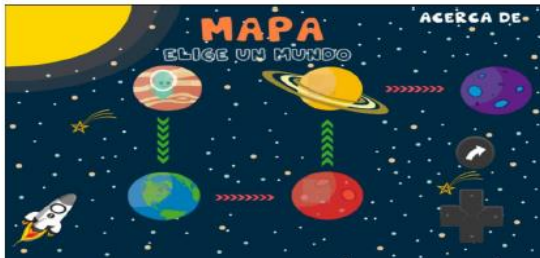
pragmático los estudiantes relatan secuencialmente y ordenan las escenas de los dos cuentos dados en el programa con cierta dificultad al secuenciar imágenes y narrar el mismo (Figura 6).

En el grupo de control los estudiantes observaban y escuchaban con interés siguiendo instrucciones claras por el investigador acorde al contexto del niño en los mundos o niveles del software ISLanD. La puntuación máxima por ítems de cada nivel fue de 1 punto considerado logrado y 0 no logrado, praxis 10 puntos, fonológico 39 puntos, semántico 41 puntos, morfosintáctico 13 puntos y pragmático 12 puntos.

En una tercera fase con el grupo experimental se realiza una intervención basada en la instrucción y validez del software ISLanD para establecer el efecto multimedia en los alumnos que tenían dificultad en el lenguaje. Cabe recalcar que todo se ejecutó en la plataforma virtual Zoom por emergencia sanitaria por Covid-19.

Figura 1

Mundos o Niveles de ISLanD



Nota: La figura 1 es una fotografía del cuestionario del sistema ISLanD tomados en cuenta como Mundos.

Figura 2



Nota: La figura 2 representa Praxis: video de movimientos oro-faciales para su imitación.

Figura 3



Nota: La Figura 3 representa el mundo o nivel fonológico con 5 capas siendo instrucción: sonidos onomatopéyicos, sonido de fonemas simples y sínfonos; y el interés por el juego multimedia: adivina el sonido, palabras que juega, discrimina el sonido.

Figura 4



Nota: La Figura 4 representa el mundo o nivel semántico con 9 capas siendo instrucción: prendas de vestir, lugares de la casa, tipos de animales, animales salvajes, ocupaciones, medios informativos; y el interés del juego multimedia: collage, animales marinos y salvajes, adivinanzas, correspondencia de profesiones, encuentra la imagen por niveles 1 y 2.

Figura 5



Nota: La Figura 5 representa el mundo o nivel morfosintáctico con 3 niveles de complejidad determinado por la construcción de frases u oraciones que involucra el sujeto, verbo y predicado.

Figura 6



Nota. La figura 6 representa el mundo o nivel pragmático para la actividad de contar cuentos.

Los progenitores proporcionaron información relevante mediante fichas de anamnesis que elabora la institución educativa al inicio de cada año escolar, para conocer los rasgos de los estudiantes mediante los ítems referentes con el desarrollo de habilidades lingüísticas dentro de su hogar. Se puede percibir que la participación y la estimulación entre familiares, se ve reflejada en el aspecto emocional, social y cognitivo, lo que conlleva al progreso del habla de los infantes.

Resultados

La instrucción y el interés por el juego multimedia del sistema ISLanD permite verificar su validez en las dificultades de lenguaje oral de los niños en estudio.

Encuesta a Docentes

Los resultados descriptivos de la percepción de 32 docentes en las dificultades del aula se muestran en la tabla 1.

Tabla 1

Datos Estadísticos Descriptivos Docentes

<i>Los educadores perciben en su práctica docente dificultades en la omisión y distorsión de ciertos sonidos (fonema simple)</i>		
	Frecuencia	Porcentaje válido
/r/	8	25
/l/	6	18.8
/s/	8	25
/d/	7	21.9
/f/	3	9.4
Total de Docentes	32	100.00
<i>Los educadores distinguen en su labor docente problemas en la omisión y distorsión de ciertos sonidos (fonema compuesto)</i>		
	Frecuencia	Porcentaje válido
/bl/	4	12.5
/br/	11	34.4
/cl/	5	15.6
/fl/	3	9.4
/gl/	4	12.5
/pl/	5	15.6
Total de Docentes	32	100.00
<i>Metodología que dan resultado en la comprensión oral dentro del contexto escolar</i>		
	Frecuencia	Porcentaje válido
Adivinanzas	1	3.1
Canciones	7	21.9
Lectura de imágenes	3	9.4
Narración de cuentos	4	12.5
Retahílas	3	9.4
Rimas	4	12.5
Trabalenguas	10	31.3
Total de Docentes	32	100.00
<i>Trastornos del Lenguaje observados por los educadores en el aula</i>		
	Frecuencia	Porcentaje válido
Tartamudez	12	37.5
Disartria	1	3.1
Dislalia	2	6.3
Retraso Simple del Lenguaje	17	53.1
Total de Docentes	32	100.00
<i>Problemas Anatómicos detectados en la práctica docente</i>		
	Frecuencia	Porcentaje válido
Frenillo Lingual	21	65.6
Labio fisurado	1	3.1
Paladar hendido	2	6.3
Otros	8	25
Total de Docentes	32	100.00
<i>Las dificultades del lenguaje pueden ser corregidas en el contexto familiar</i>		
	Frecuencia	Porcentaje válido
Siempre	9	28.1
Frecuente	10	31.3
A veces	13	40.6
Total de Docentes	32	100.00

<i>Actividades realizadas en la práctica docente a nivel fono articulatorio (capacidad de soplo).</i>	Frecuencia	Porcentaje valido
Siempre	1	3.1
Frecuente	17	53.1
A veces	14	43.8
Total de Docentes	32	100.00
<i>Actividades efectuadas en la práctica docente a nivel fono articulatorio (vibración).</i>	Frecuencia	Porcentaje valido
Siempre	13	40.6
Frecuente	15	46.9
A veces	4	12.5
Total de Docentes	32	100.00
<i>Ejercicios practicados en el aula a nivel fono articulatorio (movimiento de la lengua).</i>	Frecuencia	Porcentaje valido
Siempre	15	46.9
Frecuente	17	53.1
A veces	0	0
Total de Docentes	32	100.00
<i>Los docentes perciben la interacción social de los estudiantes (Nivel Pragmático)</i>	Frecuencia	Porcentaje valido
Siempre	5	15.6
Frecuente	23	71.9
A veces	4	12.5
Total de Docentes	32	100.00
<i>Los educadores muestran interés por el aprendizaje multimedia</i>	Frecuencia	Porcentaje valido
Siempre	29	90.6
Frecuente	2	6.3
Nunca	1	3.1
Total de Docentes	32	100.00
<i>Los docentes expresan su interés por el juego interactivo en el desarrollo del lenguaje oral</i>	Frecuencia	Porcentaje valido
Siempre	11	33.3
Frecuente	20	60.6
Nunca	1	3.1
Total de Docentes	32	100.00

El instrumento aplicado a docentes en cuanto a la percepción desde el ámbito escolar, dan como resultado diversas alteraciones en las habilidades lingüísticas. Las variables cuantitativas respectivas a las respuestas de éstos se evidencian con un resultado obtenido de alfa de Cronbach de 0,85 mostrando fiabilidad. Los docentes evidencian que en el nivel fonológico existe problemas en la pronunciación de los fonemas simples /r/, /s/, /d/, /l/, /f/, en un porcentaje

alto de 25.0% y fonemas compuestos o sínfonos /fl/, /gl/, /pl/, /cl/, /ll/, en un porcentaje de 34.4% reflejando una incapacidad de pronunciar adecuadamente palabras y considerándose como uno de los trastornos más comunes.

Con el objeto de conocer las diferentes estrategias que han dado un resultado eficaz en la comprensión oral, los docentes indican que los trabalenguas son los más utilizados con un porcentaje de 31.3% estimulando su memoria, mejorando su dicción, ayuda a la pronunciación, atención e imaginación.

Conforme a los problemas anatómicos, un porcentaje del 65.6% mencionan que en su grupo de estudiantes el frenillo lingual provoca incapacidad de emitir determinados sonidos tales como /t/, /r/, /s/, /d/, /l/, también dan a conocer otras dificultades de comunicación asociadas a anormalidades congénitas o adquiridas.

Al consultar la importancia del contexto familiar en la adquisición del lenguaje, un porcentaje de 40,6 % indican que la participación y la estimulación dentro del seno familiar pueden mejorar las prácticas de habilidades lingüísticas.

Referente al nivel fono articulatorio referente al soplo, vibración y movimiento de la lengua en una media de 43.76% dan a conocer que siempre practican dentro del aula, implicando un cierre de los órganos bucales al generar un sonido /p/, /b/, /k/, /g/, /t/, /m/ en movimientos buco faciales, en bilabiales /m/, /p/, /b/, labios-dentales /f/, dentales /t/, /d/, paladar /l/, /r/, /s/, /j/, /k/, /g/ durante la emisión de fonemas.

El nivel pragmático, que se refiere a desarrollar una conversación con fluidez, claridad y comprensión entre pares y otras personas; los docentes han evidenciado en un porcentaje del 71.9% de sus estudiantes lo han desarrollado, capaces de realizar estas actividades en el contexto escolar, en el hogar a fin de mejorar su vocabulario.

Respecto al juego interactivo, un porcentaje de 33.3% dan a conocer que siempre utilizan esta estrategia para desarrollar habilidades lingüísticas y cognitivas, logrando mayor autoestima, seguridad y libertad para interactuar con sus pares; referente al uso de los diferentes sistemas multimedia un alto porcentaje de docentes alcanzando el 90.6%, recurren a esta táctica.

Estudiantes de educación inicial

Entre las múltiples pruebas estadísticas paramétricas, en este estudio, de acuerdo a los objetivos y escala de medición, se aplicó la prueba chi-cuadrado, debido a que las muestras son independientes, al comparar dos grupos y las variables son cuantitativas. En la segunda fase de la investigación se realiza una comparación entre los estudiantes de control y el grupo experimental referente a la instrucción e interés del juego multimedia representado en la tabla 2.

Tabla 2

		<i>Mundos o niveles (Porcentaje Válido)</i>						
		Puntuación No lograda	Puntuación Lograda	Praxis	Fonológico	Semántico	Morfosintáctico	Pragmático
<i>Control</i>	Recuento	827	8373	98.2%	85.5%	91.12%	95.38%	97.50%
	% dentro de Grupos	9.0%	91.0%					
<i>Experimental</i>	Recuento	3311	5889	62.6%	63.20%	64.63%	51.92%	78.75%
	% dentro de Grupos	36.0%	64.0%					

Respecto al análisis comparativo al usar el sistema ISLanD, apoyado en la instrucción y el interés del juego multimedia, entre el grupo control y el experimental se emplea una tabla cruzada 2 x 2. Cuando se halla (χ^2) para explorar la relación de las variables y su efecto, existen diferencias significativas en el grupo de control en los niveles del software en una escala de puntuación lograda de 91.09 %, mientras que el grupo experimental refleja un porcentaje de

64.0% de aciertos; esto se da, debido a que el grupo control no presenta dificultades orales, mientras que en el experimental presentan diversas alteraciones.

Concerniente a los movimientos oro-faciales, el grupo de control obtiene una puntuación lograda de 98,95% en donde involucra movilidad de labios, lengua, mejillas, soplo; en tanto el Experimental, alcanzó un 62.62% en estas actividades por presentar trastornos, como: retraso simple, frenillo lingual y problemas de articulación y dicción.

A nivel fonológico, específicamente la imitación de los sonidos onomatopéyicos (sonidos de serpiente, campana, moto, grifo, persona, timbre, carro), pronunciación de fonemas simples y sínfonos, el grupo control de logró una puntuación de 91.12%, al realizar una comparación con el experimental no fueron capaces de reproducir y articular correctamente, obteniendo una puntuación de 64.63%.

En la dimensión morfosintáctica que comprende la estructuración de frases por nivel de dificultad, el grupo control logró un porcentaje de 95.38%, en cambio el experimental muestra dificultades para construir, estructurar frases utilizando un sentido gramatical y solo alcanza una puntuación lograda de 51.92%, siendo una diferencia significativa en la instrucción e interés del juego multimedia.

Por último, el nivel pragmático, el 97.50% del grupo de control fue capaz de realizar la secuencia lógica de los dos cuentos del sistema a través del uso de imágenes, en cambio el grupo experimental consiguió un 78.75%, presentando un ritmo lento para hablar, incomprensión de lo que dicen, volumen irregular del habla, dificultad para secuenciar imágenes.

El valor estadístico antes de la intervención $\chi^2 = p < 0.005$. De este modo se puede verificar que los dos grupos, de control y experimental, no son homogéneos; se encontró diferencia entre la instrucción y el interés del juego multimedia en el programa.

En una tercera fase con el grupo experimental se realizó una intervención basada en la instrucción y validez del software ISLanD, para determinar el interés y el efecto multimedia en los estudiantes que tenían dificultad en el lenguaje, aplicando el valor estadístico $\chi^2 = p < 0.49$, confirmando que los dos grupos ya no tienen una diferencia significativa representada en la tabla 3.

Tabla 3

		<i>Instrucción e Interés del Juego multimedia del sistema ISLanD Pretest</i>						
		<i>Mundos o niveles (Porcentaje Válido)</i>						
		Puntuación No lograda	Puntuación Lograda	Praxis	Fonológico	Semántico	Morfosintáctico	Pragmático
<i>Control</i>	Recuento	827	8373	85.5%	91.12%	95.38%	97.50%	85.5%
	% dentro de Grupos	9.0%	91.0%					
<i>Experimental</i>	Recuento	854	8343	98%	87.46%	93.71%	88.36%	87.5%
	% dentro de Grupos	9.3%	90.7%					

Se consideró necesario trabajar tres veces a la semana en ejercicios orales, utilizando el sistema ISLanD en la instrucción e interés del juego multimedia centrado en imágenes, sonidos, animaciones, juegos simbólicos, lo que permitió analizar el progreso durante la intervención del grupo experimental.

Los datos recolectados en esta fase revelaron diferencias significativas en el grupo experimental, facilitando procesos de instrucción e interés del juego multimedia en los niveles sistema ISLanD del lenguaje: fonológico, morfosintáctico, semántico y pragmático con respecto al grupo control que solo utilizó el sistema.

En las actividades fono articulatorias (movimiento de la lengua, labios, vibración, soplo) en el nivel praxis se encontró una mejora significativa en los estudiantes experimentales alcanzando un 98%, superando en esta tarea al grupo de control, quienes mantuvieron un 85.5%, demostrando que estos ejercicios brindan un control y fuerza de los órganos bucofaciales por la instrucción e interés del juego multimedia.

Respecto al nivel fonológico, específicamente la imitación de los sonidos onomatopéyicos, fonemas simples y sínfonos, no demuestra un progreso sustancial en el grupo experimental, obteniendo un porcentaje de 87.46%, debido a que presentan problemas funcionales como el frenillo lingual, alteración en sonidos simples, incapacidad para pronunciar adecuadamente palabras o frases en comparación con el grupo de control que mantiene el interés por el juego multimedia con un porcentaje de 91.12%.

En la dimensión morfosintáctica que implica la construcción de frases con sentido y la utilización correcta en recursos lingüísticos cimentados en los tres niveles de complejidad del sistema, no se evidencia un progreso sustancial del grupo experimental, que alcanzó un 88.36%. Se observa una optimización en relación al grupo de control que alcanzó un porcentaje de 97,5% en la instrucción e interés del juego multimedia.

Referente al mundo pragmático donde el estudiante narra en secuencia lógica los dos cuentos del sistema mediante el uso de imágenes, se refleja que el grupo experimental alcanza un porcentaje 87.5%, superando al grupo de control que mantiene un porcentaje de 85.5%, lo que evidencia un apoyo significativo del software en la adquisición del lenguaje oral.

Se evidencia en el programa ISLand una confianza de alfa de Cronbach de 0,79, demostrando el impacto en la instrucción e interés del juego multimedia del software en las diferentes alteraciones del lenguaje debido a situaciones emocionales, afectivas, hereditarias y

anatómicos-funcionales, logrando un avance de las habilidades lingüísticas y cognitivas en la intervención.

Discusión

En el presente estudio se realizó un análisis sobre el impacto multimedia en el programa educativo ISLanD con base en la instrucción y el interés del juego multimedia en dos grupos, control sin problemas y el otro experimental con trastornos del lenguaje en infantes, las muestras independientes son diferentes al artículo original llevado a cabo por Espinoza y Robles (2017; quienes trabajaron con niños monolingües y bilingües desarrollando y aplicando el software en sus niveles de lenguaje.

El objetivo, al igual que el estudio (Espinoza et al., 2017) brinda soporte al desarrollo oral con sus diferentes niveles lingüísticos, determinando la necesidad de establecer una comparación significativa en grupos con y sin alteraciones del lenguaje, utilizando el cuestionario original, para poder evidenciar el efecto en la instrucción e interés del juego multimedia del software en estudiantes con algún tipo de trastorno.

Hoy en día los recursos multimedia brindan a los educandos un aprendizaje de forma práctica y creativa, despertando la percepción visual y auditiva; en el presente estudio software ISLanD apoya en la instrucción e interés del juego multimedia al motivar y estimular el lenguaje oral dentro del aula, además puede ser descargado en cualquier dispositivo quedando en libertad su utilización.

La interpretación de datos permitió apoyar la hipótesis en la intervención del grupo experimental, los estudiantes que presentaban dificultades en los niveles del lenguaje tuvieron mejor desempeño en periodos de atención y concentración.

Los principales problemas asociados a la pronunciación y la dicción de los fonemas simples /r/, /s/, /l/, y /d/ y la /f/, según el estudio por Espinoza y Robles (2017) estuvieron relacionados con problemas en omisión y distorsión de /r/, /d/, /f/ y la /s/, pero coincidiendo en que al emplear el fonema simple /r/ tiene la mayor dificultad.

En el estudio (Espinoza et al., 2017) se muestra la omisión de los sínfonos /dr/, /gr/, /pr/, /cr/; en la actual investigación se muestra dificultades /fl/, /pl/, /br/, alterando el desarrollo del lenguaje receptivo expresivo en la discriminación del ruido y su agrupación con el grafema, generando una articulación defectuosa, incompreensión de palabras o frases, entre otras.

Adicionalmente los docentes mostraron su aceptación por la integración de herramientas tecnológicas en la educación como favorables para el aprendizaje en niños de educación inicial, lo cual es coherente con el estudio planteado por Zevallos (2018) especialmente en el ámbito de comprensión y expresión oral.

La aplicación ISLanD permitió obtener resultados significativos en los mundos en el artículo realizado, mientras que en la investigación (Espinoza et al., 2017), los docentes que respondieron a la encuesta encontraron que la herramienta ISLanD es útil en relación a las exigencias de aprendizaje en los infantes, coincidiendo en la validez que tienen las herramientas informáticas, tal como se menciona en varios estudios hechos con anterioridad, mencionado en Garassini (2005) citado en Lozada (2019), donde refiere instruir a los niños de educación inicial en observar, analizar, reflexionar, práctica de materiales informáticos relacionados con su contexto familiar y social.

Al entender el lenguaje y analizar los trastornos del mismo en los infantes; se determinó la eficacia del sistema ISLanD, en la instrucción e interés del juego multimedia basada en efectos de sonidos, animaciones, colores, información verbal y gráfica, gusto al clicar. Cabe destacar que

su uso es limitado ya que está diseñado para trabajar con niños en edades comprendidas de 3 a 5 años, no pudiendo ser utilizado por estudiantes de educación básica general ni bachillerato, pero sí en estudiantes con necesidades educativas especiales.

Se trabajó 40 minutos diarios, tres veces a la semana con ambos grupos en instrucción e interés del juego multimedia, aplicando el programa con una estimulación adecuada, respetando la forma de aprender en largos periodos de atención, concentración y motivación, sin que se produzca una carga cognitiva por la edad del infante.

Esta aplicación y validación realizada en el presente estudio, brinda a las instituciones educativas la eficacia para implementar estrategias con herramientas interactivas, informáticas y digitales acorde a la madurez, así como de su entorno familiar y desenvolvimiento social.

Finalmente, concluimos que las diversas alteraciones del habla pueden ser abordadas con la utilización de esta herramienta interactiva proporcionando una participación eficaz en las conversaciones o exposiciones, mejorando el léxico y estimulando un aprendizaje integral y significativo.

Referencias

- Andrade, L. (2018). *Teoría de la carga cognitiva, diseño multimedia y aprendizaje* . Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/2810/281024896005.pdf>
- Alatríste , Y., & Córdoba, A. (2018). Diseño de Interfaz de Usuario para la Creación de Sistemas Multimedia para Apoyar el Desarrollo del Lenguaje. Obtenido de <http://revistatd.azc.uam.mx/index.php/rtd/article/view/39/72>
- Ausín , V., Abella , V., Delgado , V., y Hortiguella , D. (2016). *Aprendizaje Basado en Proyectos a través de las TIC*.
- Bello, C. (2017). *La realidad aumentada: lo que debemos conocer*. Retrieved febrero 17, 2021
- Bernal-Merchán, E., Suquilanda-Cuesta, P., Espinoza-Fajardo, C., León-Pesántez, A., Robles-Bykbaev, Y., Robles-Bykbaev, V., & Quisi-Peralta, D. (2017, November). ISLanD: An informatics intelligent system to support the language development of children from 4 to 5 years. In *2017 IEEE International Autumn Meeting on Power, Electronics and Computing (ROPEC)* (pp. 1-6). IEEE. Doi: 10.1109/ROPEC.2017.8261597.
- Bolaño, M. (2017). *Uso de Herramientas Multimedia Interactivas en educación*.
- CEP . (2019). *Cuerpo de Maestros. Audición y Lenguaje. Temario*. Madrid : CEP .
- Díaz, I. (2019). *Estrategias didácticas para el aprendizaje* . Universidad Iberoamérica. eduimpulsa . (12 de 01 de 2021). *Los beneficios de utilizar la tecnología*. Obtenido <https://eduimpulsa.com/los-beneficios-de-utilizar-la-tecnologia-para-potenciar-el-desarrollo-del-lenguaje/>
- Gallardo, I. (2016). *Inicio tardío del lenguaje: revisión general*. Retrieved from <https://www.medigraphic.com/pdfs/audiologia/fon-2016/fon163c.pdf>
- Garassini, M. (2005). Incorporación de la informática en la Educación Inicial en Venezuela. *Acción Pedagógica, N° 14*, 82-94.
- García, Y. (2016). *Dificultades en el lenguaje oral en niños y niñas del primer año de educación básica*. Retrieved from

[http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/4589/1/CD00005-2016-
TESIS%20COMPLETA.pdf](http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/4589/1/CD00005-2016-
TESIS%20COMPLETA.pdf)

Girón, A. (2015). *La lengua como instrumento de aprendizaje escolar* .

Gómez, M. (2016). *El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en
estudiantes de ciencias sociales: un estudio comparativo de dos universidades pública*

Guerra, J. (2018). *Manual de fisioterapia*. México : Manual Moderno .

Hernández, A., González, M., y Bernaza, G. (2020). *Universidad 2014. Curso corto 11: Proceso
de enseñanza aprendizaje* . La Habana : Curso 11/2.

Janin, B., Vasen, J., Fusca, C., Affonso, M., Lima, M., Wassner, M., . . . Szyber, G. (2019).
Dislexia y dificultades de aprendizaje: Aportes desde la clínica y la educación. Buenos
Aires : EPUB.

Leiva, I., y Vázquez De Sebastián, J. (2018). *Manual práctico de patología del lenguaje:
Evaluación e intervención*. Barcelona: UOC.

Martin, M. (2017). *Ingeniería de software educativo* .

McAllen, D., y Okonoboh, N. (2021). *Técnicas de terapia del habla con tartamudez: Cómo
recuperar la voz*. España: UOC.

Mínguez, G., y Rodríguez, L. (2015). *Guía de intervención logopédica en las dislaliasbooks*.
México.

Morán, M., Vera, L., & Morán, M. (2017). Los trastornos del lenguaje y las necesidades
educativas especiales consideraciones para la escuela. Obtenido
<http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v9n3/rus30317.pdf>

Muñoz, A., y Chinetti, M. (2018). *Recursos Creativos para un Aprendizaje Significativo*. Buenos
Aires : Balentin Dance . Retrieved from
<https://revistas.um.es/redu/article/download/20011/19381?inline=1>

Pastor , J., y Saorin, T. (2017). *La Escritura Hipermedia*.

Pérez, M., y Vargas. (2020). *De la pantalla al aula: Aplicación de recursos audiovisuales en el aula*. España: Edual . Retrieved from EDUAL .

Pierre, F., y Da Fonseca, D. (2019). *Niños Con Dificultades de Aprendizaje*. España : ELSEIVER .

Vivas, J. (2016). *¿Por qué el estudio del lenguaje es fundamental para la cognición?*

Zevallos, B. (2018). *Aplicación de las TIC en niños de Educación Inicial*. La Cantuta: Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmá y Valle-“Alma Mater del Magisterio Nacional”.