

# HERRAMIENTA PARA LA MEJORA EN EL PROCESO DE ADQUISICIÓN DE LA LECTURA Y LA ESCRITURA

***Ruddy Christopher García Soltero***

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya  
*ruddygasol94@hotmail.com*

***Carlos Roberto Chávez Nava***

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya  
*robe\_zhavex@hotmail.com*

***Francisco Gutiérrez Vera***

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya  
*francisco.gutierrez@itcelaya.edu.mx*

***Claudia Cristina Ortega González***

Tecnológico Nacional de México/Instituto Tecnológico de Celaya  
*claudia.ortega@itcelaya.edu.mx*

## **Resumen**

El proceso de aprendizaje de lectura y escritura se inicia en la escuela primaria, para ser específicos en primer y segundo grado. Sin embargo, existen diversos factores que hacen que el proceso no pueda concretarse como es debido, dichos problemas pueden incluir: problemas psicológicos, discapacidades, problemas familiares, técnicas de enseñanza deficientes entre otros. Según las estadísticas de la zona 40 de educación primaria en Apaseo el Grande del estado de Guanajuato, se presenta un porcentaje del 8.53% de alumnos de primer grado que no logran concretar la adquisición de la lectura y la escritura. El uso de las TIC`s en las aulas se ha vuelto una actividad cotidiana, y sirve como base para el desarrollo de una aplicación para dispositivos móviles que apoye a los alumnos de primaria en su proceso de adquisición de la lectura y la escritura. Proporcionando actividades sencillas e intuitivas. Se desarrolla en un ambiente móvil debido a la

facilidad que se presenta hoy en día la posesión de un smartphone. En el presente artículo, se muestran los resultados obtenidos al implementar la aplicación móvil en tres escuelas de la zona 40, demostrando el progreso en alumnos con problemas de aprendizaje o de algún otro tipo en su proceso de adquisición de la lectura y la escritura.

**Palabras Clave:** aprendizaje, lectura, escritura, tecnología móvil.

## **Abstract**

*The learning process of reading and writing begins in elementary school, to be specific in first and second grade. However, there are several factors that make that process cannot be completed properly, these problems can include: psychological problems, disabilities, familiar problems, technical teaching poor and others. In the area 40 of primary education in Apaseo el Grande, Guanajuato there is 8.53% of students which fail to get the acquisition of reading and writing. The use of TIC`s in classrooms has become daily, it is for this reason it was decided to develop an application for mobile devices to support primary school students in the process of acquisition of reading and writing. This tool will be easy and intuitive. The app is developed in a mobile environment because is easy to get a smartphone or tablet In this article, we show the results obtained by implementing the mobile application in three schools in the area 40, showing the progress in students with learning problems in the process of acquisition of reading and writing.*

**Keywords:** learning, reading, writing, mobile technology.

## **1. Introducción**

Los problemas de lectura y escritura en niños de primer y segundo grado de educación primaria, son un factor que puede marcar de forma negativa la vida académica del estudiante, esto debido a que no se comprende adecuadamente lo que se lee y por ende la escritura carece de sentido. Actualmente los docentes utilizan diversas metodologías de enseñanza, pero muchas veces dichos métodos resultan ineficientes para cierto tipo de alumnos los cuales por diversos motivos no

adquieren el conocimiento como es esperado, entre los principales factores que propician este déficit se encuentran, las discapacidades, problemas personales y/o familiares, técnicas de enseñanza inadecuadas o mal aplicadas por parte del profesor, entre muchas más.

En el contexto que engloba los problemas de lectura y escritura en alumnos de educación primaria, los expertos que se mencionan a continuación proponen varias soluciones para atacar de raíz esta problemática en lugar de implementar pequeñas correcciones que a la larga atraerán aún más problemas.

La Dra. Emilia Ferreiro menciona en su artículo "Proceso de Adquisición de la lengua escrita dentro del contexto escolar" que los niños desde que tienen uso de razón están siempre en constante aprendizaje, esto lo logran creando objetos de conocimiento al tomar y ensamblar diversos fragmentos de información del mundo que los rodea. De igual manera adentrándose un poco más en las técnicas de enseñanza de los docentes, Emilia establece que en muchas ocasiones se deja de lado el punto de vista del niño y se enfoca más en como el maestro entiende el problema propuesto al estudiante, este enfoque por parte de profesor atrae diversos problemas dado que cada niño es un mundo y tiene su propia perspectiva de como adquiere el conocimiento.

No obstante los problemas de aprendizaje no siempre tienen que ver con las técnicas de enseñanza de los docentes y autoridades educativas, en la mayoría de los casos el principal factor para que un niño no aprenda como es debido se debe a discapacidades, problemas de salud o psicológicos tales como la dislexia, dislalia, disortografía, disgrafía entre otras, tal como se menciona en el artículo "Problemas de lecto-escritura" redactado por María del Carmen Valero Jiménez Si bien, en la mayoría de ocasiones los problemas de lectura y escritura se deben a discapacidades, estas regularmente son detectadas casi de inmediato por personal calificado, canalizando a dichos alumnos a educación especial.

Avanzando en materia y descartando que el alumno presente alguna discapacidad, Rubiela Aguirre de Ramírez expresa en su artículo "Dificultades de aprendizaje de la lectura y la escritura" lo que realmente significa para el alumno leer y escribir y porque en algunas ocasiones se presentan dificultades al adquirir

dichas habilidades. Para Rubiela, leer va más allá de decodificar sonidos y escribir abarca más haya de representar grafemas y fonemas en papel.

Luisa Fernanda Alza, Geraldine Guzmán y Cory Harbauer mencionan en sus tesis "Programa TIMOC para le mejora de la lectura y escritura en niños y niñas del primer grado de educación primaria" que la aplicación de programas educativos tal como TIMOC, ayudan a mejorar en un 5% el proceso de lectura y escritura en alumnos en los primeros grados de educación primaria. Además el uso de textos, imágenes, letras móviles y cuentos, ayudan a una mejor comprensión de los contenidos del material educativo.

México no es ajeno a los problemas de lectura y escritura, y al igual como lo mencionan los autores antes citados, se han propuesto varias soluciones para mitigar dicha problemática, una de las más famosas y novedosas que involucro el uso de la tecnología fue la introducción en el sexenio del presidente Vicente Fox la "Enciclomedia" el cual era un sistema de aprendizaje electrónico basado en los libros de texto de educación primaria que contaba con un sin fin de ejemplos y ejercicios interactivos.

Las tecnología de la información, principalmente las móviles, hoy en día se han expandido de una manera fenomenal por todo el planeta, de tal manera que la mayoría de las personas utilizamos un "Smartphone", una tableta, una computadora portátil, o algún otro medio para realizar nuestras tareas cotidianas las cuales van desde checar un e-mail, conversar con nuestros compañeros y amigos, redactar artículos científicos, buscar información sobre un tema de interés, etc. De igual manera que en las TICS, el software que reside dentro de ellas está cambiado radicalmente, permitiendo con ello realizar un sin número de tareas que antes ni se imaginaban. Hay aplicaciones móviles (software) para casi cualquier cosa tal como checar el clima, manipular drones, enviar mensajes, aprender inglés, redactar texto, entre otras.

En al ámbito educativo la tecnología no es ajena, hoy en día podemos ver como los libros de texto, las lecturas, la planificación, los ejercicios, cursos, etc. se están migrando al contexto digital, esto es debido a la facilidad y movilidad que brindan las tecnologías móviles. Dicho la anterior, es notorio que las tecnologías

informáticas y en específico las móviles son un gran medio el cual puede ayudar a solucionar en gran medida los problemas asociados a la lectura y la escritura. Entre los problemas que se pueden abordar con una aplicación para dispositivo móvil están corrección de ortografía, pronunciación adecuada de palabras y enunciados, identificación y asociación de imágenes con textos, entre otros.

En este trabajo de investigación se presentan los resultados de la investigación que pretende comprobar que "El uso de una herramienta de tecnologías móviles ayudará a mejorar las habilidades de lectura y escritura en tres escuelas primarias de la Zona 40 de Apaseo el Grande en un 50%".

## **2. Método**

En la figura 1 se pueden ver las etapas utilizadas realizadas para llevar a cabo la investigación, la cual consto de cinco fases:

- Definir la población: El municipio de Apaseo el Grande Guanajuato, tiene una población de 92,605 habitantes según el Censo de 2015 realizado por el INEGI. Cuenta además, de acuerdo a los datos obtenidos de la Jefatura de Sector Educativo no. 20, con 55 escuelas primarias públicas y 4 escuelas particulares, divididas en 4 zonas escolares. La zona escolar no 40, está constituida por 17 escuelas primarias, siendo la población de alumnos de primer grado un total de 518 alumnos; para la realización de dicha investigación se toma como muestra tres escuelas públicas de dicha zona: "Manuel Doblado", "Emiliano Zapata" y "Mariano Matamoros" ubicadas en las comunidades de Jocoqui, San Ramón y la cabecera municipal respectivamente. En dichas escuelas se identifica que gran parte de los alumnos de primer grado no logran dominar el proceso de adquisición de la lectura y la escritura, en el período que comprende un ciclo lectivo o ciclo escolar según datos obtenidos del jefe de zona.
- Instrumentos a utilizar: La propuesta metodológica para concretar el proceso de lectura y escritura requiere de una constante realización de ejercicios, se ponen en práctica estrategias como el dictado de palabras y oraciones, el análisis y asociación de imágenes con palabras entre otras, para que el

alumno logre concretar el aprendizaje. Se utilizó una encuesta encaminada hacia los profesores exclusivamente de primero y segundo grado, con la finalidad de indagar las posibles causas que inciden en que el alumno no logre -en tiempo y forma-, el aprendizaje de la lectura y la escritura y a la vez recabar información sobre las estrategias que emplean los docentes para subsanar estas carencias. Dichas preguntas abarcan desde su información docente como antigüedad, veces que ha impartido 1er grado, así como las metodologías utilizadas en el salón de clases y cuales consideran que son los factores incidentes en el proceso de adquisición de lectura y escritura en sus alumnos.



Figura 1 Metodología empleada en el proceso de investigación.

Del mismo modo las instancias educativas federales han definido instrumentos para llevar a cabo la evaluación de alumnos en la lectura y escritura, a partir de estos instrumentos y su respectivo registro y sistematización, se desglosan los niveles de conceptualización: pre-silábico, silábico y alfabético. Con ayuda de las evaluaciones que el docente realiza a lo largo del ciclo escolar se describe la situación del alumno dentro del proceso.

- **Análisis de la información:** Con la información arrojada por las encuestas, en donde se realizaron preguntas acerca de los datos generales de los docentes tales como antigüedad, experiencia en primer y segundo grado, así como principales metodologías, problemáticas detectadas y estrategias para atender a los alumnos focalizados, y en conjunto con las evaluaciones realizadas a los alumnos, se identificó cuántos son los alumnos que presentan dificultades con la adquisición de la lectura y la escritura. Dichas encuestas y micro-evaluaciones, permitieron tener una perspectiva del estado real de los alumnos, pudiendo focalizar a aquellos que requirieran atención en su proceso de adquisición
- **Propuesta y desarrollo de aplicación:** Del mismo modo, con base en la información recabada con los documentos anteriores, se determinó el grado de apoyo que requieren los estudiantes, para así desarrollar una herramienta tecnológica (aplicación para dispositivos móviles) que apoye a superar el déficit en la adquisición de la lectura y escritura. Se utilizó la metodología llamada "Programación Extrema" la cual está dentro de las llamadas metodologías ágiles. Una metodología ágil es un paradigma de desarrollo de software el cual consta de una serie etapas que si se aplican adecuadamente dan como resultado software de calidad. Dicha metodología se basan en cuatro principios fundamentales los cuales son:
  - ✓ La interacción entre individuos, (clientes y desarrolladores) por encima de los procesos de desarrollo habituales.
  - ✓ Software funcional en lugar de exhaustivas hojas de documentación.
  - ✓ Colaboración con clientes y equipo de trabajo.
  - ✓ Adaptación al cambio en lugar del seguimiento de un plan establecido.

Las metodologías ágiles surgen debido a que intentan evitar los rigurosos procesos de las metodologías tradicionales y debido a la necesidad de desarrollar software en menor tiempo. Una metodología ágil de desarrollo se basa en iteraciones; una iteración es el proceso de desarrollar un software en un corto lapso de tiempo y de forma incremental.

XP (Extreme Programming) es una metodología de desarrollo ágil que pone énfasis en la adaptabilidad, es decir, se adapta a los cambios que se producen durante la etapa de desarrollo. Las características principales de la programación extrema (XP) son: Desarrollo iterativo, pruebas continuas del desarrollo, programación en equipos de 2 personas, comunicación continua con el cliente, reutilización de código, desarrollo modular, código sencillo y entendible.

Etapas de XP Planificación del proyecto: Se determinan los requerimientos principales del proyecto a desarrollar, se establecen equipos de trabajo (dos personas), se contacta continuamente con el cliente para determinar las necesidades del mismo, se establece un plan de trabajo.

- ✓ Diseño: Se crea un glosario de términos para detectar problemas, se realizan pequeños diseños del producto a desarrollar, se determinan los posibles riesgos que pueden ocurrir durante el desarrollo.
- ✓ Codificación: Los equipos comienzan a desarrollar los módulos que van a integrar el software, probando la funcionalidad de los mismos. Se reutiliza el código cada que sea posible.
- ✓ Pruebas: Una vez terminados y ensamblados los módulos, se prueba y depura todo el sistema, hasta que cumpla las expectativas del cliente.

Dentro de la etapa de planeación, determinamos los requisitos iniciales necesarios para llevar a cabo el desarrollo, tales como interfaces sencillas, contenido didáctico y dinámico y de fácil manejo ya que los usuarios finales de la aplicación son alumnos de primer grado de primaria. Los contenidos de la aplicación fueron basados en las temáticas y técnicas usadas en el salón de clases. En la etapa de diseño se hicieron bocetos de las interfaces requeridas para que la aplicación cumpla con su objetivo y funcione correctamente. Aquí se definieron tres módulos: módulo de aprendizaje, donde se familiariza al usuario con la aplicación y su uso; módulo de entrenamiento, donde el usuario podrá realizar ejercicios referentes a la lectura y la escritura, en los cuales podrá reforzar sus conocimientos; y por último el módulo de evaluación, donde el usuario podrá aplicar una prueba



para valorar los aprendizajes obtenidos. Cada módulo cuenta con interfaces comunes para concretar la interacción con el usuario.

Una vez terminado el diseño y las especificaciones de las interfaces, se procedió a codificar la aplicación utilizando en su mayoría el lenguaje Java para la parte lógica y para la parte visual se utilizó el lenguaje de marcado XML. En esta etapa se desarrollaron los métodos y funciones que permitieron la completa funcionalidad de la aplicación. Para llevar un control de los avances del proyecto, el cual se divide en módulos, se utilizaron historias de Usuario. Una historia de usuario es una herramienta que ayuda a visualizar los avances de cada módulo, mostrando a detalle las actividades que se han realizado para su desarrollo, desde el inicio hasta el término de dicho módulo. Los módulos que definimos están descritos en la etapa anterior. Cuando se terminó de codificar los módulos con sus respectivas interfaces, tocó el turno de codificar las interfaces principales y de conjuntar el resto de interfaces y módulos. En la figura 2 se muestran dos pantallas de la aplicación desarrollada.

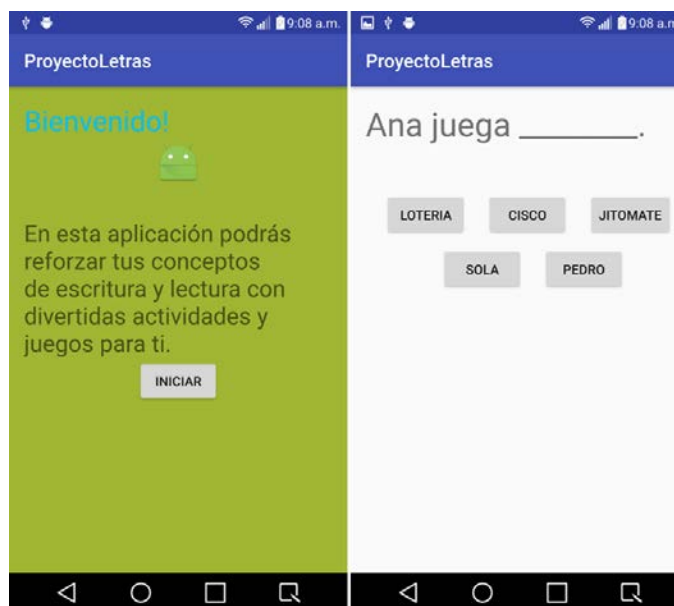


Figura 2 Pantallas de bienvenida y uso de la App desarrollada.

- Implementación de la aplicación y test: En esta etapa los alumnos que fueron detectados con dificultades en la adquisición de la lectura y la escritura,

hicieron uso de la aplicación previamente desarrollada. El tiempo que el estudiante manejo el software fue solamente de dos semanas, en la figura 3 se muestra a dos de los niños utilizando la app.



Figura 3 Niños utilizando la app.

Cabe mencionar que la implementación del software se realizó únicamente en dos de las tres escuelas mencionadas previamente, esto con el objeto de comparar si las que realizaron la prueba, avanzaron más rápido que las que no.

- Resultados del desarrollo: Después de la implementación de la aplicación móvil y de haber realizado las pruebas y micro-evaluaciones, se compararon los resultados con la finalidad de verificar si realmente dicha aplicación móvil fue de utilidad a los alumnos para mejorar su aprendizaje y para ayudar en su proceso de adquisición de la lectura y la escritura.

### **3. Resultados**

Antes de la implementación de la App y al principio del periodo escolar se supo que cada escuela de las antes mencionadas, tenían gran deficiencia en el proceso de lectura y escritura, para ser específicos:

La escuela Emiliano Zapata al inicio del periodo escolar tenía; 26 estudiantes que no leían nada, es decir, no contaban con bases suficientes para entrar a la

educación primaria, del mismo modo en el ámbito de escritura, se identificó que 17 niños se encontraban en el nivel "pre-silábico" y 9 en el nivel "silábico".

En la escuela "Mariano Matamoros" 61 alumnos no contaban con las habilidades necesarias para leer, y de igual manera que en caso anterior, 64 alumnos se encontraban en el nivel "pre-silábico" y 7 en nivel "silábico".

Finalmente en la escuela "Manuel Doblado" se detectó que 35 alumnos entraron a educación básica sin siquiera saber leer, encontrándose todos en el nivel "pre-silábico" de escritura, figura 4.

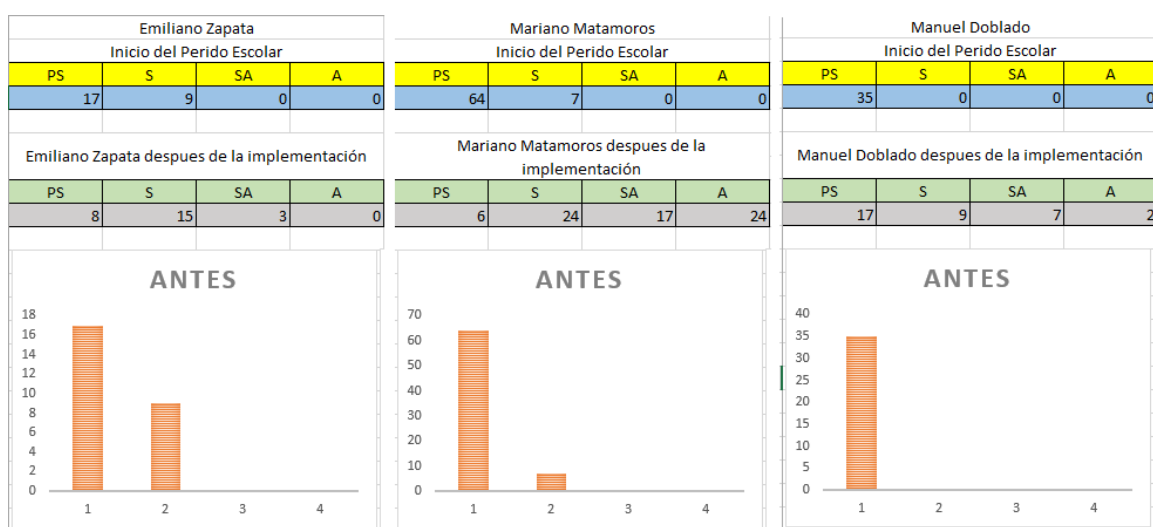


Figura 4 Datos de nivel de lectura de los niños en las tres primarias.

Resultados después de la implementación de la App. Como bien se menciona en apartados anteriores, la app solo se implementó en las escuelas Emiliano Zapata y Mariano Matamoros, de donde se obtienen los siguientes resultados:

En la escuela Emiliano Zapata, 8 alumnos se encuentran en el nivel "pre-silábico", 15 en nivel "silábico" y 3 en el nivel "silábico - alfabético".

La escuela Mariano Matamoros presentó 6 niños en nivel "pre - silábico", 24 en nivel "silábico", 17 en "silábico - alfabético" y 24 en "alfabético".

Para el caso de la escuela Manuel Doblado (en la cual no se implementó la aplicación), se notó muy poco el avance en el proceso de aprendizaje de lectura y escritura presentando 17 niños en nivel "pre-silábico" , 9 en "silábico" y 7 en "silábico- alfabético" y 2 en "alfabético", figura 5.



Figura 5 Niveles de lectura escritura después de utilizar la app.

En la tabla 1 se muestran los resultados de los niños en los diferentes niveles (1 Pre-Silábico, 2 Silábico, 3 Silábico-Alfabético, 4 Alfabético), de dos de las tres escuelas tomadas como referencia, la Emiliano Zapata y la Manuel Doblado, en la figura se muestra el resultado de 29 niños, con cuatro columnas, las dos primeras con los niveles obtenidos por los niños y las dos últimas el valor al cuadrado del nivel obtenido, esto es necesario para los cálculos de t-student.

Tabla 1 Niveles obtenidos por niños de dos primarias, con y sin uso de la app.

	1) Emiliano zapata	2) Manuel Doblado	M1^2	M2^2
1	1	1	1	1
2	1	1	1	1
3	1	1	1	1
4	1	1	1	1
5	2	1	4	1
6	2	1	4	1
7	2	1	4	1
8	2	1	4	1
9	2	1	4	1
10	2	1	4	1
11	2	1	4	1
12	2	2	4	4
13	2	2	4	4
14	2	2	4	4
15	2	2	4	4
16	2	2	4	4
17	2	2	4	4
18	2	2	4	4
19	3	2	9	4
20	3	2	9	4
21	3	3	9	9
22	3	3	9	9
23	3	3	9	9
24	3	3	9	9
25	4	3	16	9
26	4	3	16	9
27	4	3	16	9
28	4	4	16	16
29	4	4	16	16
Suma	70	58	194	142
Promedio	2.4137931034	2	6.6896551724	4.8965517241
Desviacion	0.9455626208			

#### 4. Discusión

Con el fin de comprobar la hipótesis en cuanto a la mejora de la adquisición de la lectura y la escritura en los alumnos de primaria, se llevarán a cabo implementaciones de la aplicación móvil en grupos de primer grado y se contrastará con alumnos de segundo grado para reforzar sus habilidades de lectura y escritura.

En razón a que el proceso de adquisición de la lectura y la escritura es al término del ciclo escolar de primer grado y que la aplicación debe implementarse para comprobar su utilidad, se utilizará en un primer momento con alumnos focalizados de segundo grado en los que persiste la problemática que nos compete.

Por lo tanto, durante el mes de noviembre se usó la app y se realizó la aplicación en la muestra de segundo grado, posteriormente se analizaron los resultados y se determinó la mejora de dichos alumnos. En cambio con los alumnos de primer grado se podrá ejecutar en su totalidad al término del primer semestre. Con estas estrategias se pretende alcanzar el porcentaje definido en la hipótesis. Debido a que es una muestra pequeña se sugiere utilizar t-student ya que esta prueba indica si una muestra poblacional pequeña es uniforme, esto permite asegurar hipótesis alternativas o nulas.

La hipótesis nula es: “No usar herramientas de tecnologías móviles mejora las habilidades de lectura y escritura en niños de escuelas primarias”.

En la ecuación 1 se muestra la fórmula utilizada para el cálculo de la distribución a utilizar que es la t-student.

$$t_o = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{s^2 \times \left[ \frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right]}} \quad (1)$$

En donde los datos para fórmula fueron:

- Valor obtenido de  $t=1.6505527329729$
- Valor de T en tabla = 1.7033
- $\alpha = 0.05$  Proyectos de investigación
- Grados libertad = 27

Por lo tanto como 1.7033 es mayor que 1.6505527329729 aceptamos la hipótesis alternativa y rechazamos la hipótesis nula. Esto es concordante con los resultados

parcializados de los niños, en donde se observa que los niños de la muestra en donde se usó la app mejoraron su nivel, mientras que en la otra permanecieron con el mismo nivel y algunos mejoraron, el por qué mejoran o no lo niños pudiera tener alguna otra explicación basados en factores motivacionales generados por los padres, los niños o los profesores, sin embargo, estas variables no se consideraron como parte de la investigación y que queda abierta la posibilidad de investigar si fueron un factor importante para la mejora de los niveles obtenidos.

## 5. Bibliografía y Referencias

- [1] Alza, L., Guzmán, G. (2013). Programa TIMOC para mejorar la lectura y escritura. Tesis de licenciatura. Perú: Universidad Nacional de Trujillo: <https://goo.gl/Jbgrnl>.
- [2] Chartier, R. (2000). “Las revoluciones de la lectura: siglos XV-XX”. Monterrey, Revista de Humanidades: Tecnológico de Monterrey: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/pdf/384/38400705.pdf>.
- [3] Ferreiro, E. (2001). Pasado y presente de los verbos leer y escribir. México: Fondo de Cultura Económica.
- [4] Ferreiro, E. (2008). “Construcción del aprendizaje de la lectura y la escritura”. En Revista Electrónica Educare. Costa Rica: Universidad Nacional Heredia: <http://www.redalyc.org/pdf/1941/194114582021.pdf>.
- [5] Gómez, M. (1982). Propuesta para el aprendizaje de la lengua escrita. Dirección General de Educación Especial, Secretaría de Educación Pública. México: <https://goo.gl/b5amHn>.
- [6] Granados, K., Vega J. A., Gutiérrez F., Ortega, C. (2016). “Sistema de monitoreo para las habilidades de escritura en niños de primer grado de primaria”. En Revista Electrónica HashTEC. México: ITC: <http://tigger.itc.mx/hashTEC/pdfArticulo.php?idA=8>.
- [7] Ramos, M. (2010). Problema de la lectoescritura en el Perú. Tesis de maestría de la Pontificia Universidad Católica del Perú: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/4755>.