

# Educación Digital para Todos: Superando Barreras en la Lucha contra el Analfabetismo en Adultos.

## Digital Education for All: Overcoming Barriers in the Fight against Adult Illiteracy.

Daniel, López-Cruz 

a Ingeniería en Sistemas Computacionales, Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec, 55210, Ecatepec de Morelos, Estado de México, México

### Resumen

Uno de los problemas sociales que se encuentra en nuestro México es el analfabetismo, y de una manera más remarcada, en adultos que ya se encuentran en la vejez que tienen que, a pesar de que trabajaron toda su vida, enfrentan su vejez con el analfabetismo. Existen muchas causas, posiblemente económicas, sociales que hayan llevado al adulto sin educación básica o al menos, aprender a leer y escribir. Y aun con este problema, ahora se enfrentan a una era digital donde el uso de las tecnologías es muy marcado y ya es parte de nuestras vidas. La brecha digital es más presente ya que, por su condición, ya sea por marginación, pobreza o abandono, son excluidos de una participación más activa en la sociedad. Vamos a describir estos problemas y mostrar algunas propuestas para generar soluciones tecnológicas que puedan ayudar a acerca a esta población con la tecnología, y por qué no, a ayudar con su alfabetización en su forma escrita y la alfabetización digital tan necesaria en nuestros días.

*Palabras clave:* analfabetismo, analfabetismo digital, brecha digital, TICs

### Abstract

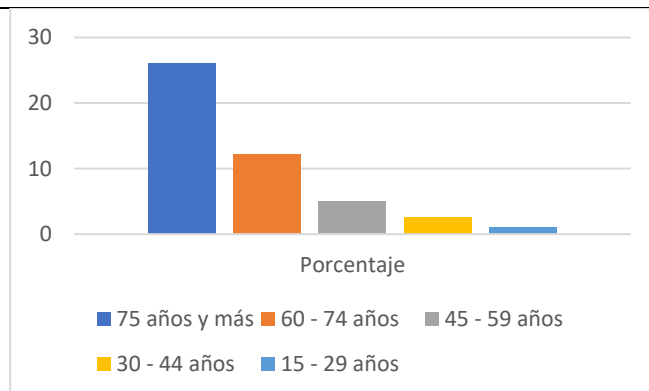
One of the social problems found in our Mexico is illiteracy, and in a more notable way, in adults who are already in their old age who, despite having worked all their lives, have to face their old age with illiteracy. There are many causes, possibly economic and social, that have led to adults without basic education or at least learning to read and write. And even with this problem, we now face a digital age where the use of technologies is very marked and is already part of our lives. The digital divide is more present since, due to their condition, whether due to marginalization, poverty, or abandonment, they are excluded from a more active participation in society. We are going to describe these problems and show some proposals to generate technological solutions that can help bring this population closer to technology, and why not, to help with their literacy in its written form and the digital literacy so necessary today.

*Keywords:* illiteracy, digital illiteracy, digital divide, ICTs

## 1. Introducción

El analfabetismo es uno de los problemas sociales que aún persisten en nuestro país y que existe hasta nuestros días.

Según el INEGI, menciona que “aunque en el país la educación básica (preescolar, primaria y secundaria) cada vez llega a más lugares, muchos jóvenes, por diversas razones, no asisten a la escuela y, por lo tanto, algunos de ellos no saben leer ni escribir” (INEGI, Cuéntame más, 2020).



\*Autor para la correspondencia: 201621262@tese.edu.mx

Correo electrónico: 201522277@tese.edu.mx (Daniel López-Cruz)

Figura 1. Porcentaje de personas analfabetas de acuerdo con la edad. Datos obtenidos por INEGI 2020.

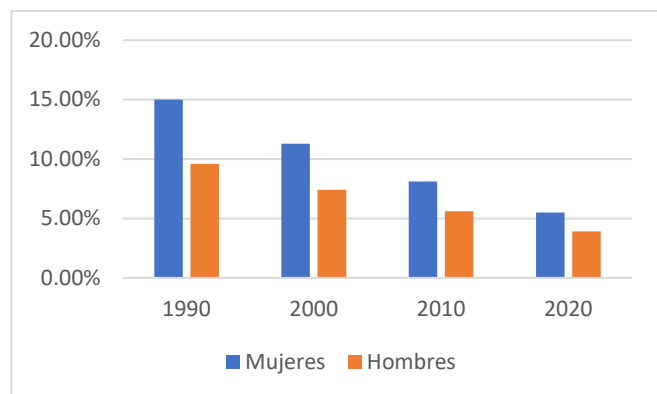


Figura 2. Disminución del analfabetismo a lo largo de las décadas. Datos obtenidos por INEGI 2020.

Sumado a las personas que se consideran analfabetas absolutas, debemos agregar a los llamados analfabetas funcionales (personas que, cuando mucho, lograron acreditar hasta el segundo año de la educación primaria). La educación es un derecho humano fundamental que puede disminuir las condiciones de marginación y aislamiento de los individuos en su medio social (Narro Robles & Moctezuma Navarro David, 2012).

Para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y el Trabajo (UNESCO) la educación es un derecho fundamental que permite sacar a los hombres y a las mujeres de la pobreza, superar las desigualdades y garantizar un desarrollo sostenible. La educación es una de las herramientas más potentes para sacar de la pobreza a los niños y adultos marginados, así como un catalizador para garantizar otros derechos fundamentales (UNESCO, 2019).

Este problema se extiende de muchas maneras para esta población, les impide involucrarse de manera más activa en decisiones en comunidad, al no poder desplazarse dentro de la misma ciudad donde viven, al tomar decisiones que pueden afectar directamente con su estilo de vida o el curso de este, entre otras muchas más que no podemos percibir a simple vista.

Las personas más afectadas con esta condición son los adultos que superan los 30 años, de estos, gran parte se concentra en personas mayores de 60 años y más; y continuando con el género de las personas, las mujeres son quienes sufren más de esta desigualdad de oportunidades para aprender a leer y escribir.

Debemos tener en cuenta que las personas analfabetas son ciudadanos, con derechos y necesidades, con capacidades y saberes; por lo que es necesario recordar que las personas que no saben leer ni escribir existen y son ciudadanos con derechos plenos (Trujillo & García, 2018).

Podemos encontrar a esta población en lugares con extrema pobreza y marginación. Estas personas se ven limitados por su condición, limitando sus oportunidades exigidas por el mercado laboral con respecto a las personas que tienen estudios profesionales (Santisteban Espejo, 2021).

Es de importancia conocer las implicaciones que tiene esta condición ya que las marca y son tratados con desigualdad. A pesar de conocer los problemas que atrae el no saber leer y escribir, debemos agregar el analfabetismo digital.

Desconocer las tecnologías actuales genera problemas, incluso para hacer tramites tan sencillos es necesario hacer uso de estos dispositivos móviles con acceso a internet. En este mundo globalizado las noticias viajan a la velocidad de un clic por todo internet.

En este artículo pretendemos hablar acerca de la necesidad de una herramienta digital que acerque a los adultos con la tecnología, y así, disminuir la brecha tecnológica que aleja a nuestros adultos de la actualidad, y de forma paralela, ayudarlos con su alfabetización.

Existen varias herramientas para aprender idiomas, como lo son aplicaciones móviles, que están destinadas mayormente a niños menores de 12 años. Estas aplicaciones pueden usarse por adultos, pero no es su fin, además que los adultos no tienen esa agilidad para adaptarse a las nuevas tecnologías emergentes en la actualidad.

Conocimos algunos datos acerca de la definición y la población mexicana con analfabetismo, adelante hablaremos acerca de la brecha digital que viven las personas adultas sin acceso a las nuevas tecnologías.

### 1.2. Analfabetismo digital y el adulto mayor.

El uso de las tecnologías ha crecido a pasos agigantados. Hasta hace pocos años el acceso a internet estaba al alcance a un grupo limitado de personas o grupos sociales con posibilidades de pagar por estos servicios.

Hacia el año 2013, se garantiza el acceso a la información como un derecho en el artículo 6 de la constitución (Gobernación, 2013).

La educación no llega por igual a todos, y esto es aún más notoria al hablar de los adultos, donde se existen desigualdades y exclusiones para su acceso. Recordemos que además de su condición, las dificultades económicas y problemas sociales, también encontramos la falta de políticas públicas o programas sociales para la inclusión de esta población, estos están destinados mayormente para jóvenes y a la promoción de la competencia económica (Rosas González Eduardo Gerardo & Ovando Chico María Catalina, 2018).

En la actualidad contamos con innumerables soluciones tecnológicas para todo tipo, estas se aumentan día a día con gran velocidad (Cabero Almenara & Ruiz Palmero, 2018).

Recordemos que el analfabetismo ya no solo es en su forma escrita y lectora, ahora se extiende a la tecnológica que implica el desconocimiento completo o parcial del uso de estos. Para Icaza y compañeros, definen por analfabeta digital a “todas aquellas personas que desarrollan sus actividades personales o profesionales sin vincularse con tecnologías o medios digitales, limitando sus procesos o recursos tradicionales y concreto, principalmente relacionados a la lectura escritura como el lápiz y al papel” (Icaza-Álvarez et al., 2019).

Al igual que existen personas analfabetas funcionales, también existen las personas analfabetas digitales funcionales

que corresponden a aquellas personas que hacen uso de las tecnologías en su forma básica.

Dentro de este contexto podemos conocer el mundo que existe sin darnos cuenta. La exclusión que viven todas aquellas personas que no tienen acceso a la información, agregando las capacidades necesarias para utilizar los dispositivos tecnológicos actuales, y además el no saber leer y escribir.

Sabemos que al tener una preparación escolar agregamos valor a nuestras capacidades para conseguir un empleo mejor remunerado a comparación de aquella persona que carece de una preparación profesional.

De acuerdo con los números obtenidos por la Encuesta Nacional Sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (ENDUTIH), existen 93.1 millones de personas usuarias de internet. Hubo un incremento de usuarios mayores de 55 o más entre los años de 2019 y 2022, donde este rango de edades es el menor con respecto a los demás usuarios de internet; los usuarios de 18 a 24 años son los que tienen mayor presencia en internet. Podemos darnos cuenta de que, a partir del rango de edad de los 34 años, se disminuye el uso del internet entre los usuarios (ENDUTIH, 2022).

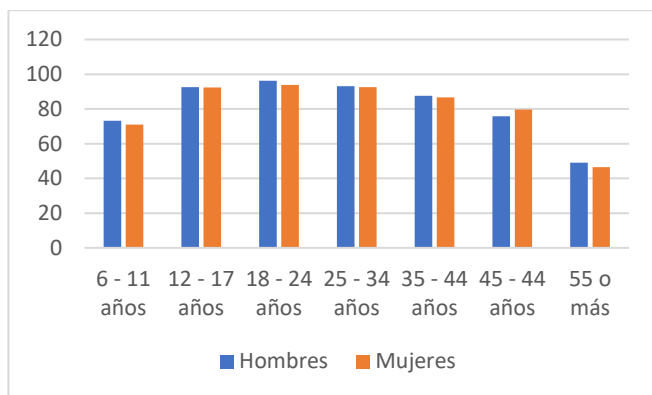


Figura 3. Usuarios de internet por sexo y edad. Datos tomados por ENDUTIH 2022.

Tenemos que considerar que es muy importante la actitud que se tiene frente a conocer y usar las nuevas tecnologías, para los adultos es difícil encontrar esa confianza para el uso de dispositivos tecnológicos. El miedo a usar estos dispositivos, además de no pensar como usuarios a adultos mayores al momento de hacer los diseños para las nuevas tecnologías, puede generar complicaciones al momento de su uso con esta población, donde la edad es importante para adoptar las nuevas tecnologías. Es importante generar confianza para que estos usuarios tengan este acercamiento y combatir esta brecha digital con los adultos mayores (Rosas González Eduardo Gerardo & Ovando Chico María Catalina, 2018).

### 1.3. Brecha digital

A pesar de que el acceso a la información ya es un derecho que nos corresponde en la Constitución (Artículo 6 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos),

existen diferentes formas o maneras en que las personas no pueden o no tienen acceso a la información o a internet, donde muchos de los casos es el económico y la pobreza.

Es importante conocer que existen personas que no consiguen adaptarse a las nuevas tecnologías emergentes. Esta condición genera desigualdad. Para Hernández (Hernández-Gracia et al., 2019), lista diversas causas para la brecha digital:

- Bajo poder adquisitivo de la población.
- Políticas públicas para un mejor acceso global a la tecnología.
- Las costumbres, ideologías de los usuarios.
- Nuevas habilidades para el uso de dispositivos tecnológicos.
- Brecha digital de género, donde las mujeres tienden al menor uso y/o acercamiento de las tecnologías con respecto a los hombres.
- Las sociales, aquí la familia tiene un gran impacto ya que, si no se cuentan con el sustento económico adecuado, es difícil el uso de las tecnologías.
- La economía es muy importante para el acceso y uso de las nuevas tecnologías.
- Llevar a cada rincón del país el acceso a internet es demasiado costoso debido a la gran diversidad de climas y tierras.
- Por medio de profesores o tutores que ayuden con la enseñanza de las tecnologías.

Para Soto Hernández (Soto-Hernández et al., 2020) citando a otro autor, menciona que existen tres conceptos que se deben tomar en cuenta refiriéndose a la inclusión digital, estos son el acceso, que habla acerca de lo necesario para que llegue a cualquier punto y su distribución; el segundo habla acerca de las habilidades necesarias para el uso de las TICs y el tercero acerca que los usuarios puedan desarrollar habilidades para el uso de las TICs. También es necesario recibir una educación digital que aumenten la confianza de los usuarios.

La brecha tecnológica es más presente en los países en vías de desarrollo, donde la población se encuentra en un proceso de envejecimiento y el uso de las TICs es necesario en el día a día de las personas (Sunkel & Ullmann, 2019).

## 2. Metodología

Para la creación de una propuesta tecnológica que ayude a la población adulta con su alfabetización, se usa el método de la palabra generadora que es usado por INEA para introducir a los adultos dentro del programa de alfabetización.

Para empezar, al adulto se le muestra como se escribe su nombre, esta parte es muy importante para ellos, conocen de manera escrita lo mas valioso para nosotros, nuestra identidad.

Después de esta introducción, se introducen las vocales, y para empezar con las familias silábicas se comienza con la primera palabra generadora “PALA”, dando a conocer la letra “P” y la letra “L”.

Para los números, se hace la introducción desde el 1 hasta el 150. Para su enseñanza, se hace uso de actividades cotidianas, como lo son las compras y el contar dinero. Esto

es una necesidad muy básica para conseguir productos y servicios.

El asesor tiene que crear una cuenta, ya dentro del espacio, puede agregar a sus alumnos, con datos básicos. Posteriormente, el alumno puede acceder con esta información y acceder a todas las actividades que hemos preparado.

Se dividen en tres secciones:

- Letras
- Números
- Juegos

Todo el apartado para los alumnos tiene ayuda auditiva para que los usuarios puedan escuchar indicaciones y frases que motiven al usuario a usar la plataforma.

La interfaz grafica es muy sencilla evitando muchos componentes, ya que el usuario puede tener confusión o miedo al verlos en pantalla.

### 3. Materiales y Método

Dentro de las características para la realización de la siguiente propuesta, se necesitan:

- **Análisis de requerimientos.** Se busca cubrir esta parte al analizar las características de la población objetivo, en este caso, a los adultos mayores que, como ya se mencionó con anterioridad, enfrentan diversas dificultades, muchas de estas provenientes de la edad; no olvidemos que en particular en este artículo hablamos acerca del analfabetismo, ya sea en su forma escrita como en su forma digital.
- **Diseños:** Estos se hacen a partir del punto anterior, donde se busca a un diseñador que pueda agregar estilos y color, todo lo relacionado con el aspecto. También podemos agregar la planeación de la infraestructura que se usará en la plataforma.
- **Planeación de actividades:** Esto se realiza con el experto que atiende a los adultos. Puede proponer propuestas a partir de las experiencias que haya tenido con los adultos y con ayuda del equipo de trabajo hacer los diseños y posteriormente, llevarlos a la aplicación.
- **Despliegue:** Cargar la aplicación en las plataformas en línea para su uso.
- **Uso y retroalimentación:** El usuario objetivo hará prueba de la plataforma, observarán y proporcionará información de retroalimentación para mejoramiento de la plataforma.

Al tener estos puntos en cuenta se inicia con la investigación.

Con ayuda de un asesor de INEA, se consiguen los requerimientos necesarios para el primer prototipo de la aplicación web. A partir de la Palabra Generadora se planean los ejercicios que ayuden a los adultos con su alfabetización.

Con ayuda de un diseñador de interfaces UX/UI, se consigue crear una plantilla con una mejor apariencia, con colores agradables a la vista y con mejores posiciones de los

componentes para que el adulto pueda hacer uso de la plataforma. Se agregan las barras de navegación y pie de página. Con estas características ya empezamos a hacer la programación de la plataforma.

Se usan las llamadas “tecnologías web” más actuales; para las vistas se usa ReactJS y para la base de datos se usa MongoDB junto con NodeJS y GraphQL.

Aquí se muestran algunas plantillas hechas por el diseñador para la nueva plataforma.



Figura 4. Ejercicios con palabras

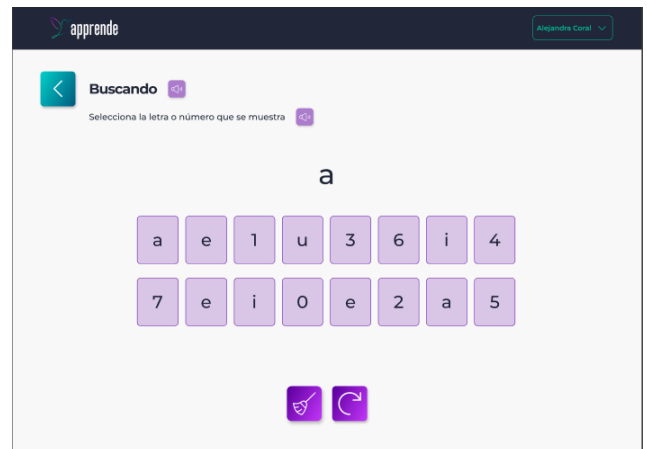


Figura 5. Juegos con letras



Figura 6. Formación de palabras

Se crean alrededor de 40 pantallas, entre estas se encuentran la página de inicio, inicios de sesión para los alumnos y el asesor, un apartado exclusivo para los alumnos y otro para los asesores.

El apartado para los alumnos es el más extenso, cuenta con más de 30 actividades, entre estas para practicar las letras y las palabras, otro para practicar los números y otro para practicar con juegos, se incluyen memoramas, juegos con letras, etc.

La plataforma aun se encuentra en desarrollo, pero ya se puede hacer uso de ésta. Los diseños difieren un poco a plantilla debido a que necesitamos mejorar con las habilidades necesarias para el desarrollo visual de la plataforma, la tecnología avanza constantemente y estamos trabajando para tenerlo lo más actualizado posible. Si deseas usar la plataforma, se encuentra en [www.unapalabradigital.com](http://www.unapalabradigital.com).

Esta diseñado para que el asesor prepare y muestre la plataforma lista para el alumno, quien sólo se encargará de hacer uso de la plataforma. Previamente se prepara a los alumnos con un acercamiento con las computadoras, con unas clases para que se familiaricen con el teclado, ratón y con las ventanas de la computadora; es un proceso lento, pero a los adultos les agrada saber que aun pueden integrarse con las nuevas tecnologías que llegaron para quedarse en nuestras vidas.

Para la sección del abecedario, refuerzan la escritura y lectura, para los números, se muestran los números y se empieza a contar, sumar con dinero; para los juegos, tenemos diferentes actividades incentivar a el adulto para que aprenda jugando.

Se busca mantener la relación imagen-palabra para que el alumno reconozca las imágenes e inmediatamente visualice su nombre escrito, aprovechando que el adulto ya tiene conocimientos previos.

#### 4. Resultados

Para la realización de estas pruebas, agradecemos el espacio que nos proporciona la plaza comunitaria que nos ayuda con el espacio y tener este acercamiento con los adultos, precisamente con personas en alfabetización.

A lo largo de las actividades se observan que los usuarios deben de ser guiados a través de la plataforma. Esto es un momento de gran importancia, ya que aquí es donde el usuario tiene el primer acercamiento a la aplicación.

El alumno al tratar de usar la plataforma se nota con inseguridad, explora las opciones y escucha las indicaciones con ayuda de los botones. Desde un inicio, el asesor le muestra el camino para que haga uso de las actividades, con esto, el alumno avanza de manera significativa. Es un proceso lento donde el asesor es muy importante.

Las indicaciones han sido confusas para los usuarios, necesitamos mejorar esta parte con instrucciones mas certeras para que el asesor entienda que hacer en cada actividad y pueda explicar al alumno que hacer. Todas las actividades son “sencillas” y posiblemente de forma intuitiva puedan hacer

uso de la plataforma sin necesidad de escuchar las indicaciones preparadas para guiar al usuario.

Para la sección con letras, los alumnos tuvieron problemas para hacer uso de algunas actividades, la más complicada fue el armado de palabras a partir de las familias silábicas, donde tenían que arrastrar las opciones, las otras actividades fueron relativamente fáciles con ayuda del asesor, guiando a los alumnos, con paciencia y empatía favoreciendo su autoestima y seguridad para realizar las actividades.

La sección para los números fue una de las actividades un poco más difíciles, esto es debido a los conocimientos previos con los números que tienen los educandos, algunos de ellos pueden realizar sumas simples con números, pero al pasar a las sumas o manejar números con dos dígitos se observa la dificultad para realizarlos.

Al llegar con la actividad que se muestra dinero, se observa la dificultad para manejar números con dos y tres dígitos; necesitamos reforzar y mejorar esta parte para que los alumnos puedan mejorar sus habilidades para contar y sumar.

Los alumnos recomiendan integrar una calculadora, muchos de alumnos quieren aprender a usar la calculadora que se encuentra en el celular o la física que muchos tenemos al alcance.

Al llegar los juegos, los alumnos tuvieron problemas para realizar las actividades, pero con la ayuda del asesor se pudo seguir correctamente cada actividad. Tenemos claro que el asesor es una parte importante en el uso de la plataforma.

Con las lecciones previas para enseñar a los alumnos a usar la computadora ayudó mucho para que ellos perdieran el miedo a acercarse a la tecnología y entender cómo usar el teclado y el ratón.

Al pasar los días, se puede observar que los alumnos pueden hacer uso del pc de una manera lenta pero constante. El alumno necesita recordar, entre otras cosas más, la localización de las teclas, las funciones que hacen estas, el funcionamiento de los botones de la plataforma, cómo es que funciona cada actividad, etc. La frecuencia del uso del pc favorece el aprendizaje con los alumnos.

Los alumnos tienen un avance muy significativo en su aprendizaje y sobre todo con el uso del pc, se ven más animados para sus clases. Con respecto a su alfabetización, llevan su propio ritmo debido a todas las actividades diarias que realizan, ya que algunos trabajan o se hacen cargo de los hijos o nietos, por mencionar algunas.

La plataforma resultó ser agradable a los adultos, para un primer acercamiento no hubo mayores complicaciones, sin descartar la ayuda del asesor que ayuda a sus estudiantes, con empatía y paciencia.

Para la sección del asesor, es muy simple y puede observar los avances de cada alumno, necesita mejoras, pero para su propósito, lo hace bien, se pretende agregar unas actualizaciones, por ejemplo, que el asesor pueda acceder a las actividades sin necesidad de hacer uso de la cuenta de su alumno, entre otras más actualizaciones.

#### 5. Conclusiones



La creación de una aplicación para adultos lleva su complejidad en conseguir lo necesario para cubrir los diversos problemas degenerativos causados por la edad de los adultos.

La ayuda del asesor fue de vital importancia para la creación de la plataforma quien ayudó con la creación de las actividades y no olvidar la colaboración del diseñador de interfaces que ayudó a dar color y forma a toda la plantilla visual de la aplicación.

Los alumnos se observan alegres de integrarse al mundo tecnológico, con muchas inseguridades y miedos, pero sus ganas de aprender son muy grandes. Junto a su alfabetización de forma escrita, también lo hacen de manera tecnológica, ayudando a su autoestima y seguridad.

El aprendizaje es lento, pero ver a los adultos usar un pc después de no conocer siquiera las letras, es una alegría para nosotros y un gran paso para ellos.

Seguiremos con este proyecto para llevarlo a más personas que necesiten alfabetizarse y con la ayuda de la tecnología, esperamos que llegue muy lejos.

## 6. Agradecimientos

A todas las personas involucradas para la realización de este artículo y nuevamente agradecer a la Plaza Comunitaria involucrada por el espacio y el acercamiento con las personas objetivo de este proyecto.

## 7. Referencias

- Cabero Almenara, J., & Ruiz Palmero, J. (2018). Las Tecnologías de la Información y Comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital. *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 9.
- Hernández-Gracia, J. F., Avendaño – Hernández, V., & Buitrón – Ramírez, H. A. (2019). Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Brecha Digital: Una nueva forma de exclusión social. *Boletín Científico de La Escuela Superior Atotonilco de Tula*, 6(11). <https://doi.org/10.29057/esat.v6i11.3694>
- Icaza-Álvarez, D. O., Campoverde-Jiménez, G. E., & Arias-Reyes, P. D. (2019). El analfabetismo tecnológico o digital. *Polo Del Conocimiento*, 4(2). <https://doi.org/10.23857/pc.v4i2.922>
- Narro Robles, J., & Moctezuma Navarro David. (2012). Analfabetismo en México; una deuda social. *Diciembre*, 3.
- Rosas González Eduardo Gerardo, & Ovando Chico María Catalina. (2018). Inclusión Digital en México el reto de consolidar un derecho entre los adultos mayores. *Sociedad y Desigualdades*, 6.
- Sayuri Wuchi Delgado. (2019). “La importancia del diseño en aplicaciones móviles educativas para jóvenes y adultos.” *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- Soto-Hernández, D., Valencia-López, O. D., & Rentería-Gaeta, R. (2020). Alfabetización y brecha digital entre los pueblos originarios de México, 1990-2015. Efectos socioeconómicos. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 12(23). <https://doi.org/10.22430/21457778.1720>
- Sunkel, G., & Ullmann, H. (2019). Las personas mayores de América Latina en la era digital: superación de la brecha digital. *Revista de La CEPAL*, 2019(127). <https://doi.org/10.18356/db143bd3-es>
- Trujillo, R. M. P., & García, J. B. C. (2018). Exclusión de las personas analfabetas en la vinculación laboral. *Revista Mexicana de Sociología*, 80(4). <https://doi.org/10.22201/iis.01882503p.2018.4.57794>