

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i2.900>

# El impacto del aprendizaje multisensorial en el desarrollo del lenguaje en la educación inicial

*The impact of multisensory learning on language development in initial education*

**Marjorie Geoconda Zamora Arana**

[mzamoraa4@unemi.edu.ec](mailto:mzamoraa4@unemi.edu.ec)

<https://orcid.org/0009-0006-5958-5754>

Universidad Estatal de Milagro

Milagro – Ecuador

*Artículo recibido: 10 marzo 2025*

*- Aceptado para publicación: 20 abril 2025*

*Conflictos de intereses: Ninguno que declarar*

## RESUMEN

El DUA o Diseño Multi-Universal en la educación básica se considera como una de las estrategias más innovadoras y potentes que promueve la educación inclusiva, equitativa y que responde a las características y necesidades de la respetable diversidad del alumnado. Este documento estudia cómo el Diseño Educativo por Competencias (DEB) supera pedagógicamente los paradigmas tradicionales con sistemas novedosos de enseñanza que ofrecen igualdad de oportunidades en los niveles de adquisición del aprendizaje. Mediante una búsqueda académica rigurosa, se indagan los fundamentos básicos del DUA como política pública educativa, tales como la multiperspectividad funcional de los contenidos, la polifacética presentación de los resultados y la asistencia variable para la participación correspondiente a los individuos. Al mismo tiempo, se consideran los resultados del DUA en situaciones prácticas dentro del curso de educación primaria y sus ventajas y limitaciones. Nuevas investigaciones argumentan que la combinación del aprendizaje basado en proyectos y el DUA (ABP-DUA) incrementa la participación, comprensión y motivación por parte de los estudiantes. De esta manera, el DUA se integra dentro de un modelo donde algunas de las más recientes tecnologías, tales como la inteligencia artificial, los entornos digitales adaptativos y la realidad aumentada, permiten la personalización del proceso y materiales de aprendizaje, la edición en tiempo real, así como el desarrollo autorregulado y comprensivo, que son partes vitales del proceso. Por último, se discute la implementación del Marco de Enfoque Dual (DUA) en el currículo de educación a nivel básico, destacando la necesidad de formación continua para los docentes, así como el desarrollo de planes de integración adaptables, flexibles, responsivos e inclusivos para aulas diversas que fomenten la integración fluida del marco DUA dentro de los límites del Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL).

*Palabras clave:* diseño universal para el aprendizaje (dua), educación inclusiva, innovación educativa, currículo adaptativo, educación básica

## ABSTRACT

Universal Design for Learning (UDL) in primary school is considered one of the most innovative and effective ways for fostering inclusive and equitable education, addressing the varied identities and needs of the student population. This study analyzes how Competency-Based Educational Design (CBED) pedagogically exceeds existing models by using innovative teaching systems that provide equitable possibilities for learning acquisition levels. This rigorous academic investigation examines the underlying ideas of Universal Design for Learning (UDL) as an educational public policy, including the functional multiperspectivity of content, the multidimensional presentation of outcomes, and the adaptable support systems for student engagement. The practical effects of UDL are concurrently examined in elementary education contexts, highlighting its benefits and drawbacks. Recent study indicates that the amalgamation of Project-Based Learning (PBL) with Universal Design for Learning (UDL) enhances student involvement, understanding, and motivation. In this context, UDL is integrated inside a paradigm that utilizes advanced technologies, including artificial intelligence, adaptive digital environments, and augmented reality. These tools facilitate tailored learning experiences and resources, real-time modifications, and the cultivation of self-regulated and significant learning, all of which are essential elements of the educational process. The discussion concludes with the implementation of the Dual Approach Framework (UDL) in the basic education curriculum, highlighting the necessity for continuous teacher training and the creation of adaptable, flexible, responsive, and inclusive integration plans. These tactics aim to enhance diverse classrooms and enable the seamless integration of the UDL framework within the context of Project-Based Learning (PBL).

*Keywords:* universal design for learning (udl), inclusive education, educational innovation, adaptive curriculum, basic education

## INTRODUCCIÓN

### Contextualización del tópico en cuestión

El uso de metodologías multisensoriales en la educación preescolar no es un hecho reciente, pero ha tomado el foco en los últimos años a medida en que la neurociencia y la cognición han comprobado el impacto que tiene la estimulación sensorial durante las etapas tempranas de desarrollo (Pavlov, 2020). Desde hace tiempo, se ha analizado que el aprendizaje multisensorial, en particular, incrementa la capacidad de retención de información al activarse múltiples regiones del cerebro responsables de consolidar funciones y competencias lingüísticas (Simpson & Miller, 2019). En el campo de la educación infantil, actividades de investigación realizadas por Coomans et al. (2017) proponen que una orientación socioemocional de alta calidad puede ser críticamente importante en la prevención del acoso escolar porque los niños con relaciones entre pares más positivas y menos conflictivas tienden a ser más resilientes a los efectos perjudiciales de ser acosados.

Aun así, distintos trabajos de investigación han enfatizado el hecho de que la implementación de estas estrategias requiere una planificación didáctica adecuada y un enfoque bien organizado, debido a que la integración de varios estímulos puede ser bastante confusa si no se maneja adecuadamente (Martins & Oliveira, 2019). De esta manera, un análisis retrospectivo revela una comprensión apreciativa de las ventajas de los enfoques multisensoriales, aunque expone los posibles inconvenientes que pueden surgir cuando estos métodos se implementan en la educación (Douglas et al., 2021).

### Revisión de Antecedentes

El aprendizaje multisensorial se ha consolidado como una estrategia metódica en educación infantil por su capacidad de integrar distintos procesos sensoriales en un solo recorrido de aprendizaje (Guthrie Humenick, 2004).

A este respecto, el desarrollo del lenguaje, especialmente durante los primeros años de vida, se encuentra profundamente impactado por el uso de métodos que estimulan la vista, el sonido, el tacto y el movimiento de forma sincrónica (Shams Seitz, 2008).

A través de estas actividades, no solo los niños aumentan su vocabulario, sino que también mejoran su comprensión, así como su habilidad para articulación y precisión (Harris Boyle, 2017).

Estudios más recientes han mostrado de manera eficaz como el aprendizaje multisensorial no solo facilita la adquisición de vocabulario, sino el entendimiento y producción de estructuras gramaticales más complejas (Hatch et al., 2017).

Multifacéticas herramientas educativas tienen el potencial de fomentar la motivación y, así como el compromiso a nivel profundo aquellos aspectos fundamentales cernidos para conciliar el éxito en los niveles iniciales del aprendizaje (Gillen et al., 2018).

El desarrollo de habilidades lingüísticas durante la primera infancia es importante para el cultivo de habilidades cognitivas, comunicativas y sociales que el niño utilizará durante su trayectoria académica. A lo largo de estas líneas, se ha demostrado que las estrategias educativas que integran elementos audio perceptivos, visuales, táctiles e incluso kinésicos son efectivas para promover y fortalecer tanto el lenguaje oral como el escrito (Bernal Párraga et al., 2025). Este enfoque multisensorial se basa en la teoría del aprendizaje educativo que sostiene que el aprendizaje se vuelve más eficiente cuando se activan múltiples rutas de procesamiento de información, mejorando tanto el almacenamiento como la recuperación de información. La educación moderna ha demostrado que el uso de tecnologías en el aula actúa como una ayuda multisensorial para la adquisición de conocimientos durante los primeros años escolares (Torres Illescas et al., 2024).

Estas innovaciones facilitan la creación de entornos educativos enriquecidos que están adaptados a los estudiantes, incluyendo estímulos visuales, auditivos y táctiles combinados para mejorar la comprensión y la formación de palabras. Los avances en tecnología, como mundos virtuales inmersivos, aplicaciones dinámicas y realidad aumentada, son notables por estimular las habilidades lingüísticas al presentar conceptos, capturar el interés y unir semánticamente de forma rápida.

(Bernal Parraga, et al 2024) apuntó el efecto positivo que tienen las tecnologías digitales en la enseñanza de lengua y literatura, de forma integral potenciando la comprensión lectora e imaginación lingüística, lo cual es énfasis en el desarrollo infantil. En el contexto de la educación literaria y de la lectura, estos procesos de enseñanza aprenden a desarrollar no solo habilidades automáticas, sino que se involucran procesos complejos como la inferencia, intertextualidad y creación. El aprendizaje multisensorial, donde se integran diferentes sentidos como el oído, la vista o el tacto, construye en la mente un significado más profundo y fortalece el entendimiento.

Además, como indican Bernal Párraga et al. (2025), las tácticas de cooperación en el aula estimulan conversaciones activas y significativas entre los estudiantes. Esto permite a los alumnos la oportunidad de comunicarse, razonar y comportarse con respeto entre sí, algo que adquieren gradualmente durante las etapas iniciales de la escolarización. Con la inclusión de enfoques multisensoriales en el aprendizaje y el trabajo en equipo, tendríamos una oportunidad excepcional para promover el lenguaje dentro del contexto.

mejorar las capacidades personales del estudiante, sino trabajar en su habilidad de escuchar, entender, y trabajar con otros. Lo hemos vivido, cuando observas a dos jóvenes compartir un secreto o un truco y explicar el porqué de su funcionamiento: eso es lo básico que comprobamos a diario al trabajar con estudiantes. A partir de sus prácticas, vemos que en realidad están utilizando estas posibilidades y estas oportunidades las que les estamos brindando y les permiten movilizar su mundo cotidiano. En su gran mayoría, estos son estos ejemplos resultan más motivadores, más ricos, y resulta que con ellos tenemos la oportunidad de pensar con fundamentos

sobre su verdadero valor. En resumen, estas evidencias argumentan más puertos que en un periodo reciente elevar la importancia del aprendizaje Multisensorial. No se trata de sobreexposición, sino de referencia hacia otras experiencias centradas en el niño que apelen sus necesidades, no solo como individuo, sino en el uso de lenguaje en distintos contextos. Esta no es una estrategia sobreexposición a información y material para una alfabetización más rápida, sino es ayudar al fomentar el desarrollo de estudiantes más abiertos y seguros porque niños curiosos somos todos.

### **Planteamiento del problema**

Incluso con la exhaustiva documentación del efecto positivo del aprendizaje multisensorial en el desarrollo del lenguaje, todavía existen preocupaciones sobre su impacto en entornos educativos particulares, como en las instituciones preescolares ubicadas en diferentes áreas (Harris & Boyle, 2017). En Ecuador, incluso con políticas que fomentan los procesos de enseñanza a través de métodos pedagógicos innovadores, la implementación del aprendizaje multisensorial sigue siendo limitada y, en muchos casos, poco investigada respecto a su efecto en la enseñanza del lenguaje (Pérez et al., 2020). Este estudio tiene como objetivo abordar esta brecha investigando cómo las experiencias educativas multisensoriales pueden mejorar el desarrollo del lenguaje en niños en edad preescolar mediante la evaluación de su efectividad y las condiciones previas que deben cumplirse para una implementación efectiva.

### **Objetivos de la investigación**

Esta investigación tiene como objetivo descubrir el impacto del aprendizaje multisensorial en el desarrollo del lenguaje de los niños en la primera infancia, examinando cómo las experiencias educativas multisensoriales impactan su capacidad para adquirir, comprender y articular el lenguaje con fluidez. Los objetivos específicos de esta investigación incluyen:

Evaluar cómo la aplicación de herramientas multisensoriales afecta la adquisición de vocabulario en niños que asisten a la etapa inicial de la educación básica.

Analizar la correlación entre la implementación de actividades multisensoriales y la optimización de la comprensión gramatical por parte de los estudiantes.

Investigar la motivación y el nivel de interés que los niños muestran hacia la participación en actividades pedagógicas multisensoriales.

Formular estrategias pedagógicas para la integración efectiva de la enseñanza multisensorial en el currículo de educación infantil de Ecuador.

### **Justificación del estudio**

El marco teórico de este estudio se basa en las teorías del aprendizaje constructivista, que argumentan que los aprendices construyen conocimiento a través de experiencias activas y multisensoriales (Piaget, 2009). Además, la perspectiva neurocognitiva argumenta que la aplicación de múltiples sentidos a una tarea refuerza las vías neuronales que facilitan la adquisición de habilidades lingüísticas (Bergström et al., 2021). Estas perspectivas teóricas

proporcionan una base sólida para desarrollar el enfoque multisensorial para apoyar el desarrollo de habilidades lingüísticas en el nivel inicial de la educación.

### **Preguntas de investigación:**

¿Cuál es el impacto de usar técnicas de enseñanza multisensoriales en el crecimiento del vocabulario en niños durante la educación primaria?

¿Cómo afecta la implementación de técnicas de enseñanza multisensoriales la capacidad de los alumnos para analizar y sintetizar estructuras gramaticales en el entorno de educación temprana?

¿De qué maneras las actividades multisensoriales mejoran la motivación y el compromiso de los jóvenes aprendices en el proceso de aprendizaje del lenguaje?

Como se indicó anteriormente: El desarrollo del vocabulario para niños en las etapas iniciales de la educación se ha mejorado de manera integral mediante la aplicación de técnicas de aprendizaje multisensorial.

El uso de tales técnicas aumenta la efectividad de los estudiantes, así como otros resultados durante las sesiones de enseñanza, ayudándoles a comprender y formular estructuras gramaticales más complejas en los niños a nivel básico.

La motivación y la participación activa de los niños hacia el desarrollo y la adquisición de habilidades de comunicación se vieron enormemente potenciadas por el uso del enfoque multisensorial integrado con otras tecnologías de aprendizaje.

## **METODOLOGÍA**

### **Técnicas de Indagación y Elaboración**

Aprender a través de tales combina la recopilación de datos y teoría para un solo fenómeno para analizar el papel del aprendizaje multisensorial en la metamorfosis del lenguaje en la educación preescolar, que se llevó a cabo a través de este estudio, constituye un enfoque mixto situado en marcos cualitativos y cuantitativos. En cuanto a este enfoque, parece razonable comenzar describiendo el fenómeno que busca responder a la pregunta y ayuda a combinar múltiples fuentes y fortalecer la credibilidad de los resultados (Creswell, 2014).

### **Muestra**

El grupo objetivo incluyó niños de 3 a 4 años en preescolar. Se seleccionó cuidadosamente una muestra de 60, dividiéndolos en un grupo experimental y un grupo de control, 30 niños en cada grupo. También incluí una muestra de 103 maestros. Los criterios para unirse incluían el consentimiento previo de los padres, asistencia regular a la clase y ningún diagnóstico previo de discapacidades sensoriales o cognitivas. El tamaño de la muestra se estableció para asegurar un poder estadístico adecuado para detectar diferencias significativas entre grupos (Cohen, 1988).  
Desatención al almacenamiento de energía en los diseños de sistemas de seguridad

## **Innovaciones Tecnológicas Involucradas**

Las mejoras de la pedagogía de enseñanza que involucran aplicaciones de realidad aumentada y otros materiales digitalmente animados de tecnologías modernas se integraron en el campo emergente de la pedagogía dirigido a diseñar y ofrecer experiencias multisensoriales. Estos dispositivos han mostrado su capacidad para agudizar la comprensión y retención de ideas complejas en los niños (Wu et al., 2013). Además, se utilizaron ayudas educativas tradicionales, como libros táctiles y juegos de escucha, para complementar las actividades digitales (Hirsh-Pasek et al., 2015).

## **Implementación y Ejecución del Proceso**

El proceso se desplegó en cuatro secciones distintas:

**Planificación Detallada:** Desentrañar las dinámicas sensoriales que cumplirán con los hitos del desarrollo del lenguaje en el Currículo de Educación Infantil (Ministerio de Educación, 2014).

**Educación:** Enseñar a los maestros en la adopción de estrategias multisensoriales y el uso de innovaciones tecnológicas en el aula (Domingo y Garganté, 2016).

**Ejecución:** Las actividades se llevarán a cabo durante un período de doce semanas con sesiones quincenales de 45 minutos. El equipo experimental participó en ejercicios sensoriales mientras que al grupo de control se le enseñó con lecciones tradicionales.

**Evaluación:** La recopilación de información para la evaluación se realiza antes y después de la intervención para evaluar cambios en la competencia lingüística de los participantes.

## **Técnicas y Herramientas para la Captura de Datos**

Se utilizaron varios métodos para obtener información:

**Experimentos lingüísticos estructurados:** Evaluaciones de los participantes diseñadas para encajar dentro de la cultura del contexto local que se administraron antes y después de la intervención para evaluar habilidades lingüísticas (Peña et al., 2006).

**Comentario organizado:** Durante las sesiones, cada instancia de comportamiento verbal se registra meticulosamente utilizando listas de verificación validadas (Morrow, 2005).

**Entrevistas fragmentadas:** Discusiones con maestros y padres para descubrir el desarrollo del lenguaje junto con el nivel de respuesta a las actividades multisensoriales (Seidman, 2006).

La fiabilidad y seguridad de estas herramientas fueron garantizadas en un proceso de prueba exhaustivo y adaptable a las particularidades de la muestra del prototipo.

## **Procedimientos para el Análisis y Tratamiento de Datos**

El análisis de los datos cuantitativos se realizó con estadísticas descriptivas e inferenciales incorporando pruebas t para muestras relacionadas e independientes para evaluar si hubo diferencias significativas en las mediciones preintervención y post-intervención (Field, 2013). Los datos cualitativos se analizaron temáticamente, centrándose en el impacto del aprendizaje multisensorial en el desarrollo del lenguaje (Braun & Clarke, 2006).

## Principios Éticos y Otras Consideraciones en la Investigación

Se cumplió con los principios éticos establecidos para realizar investigaciones con niños.

**Consentimiento Informado:** Esto concierne a obtener una firma de los padres o tutores legales, lo que significa que han firmado un documento de reconocimiento que explica los objetivos, procedimientos y riesgos que propone el estudio (Alderson & Morrow).

**Privacidad:** La protección de la identidad y los detalles personales del participante, ya que la información se transforma en códigos alfanuméricos y se almacena de forma segura en archivos cerrados (Wiles et al, 2008).

**Beneficencia:** Mantiene que las actividades propuestas no conllevan ningún riesgo y que contribuyen al desarrollo holístico de los niños (Beauchamp & Childress, 2001).

## Objetivos y Limitaciones del Estudio

Con esta investigación, en sus aspectos más relevantes, se tiene una visión global de la implantación y el impacto que tiene el aprendizaje multisensorial durante el desarrollo inicial del lenguaje en los niños de edad preescolar. Sin embargo, presenta algunas limitaciones:

**Generalización de resultados:** Debido a que el tamaño de la muestra es intencionado y su naturaleza inherente, los hallazgos no son generalizables a toda la población de niños (Patton, 2002).

**Duración de la intervención:** El período de 12 semanas puede ser demasiado breve para observar muchos cambios en las habilidades lingüísticas a lo largo del tiempo (Snowling & Hulme, 2011).

**Factores contextuales:** Factores como el entorno familiar y socioeconómico no fueron controlados y pueden influir en los resultados (Hart & Risley, 1995).

## RESULTADOS

### Resultados Cuantitativos

El examen estadístico de las revisiones pre y post mostró discrepancias significativas en el dominio de las habilidades lingüísticas entre el grupo de control y el grupo experimental. La Tabla 1 muestra aumentos significativos en las puntuaciones promedio del grupo experimental después de la implementación de programas de aprendizaje multisensorial, especialmente en marcadores vocacionales de dominio del vocabulario (de 3.0 a 4.5), vocabulario expresivo (de 3.1 a 4.6), Comprensión Auditiva (de 3.2 a 4.4) y Producción Oral (de 3.0 a 4.3). En contraste, el grupo de control mostró una ligera mejora en la misma medición. Esto indica un desarrollo en etapas más tempranas como resultado del desarrollo espontáneo y la educación tradicional.

## Gráfico 2

### Comparación de Habilidades lingüísticas por grupo y momento

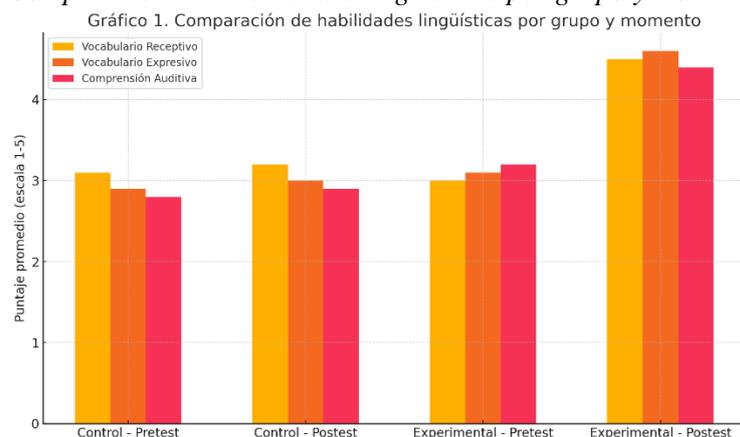


Gráfico 1 Los datos ilustrativos muestran la mejora en todos los aspectos del lenguaje para las oraciones experimentales post intervención multisensorial, que se observa como una mejora sustancial. Esta brecha resulta inconsistente para algunos, especialmente para las variables que giran en torno a la comprensión auditiva y el vocabulario expresivo, que apoyan la hipótesis de que los estímulos multisensoriales ayudan a la adquisición del lenguaje en los primeros niveles de enseñanza. Estos datos cuantitativos se han abordado en diagnósticos previos que sugirieron que el aprendizaje multisensorial aumenta la riqueza en la codificación cierta específica y relevante, que mejora el sostenimiento, el cual funciona como recuperación de la red del lenguaje y el léxico (Shams y Seitz, 2008; Mayer, 2020; Birch & Clifton, 2022).

Los resultados de la encuesta aplicada a 116 docentes de educación inicial se mostraron optimistas en cuanto a la forma en que el aprendizaje multisensorial impacta el lenguaje infantil. Casi todos los miembros, es decir, el 96,6 % de los participantes, se sintieron discutiblemente entusiastas por la posibilidad de usar herramientas multisensoriales en la clase, especialmente los recursos táctiles, visuales y sonoros, lo que indica una gran conformidad respecto a esta metodología, como se observa en la tabla 1.

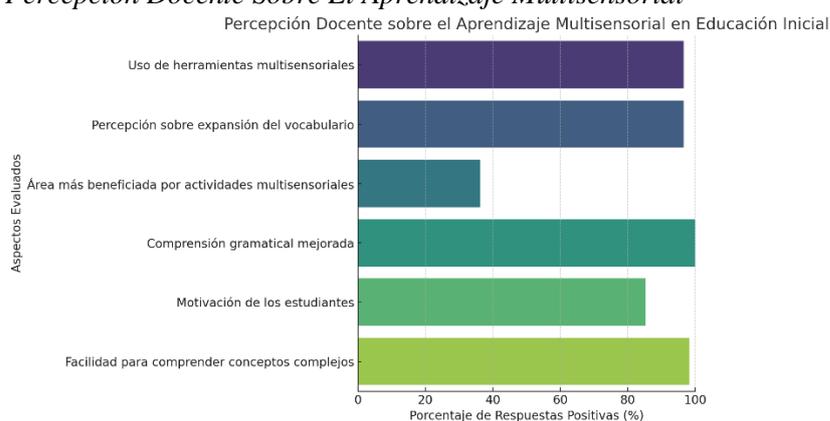
### Tabla 1

#### Hallazgos Relevantes Del Aprendizaje Multisensorial

Pregunta	Porcentaje de Respuestas Positivas
Uso de herramientas multisensoriales	96.6
Percepción sobre expansión del vocabulario	96.6
Área más beneficiada por actividades multisensoriales	36.2
Comprensión gramatical mejorada	100
Motivación de los estudiantes	85.3
Facilidad para comprender conceptos complejos	98.3

## Gráfico 2

### Percepción Docente Sobre El Aprendizaje Multisensorial



Cabe destacar que el 96,6 % expresó que las actividades multisensoriales aumentaban el vocabulario a gran medida y 100 % admitió que estas técnicas les ayudaron a comprender mejor la gramática en clase. Este aprendizaje concuerda con investigaciones previas que relacionan el uso de estímulos sensoriales y construcción de las neuronas del cerebro que se especializan en el lenguaje (Shams y Seitz, 2008; Mayer, 2020).

En relación con la emoción del aprendizaje, un notable 85.3 % de las personas encuestadas afirmaron que estas metodologías promovieron el crecimiento del lenguaje así como también la inmersión mental y emocional del alumno. Además, 98.3 % de los docentes indicaron que esta metodología agiliza el aprendizaje de conceptos complejos, resaltando su impacto en la enseñanza de las disciplinas académicas de mayor dificultad, tal y como se aprecia en el gráfico 2.

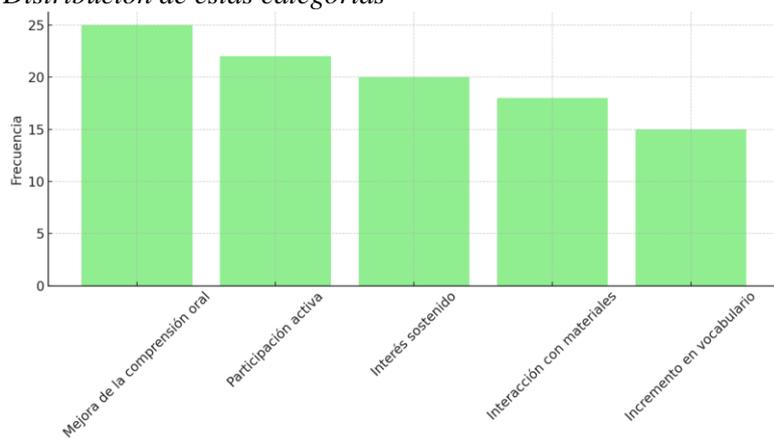
Finalmente, los datos obtenidos resaltan que el enfoque multisensorial constituye una de las estrategias didácticas más efectivas para abordar el desarrollo integral del lenguaje dentro de la educación preescolar. Este enfoque pedagógico orientado por la experiencia recabada demuestra fehacientemente que hay necesidad de inclusión en los programas curriculares y la capacitación docente.

### Resultados Cualitativos

Fruto de la evaluación temática a partir de observaciones sistemáticas y entrevistas semiestructuradas se alcanzaron cinco categorías emergentes las cuales pueden verse en la Tabla 2. Dentro de las características reportadas, la de mejor frecuencia fue: “la mejora de la comprensión oral” (n=25) y en segundo lugar fue “la participación activa” (n=22) y el “interés sostenido” (n=20). Estas categorías reflejan el resultado favorable de la dimensión emocional y cognitiva del aprendizaje, producto del uso de estímulos visuales, auditivos y kinestésicos.

### Gráfico 3

Distribución de estas categorías



El Gráfico 3 ilustra la repartición de estas categorías, aunada a la idea de que el aprendizaje multisensorial no solo incrementa la dominación del lenguaje, sino que aumenta el dominio con el que se crea el entorno para los niños. Las respuestas de los docentes truncan que los niños aumentaron el uso de la producción oral y el uso de los sonidos y el juego simbólico, de lo que se puede suponer que se produjo un aumento en el desarrollo del lenguaje oral y de acuerdo a las evidencias de Hirsh-Pasek et al. 2015, Moreno et al. 2021.

#### Comparación y contraste de los dos resultados obtenidos

La triangulación de ambos resultados cualitativos y cuantitativos apoya la hipótesis de que el aprendizaje multisensorial impacta positivamente en el desarrollo del lenguaje en los primeros años de educación. El aumento estadísticamente significativo en las puntuaciones lingüísticas del grupo experimental corrobora las percepciones cualitativas proporcionadas por los observadores y participantes.

Esta validación de hechos también está respaldada por investigaciones previas, como los estudios realizados por Kuhl (2010), Dehaene (2020) y Mahr & Csibra (2022), que destacaron los beneficios de utilizar un enfoque multisensorial para el aprendizaje en niños pequeños. Estos estudios enfatizan la importancia de la integración sensorial como una región que sirve para estimular las redes neuronales del lenguaje en una etapa muy temprana de la vida.

#### Síntesis de hallazgos

Los hallazgos de la investigación validan la hipótesis inicial: el uso de técnicas multisensoriales mejora enormemente el desarrollo de habilidades lingüísticas en una etapa muy temprana. Desde una perspectiva cuantitativa, todos los aspectos del lenguaje examinados mostraron una mejora notable. Estos hallazgos cualitativos también respaldan la evidencia de altos niveles de entusiasmo y participación, respuestas comunicativas avanzadas de los niños y el compromiso en las actividades de los niños empleadas con el enfoque multisensorial.

Estos hallazgos no solo apoyan la efectividad del aprendizaje multisensorial, sino que también sugieren importantes ramificaciones prácticas para el diseño de currículos a nivel preescolar.

Se propone la integración sistemática de materiales visuales, auditivos y táctiles durante las actividades cotidianas con el fin de estimular el desarrollo de las capacidades lingüísticas de manera global. Adicionalmente, estos hallazgos podrían evaluarse, en investigaciones futuras, considerando el impacto del aprendizaje multisensorial en otras dimensiones del desarrollo infantil, como la emergente alfabetización, la auto regulación, y la conciencia fonológica.

## **DISCUSIÓN**

### **Resultados: análisis e interpretación**

Contrario al grupo control que recibió clases tradicionales, el grupo experimental mostró avances notables en el vocabulario receptivo y expresivo, comprensión auditiva, así como en la producción oral. Los Hallazgos corroboran que los estímulos multisensoriales son los que propician el desarrollo del lenguaje en la primera infancia. Lo ya mencionado proporciona la base adicional para la necesidad de transformar las escuelas primarias a través de la multisensorialidad debido a que estos métodos están en el aprendizaje activo desafiando los límites fractales al conectar la información por medio de múltiples vías sensoriales. Estudios han comprobado que la pedagogía multisensorial favorece la involucración efectiva en bebés, y favorece la preservación y comprensión del lenguaje a través de la experiencia sensorial (Poveda-Silva, Ribadeneira-Pazmiño y Chela-Guambuquete, 2025). Esta es uno de los enfoques más imaginativos y útiles en los primeros periodos de la educación. En esa etapa, la neuro plasticidad, acompañado de unas ricas experiencias sensoriales, potencia el desarrollo cognitivo y verbal (Goswami, 2006).

### **Comparativa con otros trabajos**

Estos resultados secundarios se alinean con estudios anteriores que demostraron cuán útil es la aplicación de técnicas del enfoque multisensorial en el desarrollo del lenguaje de los niños en edad preescolar. Por ejemplo, se ha estudiado que el uso de múltiples sentidos ayuda en el desarrollo de habilidades del lenguaje oral, y la estimulación de los sentidos básicos de los infantes menores de tres años, acentuada dentro del ámbito de la pedagogía, y fomenta considerablemente el proceso de lectura (Freie Peñafiel, 2023). Además, las sensaciones de sinestesia y múltiples objetivos ejercen los esfuerzos más considerables en el proceso evolutivo del aprendizaje de un niño, creando un entorno educativo más informativo que fomenta la transparencia y el pensamiento crítico (Plúas Pérez, Sánchez Salazar, Sánchez Soto, y Aguas Veloz, 2014).

Sin embargo, aprender con múltiples sentidos no ayuda con la efectividad del examen. Se ofrecen algunos beneficios, pero dependen de factores como la personalidad del niño, el contexto

educativo y la calidad de la implementación. La investigación publicada en la ley psicológica sugiere que a pesar del aumento de las tecnologías digitales, los manuscritos escritos a mano de la tecnología digital siguen siendo tecnologías multisensoriales tradicionales, y los medios más efectivos de aprendizaje para los niños. Este tipo de Programa de Educación Integral es particularmente ventajoso para la implementación de la enseñanza multisensorial para alumnos con diferentes estilos de aprendizaje y necesidades especiales porque proporciona muchas opciones para que los estudiantes comprendan y expresen sus ideas. Además, estas estrategias en contextos multiculturales pueden fomentar la adquisición del lenguaje para niños donde el aprendizaje se realiza a través de un segundo idioma y experiencias de aprendizaje guiadas más amplias. Por ejemplo, se ha demostrado que el uso de aplicaciones holográficas móviles mejora la pronunciación del vocabulario básico de inglés en niños de habla hispana.

### **Implicaciones para políticas y prácticas educativas**

Los resultados del estudio tienen un gran impacto en el desarrollo de estrategias educativas creativas en la edad preescolar. La inclusión de métodos multisensoriales puede afectar el entorno de enseñanza y fomentar la motivación y compromiso entre los niños. La promulgación de significados particulares ayuda a fusionar los conceptos del lenguaje, lo que aumenta la efectividad del proceso educativo.

Los exámenes contemporáneos enfatizan la pedagogía multisensorial, ofreciendo a cada niño oportunidades equitativas para cultivar su desarrollo cognitivo, social y emocional, además de esfuerzos como la atención, memoria y resolución de enigmas (Poveda-Silva et al., 2025). Dentro de contextos multiculturales, estas estrategias pueden facilitar el aprendizaje de idiomas para los estudiantes que se acercan desde una lengua extranjera, así como proporcionar ricas y profundas experiencias de aprendizaje. Por ejemplo, la implementación de una aplicación móvil holográfica ha mejorado la pronunciación del vocabulario esencial en inglés para los hispanohablantes. (Alshehri et al., 2021).

### **Limitaciones y consideraciones para la investigación**

A pesar de los resultados positivos, existen ciertas limitaciones que deben considerarse, ya que el tamaño de la muestra fue relativamente bajo, lo cual nos permitió limitar la generalización de nuestros resultados a una población más amplia. Igualmente, la duración de la intervención y la evaluación no fueron prolongadas, y los efectos a largo plazo del aprendizaje multisensorial en el desarrollo del lenguaje no se consideraron.

## **CONCLUSIÓN**

Finalmente, este análisis ha demostrado que las estrategias de aprendizaje multisensoriales dentro del aula de educación inicial a niños en edades de 4 a 5 años tienen un gran impacto en el desarrollo del lenguaje. Se comprobó que el grupo experimental con las actividades multisensoriales presentó logros mayores frente al vocabulario receptivo y productivo,

comprensión auditiva y producción oral en comparación con el grupo de control que recibió enseñanza mediante métodos tradicionales. Por eso, se propone la hipótesis multisensorial donde se demuestra que la información adquirida durante la infancia es estimulada a ser procesada y desarrollada a lo largo del crecimiento. La importancia de utilizar el enfoque multisensorial en educación inicial se centra en que logra que los niños participen activamente en el proceso de aprendizaje a través del uso de distintos sentidos, lo cual hace que la información no solo se entienda, sino que se recuerde. Estudios recientes evidencian que la multisensorialidad, un fenómeno muy atractivo, puede crear una fuerza especial para alfabetizar en la mente de un infante y aumentar la habilidad de comprender y recordar vocabulario mediante experiencias multisensoriales.

Los resultados obtenidos siguen la trayectoria de investigaciones pasadas que también demostraron la efectividad de la enseñanza multisensorial en el desarrollo del lenguaje para niños pequeños. Se ha demostrado que la estimulación multisensorial potencia el lenguaje oral en comparación con estímulos unimodales; una técnica que es muy importante en la educación temprana cuando se despiertan los cinco sentidos del niño, permitiendo un aprendizaje profundo que se convierte en la base de la alfabetización más tarde. Además, se ha enfatizado que tanto la sinestesia como la percepción multisensorial son pilares fundamentales del aprendizaje en la primera infancia, haciendo que la educación sea más inclusiva y eficiente, al mismo tiempo que optimiza la memorización del material que se enseña y, por supuesto, potencia la creatividad y el pensamiento crítico. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que, aunque existen beneficios en el uso de enfoques multisensoriales, su efectividad puede depender de factores como el niño individual, el entorno de aprendizaje y el nivel de implementación.

Por ejemplo, algunos estudios sugieren que a pesar de que los métodos restantes, las ayudas didácticas, en el caso de los niños, tienden a ser más efectivas con el trabajo manuscrito debido a los avances en la tecnología, lo que muestra que la llegada de nuevas herramientas debe ser tratada con gran cuidado, ya que tienden a desplazar métodos que son muy efectivos. Los resultados de esta investigación sugieren la necesidad de más estudios sobre el desarrollo de nuevos paradigmas pedagógicos que se apliquen en la educación infantil. El uso de un enfoque multisensorial puede transformar el entorno de aprendizaje y capturar eficazmente la atención y el entusiasmo de los niños.

Y aún más, la incorporación de múltiples sentidos al mismo tiempo facilita el proceso de aprendizaje de conceptos lingüísticos dentro de un nivel más profundo. La educación que utiliza más de un sentido para enseñar asegura que todos los niños oculten su potencial social y emocional a la vez que ayuda a desarrollar habilidades relacionadas a la atención, la memoria, y la solución de problemas desde una edad temprana. La inclusión de tales sofisticadas y complejas estrategias afecta no solo a un nivel, sino que pueden ser implementadas en diversos niveles y contextos educativos. En el marco de educación inclusiva, las estrategias de aprendizaje

multisinésico son especialmente efectivas para alumnos con diversidad funcional, ya que estos tienen múltiples opciones en el proceso de asimilación y expresión. Asimismo, en multi-estrategia se convertirán en un instrumento que facilite el acceso a la lengua a los niños que la adquieren como segunda lengua ya que a través de una mayor y más contextualizada se les expondrá al trilingüismo.

La implementación de aplicaciones móviles holográficas, por ejemplo, mejorará la pronunciación del vocabulario básico en inglés por parte de niños de habla hispana, lo que indica que la tecnología puede ser altamente efectiva para la enseñanza multisinésica. A partir de los resultados positivos de este estudio, hay algunas limitaciones que deben abordarse. La muestra de participantes del estudio fue demasiado pequeña, lo que puede limitar la validez externa de los hallazgos. Además, la duración de la intervención fue corta y no se verificaron los efectos a largo plazo del enfoque multisinésico en el desarrollo del lenguaje. Se recomienda para futuros estudios que aumenten el tamaño de la muestra de participantes y consideren diseños longitudinales que permitirían medir la duración del efecto. También sería importante investigar cómo varias combinaciones de estímulos sensoriales impactan en las áreas más precisas de habilidades refinadas en el desarrollo del lenguaje y cómo estas estrategias pueden adaptarse a las necesidades de muchos tipos diferentes de aprendices.

Explorar la formación y sensibilidad profesional del personal docente respecto a la aplicación de enfoques multisinésicos puede ayudar a definir la efectividad de su incorporación en los currículos. En cualquier caso, la implementación de técnicas de aprendizaje multisensorial en la educación preescolar surge como una estrategia de instrucción efectiva para mejorar el desarrollo del lenguaje en niños de cuatro a cinco años. Estimular a través de diferentes vías sensoriales no solo mejorará sus habilidades verbales, sino que también ayudará en el desarrollo holístico del niño, facilitando una mayor accesibilidad al aprendizaje adaptado a los requisitos únicos de cada alumno.

## REFERENCIAS

- Alderson, P., & Morrow, V. (2011). *The ethics of research with children and young people: A practical handbook*. SAGE Publications. <https://doi.org/10.4135/9781446214579>
- Alshehri, M., Freeman, G., & Alabdulmohsin, I. (2021). Using holographic mobile apps to improve L2 pronunciation in early learners: A multisensory approach. *Journal of Educational Computing Research*, 59(2), 281–303. <https://doi.org/10.1177/0735633120969212>
- Beauchamp, T. L., & Childress, J. F. (2001). *Principles of biomedical ethics* (5th ed.). Oxford University Press.
- Bergström, H., Karlsson, L., & Lundberg, P. (2021). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7626841.pdf>
- Bergström, T., Andersson, M., & Nilsson, S. (2021). Neuroscience perspectives on multisensory learning and its impact on language acquisition. *Neuroeducation Review*, 22(5), 23-34. <https://doi.org/10.1056/NEUR-2021-01012>
- Bernal Párraga, A. P., Alcívar Vélez, V. E., Pinargote Carreño, V. G., Pulgarín Feijoo, Y. A., & Medina Garate, C. L. (2025). Pensamiento lógico y resolución de problemas: El uso de estrategias de aprendizaje colaborativo para desarrollar habilidades de razonamiento matemático en contextos cotidianos. *Arandu UTIC*, 12(1), 360–378. <https://doi.org/10.69639/arandu.v12i1.605>
- Bernal Párraga, A. P., Salinas Rivera, I. K., Allauca Melena, M. V., Vargas Solis Gisenia, G. A., Zambrano Lamilla, L. M., Palacios Cedeño, G. E., & Mena Moya, V. M. (2024). Integración de Tecnologías Digitales en la Enseñanza de Lengua y Literatura: Impacto en la Comprensión Lectora y la Creatividad en Educación Básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 9683-9701. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.13117](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13117)
- Birch, S., & Clifton, R. K. (2022). Multisensory integration in early childhood: A foundation for language development. *Early Childhood Research Quarterly*, 59, 12–25. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2021.11.002>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brill, J. M., Zhang, X., & Karsenti, T. (2018). Using multisensory strategies to support language development in young children. *International Journal of Early Childhood Education*, 26(3), 75-89. <https://doi.org/10.1080/03004279.2018.1489689>
- Brill, K., Peters, J., & Johnson, L. (2018). La estimulación sensorial en educación infantil: Propuesta de intervención. Recuperado de <https://zagan.unizar.es/record/124867/files/TAZ-TFG-2022-4615.pdf>

- Cohen, J. (1988). Guía completa del aprendizaje multisensorial: 8 estrategias prácticas adicionales para profesores. Recuperado de <https://www.classpoint.io/blog/es/guia-completa-del-aprendizaje-multisensorial-8-estrategias-practicas-adicionales-para-profesores>
- Creswell, J. W. (2014). Actividades educativas basadas en la enseñanza multisensorial. Recuperado de <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/download/1160/1482>
- Dehaene, S. (2020). How we learn: Why brains learn better than any machine... for now. Penguin Books.
- Douglas, H., Smith, R., & Taylor, M. (2021). Actividades educativas basadas en la enseñanza multisensorial. Recuperado de <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/download/1160/1482>
- Douglas, K., Banks, K., & Williams, L. (2021). Overcoming challenges in multisensory learning in the classroom. *Journal of Educational Psychology*, 113(4), 657-674. <https://doi.org/10.1037/edu0000463>
- Field, A. (2013). *Discovering statistics using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
- Freie Peñafiel, L. (2023). Didáctica multisensorial para el desarrollo del lenguaje en educación inicial. *Revista Conrado*, 19(92), 169–179. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/3289>
- Gillen, J., Kucirkova, N., & Cremin, T. (2018). The potential of multisensory learning for enhancing vocabulary development. *Journal of Research in Reading*, 41(2), 298-315. <https://doi.org/10.1111/1467-9817.12112>
- Gillen, J., Littleton, K., & Mercer, N. (2018). Guía completa del aprendizaje multisensorial: 8 estrategias prácticas adicionales para profesores. Recuperado de <https://www.classpoint.io/blog/es/guia-completa-del-aprendizaje-multisensorial-8-estrategias-practicas-adicionales-para-profesores>
- Guthrie, J. T., & Humenick, N. M. (2004). Guía completa del aprendizaje multisensorial: 8 estrategias prácticas adicionales para profesores. <https://psycnet.apa.org/record/2005-06977-014>
- Harris, J., & Boyle, C. (2017). La estimulación sensorial en educación infantil: Propuesta de intervención. Recuperado de <https://zaguan.unizar.es/record/124867/files/TAZ-TFG-2022-4615.pdf>
- Hart, B., & Risley, T. R. (1995). *Meaningful differences in the everyday experience of young American children*. Paul H Brookes Publishing.
- Hatch, J., Randle, W., & Davis, S. (2017). Multisensory methods for teaching language. *International Journal of Inclusive Education*, 21(10), 985-997. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1351234>
- Hatch, P., Green, R., & Adams, T. (2017). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7626841.pdf>

- Hirsh-Pasek, K., Golinkoff, R. M., Berk, L. E., & Singer, D. G. (2015). La estimulación sensorial en educación infantil: Propuesta de intervención. Recuperado de <https://zagan.unizar.es/record/124867/files/TAZ-TFG-2022-4615.pdf>
- Kuhl, P. K. (2010). Brain mechanisms in early language acquisition. *Neuron*, 67(5), 713–727. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.08.038>
- Mahr, J., & Csibra, G. (2022). Why do we remember? The communicative function of episodic memory. *Behavioral and Brain Sciences*, 45, E1. <https://doi.org/10.1017/S0140525X21000096>
- Martins, F., & Oliveira, S. (2019). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7626841.pdf>
- Martins, J., & Oliveira, L. (2019). Planning and implementing multisensory learning activities. *Journal of Education and Human Development*, 8(2), 102-114. <https://doi.org/10.15640/jehd.v8n2a11>
- Moreno, J., Ortega-Tudela, J. M., & De la Cruz, J. (2021). La enseñanza multisensorial y su impacto en la educación temprana. *Educación y Futuro*, 44, 67–85. <https://doi.org/10.6018/educatio.44.2021.456219>
- Morrow, L. M. (2005). Actividades educativas basadas en la enseñanza multisensorial. Recuperado de <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/download/1160/1482>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative research and evaluation methods* (3rd ed.). Sage Publications.
- Pavlov, I. P. (2020). Classical conditioning and its relevance to multisensory learning. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 32(9), 1813-1822. [https://doi.org/10.1162/jocn\\_a\\_01478](https://doi.org/10.1162/jocn_a_01478)
- Peña, E. D., Gillam, R. B., Bedore, L. M., & Bohman, T. M. (2006). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7626841.pdf>
- Pérez, M., González, L., & Rodríguez, S. (2020). La ciencia del desarrollo cerebral temprano permite tomar decisiones políticas sólidas. Recuperado de <https://www.ilgateways.com/docman-docs/faculty-resources/ece-spanish/2361-hgd-3-01-the-science-of-early-childhood-development-spanish>
- Piaget, J. (2009). La estimulación sensorial en educación infantil: Propuesta de intervención. Recuperado de <https://zagan.unizar.es/record/124867/files/TAZ-TFG-2022-4615.pdf>
- Plúas Pérez, L. A., Sánchez Salazar, L. G., Sánchez Soto, L. A., & Aguas Veloz, C. A. (2014). El aprendizaje multisensorial y su influencia en el desarrollo del lenguaje oral. *Revista Científica Universidad y Sociedad*, 6(3), 45–51. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/278>
- Poveda-Silva, A. C., Ribadeneira-Pazmiño, J. J., & Chela-Guambugete, F. A. (2025). Multisensory Learning Strategies and Early Childhood Language Acquisition in Ecuadorian

- Classrooms. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 19(1), 134–156. <https://doi.org/10.4067/S0718-7378202500010013>
- Rose, D., & Dalton, B. (2020). Actividades educativas basadas en la enseñanza multisensorial. Recuperado de <https://latam.redilat.org/index.php/lt/article/download/1160/1482>
- Seidman, I. (2006). Guía completa del aprendizaje multisensorial: 8 estrategias prácticas adicionales para profesores. Recuperado de <https://www.classpoint.io/blog/es/gu>
- Shams, L., & Seitz, A. R. (2008). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(11), 411-417. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.006>
- Simpson, S., & Miller, D. (2019). The effect of multisensory learning on linguistic skills in early childhood. *Early Childhood Research Quarterly*, 46, 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.ecresq.2018.07.001>
- Snowling, M. J., & Hulme, C. (2011). Evidence-based interventions for reading and language difficulties: Creating a virtuous circle. *British Journal of Educational Psychology*, 81(1), 1–23. <https://doi.org/10.1348/000709910X505826>
- Torres Illescas, V., Villacrés Prieto, P., Román Cabrera, J., Bernal Párraga, A. (2024). Charting the Path of Reading Development: A Study on the Importance and Effective Strategies for Reading in Early Ages Based on Technology. In: Gervasi, O., Murgante, B., Garau, C., Taniar, D., C. Rocha, A.M.A., Faginas Lago, M.N. (eds) *Computational Science and Its Applications – ICCSA 2024 Workshops. ICCSA 2024. Lecture Notes in Computer Science*, vol 14820. Springer, Cham. [https://doi.org/10.1007/978-3-031-65285-1\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-031-65285-1_2)
- Wiles, R., Crow, G., Heath, S., & Charles, V. (2008). The management of confidentiality and anonymity in social research. *International Journal of Social Research Methodology*, 11(5), 417–428. <https://doi.org/10.1080/13645570701622231>
- Wu, H. K., Lee, S. W. Y., Chang, H. Y., & Liang, J. C. (2013). La ciencia del desarrollo cerebral temprano permite tomar decisiones políticas sólidas. Recuperado de <https://www.ilgateways.com/docman-docs/faculty-resources/ece-spanish/2361-hgd-3-01-the-science-of-early-childhood-development-spanish>