

Universidad de Guadalajara

Sistema de Universidad Virtual

Maestría en Gobierno Electrónico



Propuesta de solución a un problema específico en el campo de la profesión
Inclusión digital para adultos en Metepec, Estado de México

Documento de titulación que para obtener el grado de Maestro en Gobierno electrónico presenta

Salvador Guzmán Padilla

Directora

Dra. Rosa Noemí Moreno Ramos

Metepec, Estado de México, junio de 2021

Carta de la directora del trabajo recepcional en el que notifica que el egresado está listo para el examen de Grado.

A Irene y Elena

Agradecimientos

A quienes hicieron posible este proyecto, ya sea a través de su contribución directa en el ámbito académico, como a quienes con sus palabras de aliento me impulsaron a realizarlo.

Índice

Introducción.....	1
Capítulo I. Brecha digital.....	7
¿Qué es la brecha digital?.....	7
La brecha digital en México y el mundo	16
Contexto internacional.....	16
Contexto nacional	22
Contexto estatal	32
Capítulo II. La alfabetización digital en Metepec	36
Metepec, Estado de México.....	36
Definición del problema	40
Diagnóstico sobre la alfabetización digital en Metepec	40
Metodología del diagnóstico	41
Capítulo III Análisis comparativo o <i>benchmarking</i>	54
Resultado de la comparativa.....	65
Capítulo IV Inclusión digital para adultos.....	67
en Metepec, Estado de México.....	67
Diseño de la Propuesta de solución	67
Intervención	73
Gestión del proyecto.....	74
Plan de comunicación organizacional	90
Selección de herramientas de comunicación	94
Capítulo V. Conclusiones.....	98
Bibliografía.....	103
Anexos	111
Índice de gráficos, tablas e ilustraciones	121

Introducción

La popularización de Internet y el abaratamiento de los costos de los dispositivos que permiten su acceso (computadoras, teléfonos inteligentes, tabletas electrónicas) detonaron la aparición de aplicaciones que facilitaron la comunicación y el acceso a la información y al conocimiento. En la década de 1990 presenciamos el nacimiento de un mercado de producto y servicios digitales. Internet es una herramienta que ha cambiado la forma en la que los gobiernos brindan servicios públicos, rinden cuentas e impulsan la participación ciudadana. También facilita la producción de bienes y servicios por parte de las empresas; y tiene una influencia notable en la comunicación, la construcción del conocimiento, el comercio, el estudio y el trabajo. Las personas comenzaron a vivir una vida digital enmarcada en la vida cotidiana que, a su vez, sufre cambios impulsados por la transformación digital que sugieren una evolución social, hacia lo que se conoce como sociedad del conocimiento.

Desafortunadamente no todas las personas pueden aprovechar las bondades que Internet ofrece. La existencia de infraestructura de telecomunicaciones, la disponibilidad de ancho de banda y el acceso a un dispositivo electrónico que permita la conexión a Internet no se traducen automáticamente en que un ciudadano se integre a la sociedad del conocimiento. Se precisa también de competencias digitales que hagan posible que la información existente se transforme en conocimiento, en integración y crecimiento de la comunidad, a quienes no cuentan con esos conocimientos y habilidades se dice que se encuentran en situación de analfabetismo digital. El analfabetismo y la inclusión digital son el tema de estudio de este documento.

Entre los estudios que abordan la brecha digital, podemos mencionar “Digital Divide: Civic Engagement, Information Poverty, and the Internet Worldwide” de Pippa Norris (2001), a quien

debemos la concepción de distintas manifestaciones o tipos de brecha digital: entre países (global) o individuos (social), de acuerdo con su nivel de desarrollo y el uso que dan a las tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Más allá de los factores de acceso a las TIC, plantea una brecha democrática “que contempla la división entre las personas que hacen uso de los recursos para involucrarse y participar en la vida pública” (p. 4), con ello propone superar la concepción de la brecha digital como un problema de conectividad.

En el contexto latinoamericano, el libro *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe* de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2003) que trata sobre la transición a la sociedad de la información en los países latinoamericanos, enmarca a las TIC como herramienta de desarrollo social y llama a la creación de una agenda de políticas públicas destinada a promover la implementación de las TIC a partir de la colaboración de gobierno, academia e iniciativa privada, en dicho estudio se resalta la importancia de “promover la creación de marcos regulatorios adecuados para la sociedad de la información” (p. 89) como paso necesario para fomentar la integración de las personas a la sociedad del conocimiento. En *Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital* de Alva de la Selva (2015), se analizan desde el punto de vista histórico, económico y social los factores que desencadenan a la brecha digital, misma que considera como una “nueva expresión de la desigualdad, en términos de las inequidades sociales en materia de acceso, uso y apropiación de las TIC” (p. 265).

En México, no se cuenta con cifras específicamente destinadas a conocer la magnitud del analfabetismo digital, lo que dificulta el diseño de estrategias para su solución. Los esfuerzos de inclusión y alfabetización digital, tanto gubernamentales como de la iniciativa privada, se han centrado en niños y jóvenes. En nuestro país no existe una campaña de alfabetización digital

de alcance masivo, enfocada en adultos, lo que limita sus posibilidades de integrarse a la sociedad del conocimiento, un derecho establecido en el artículo 6°. Constitucional.

El presente estudio examina la brecha digital en su componente de analfabetismo digital en adultos como base para la implementación de un proyecto de intervención municipal que contribuya a lograr la plena inclusión digital de las y los ciudadanos.

Justificación

El analfabetismo digital limita a quienes lo padecen al impedirles aprovechar las ventajas que ofrecen las aplicaciones de las TIC. Una madre no puede supervisar la vida digital de sus hijos, una abuela no puede comunicarse de manera económica y prácticamente instantánea con sus seres queridos. De manera análoga al alfabetismo tradicional, una persona excluida del acceso y manejo de las TIC se encontrará a expensas del favor ajeno para realizar trámites, participar en el debate público, obtener empleos que requieran de habilidades digitales, entre muchas otras.

El analfabetismo tradicional y el tecnológico limitan el desarrollo humano y económico de quienes lo padecen, repercutiendo en el bienestar socioeconómico de su comunidad. La brecha digital es también generacional (ver Gráfico 5), sus efectos, particularmente el analfabetismo digital, se concentran en los adultos, adultos mayores y mujeres; que son ciudadanos por pleno derecho y objetivo de diversas políticas de inclusión social. Al no implementar una política de capacitación en el uso de las TIC enfocado en adultos y adultos mayores se estará tolerando la exclusión digital de estos ciudadanos. La cantidad de usuarios de Internet crece constantemente, sin embargo, no debe olvidarse que el uso de Internet no implica necesariamente que el usuario cuente con las habilidades digitales que le permitan comunicarse, encontrar, crear y transmitir

conocimiento y aprovechar los servicios públicos ofrecidos de manera digital, es decir, que viva una vida digital plena y se integre a la sociedad del conocimiento. La falta de un Plan Nacional de Alfabetización Digital me impulsa a desarrollar un proyecto de intervención que tal vez algún día se convierta o sirva como antecedente para una Política Pública de alfabetización digital.

Del análisis derivado del proceso de *benchmarking* (presentado más adelante), donde se contrastan cuatro proyectos de inclusión digital que incluyen campañas de alfabetización digital enfocadas en adultos, resalta el enfoque de política pública masiva y bien orquestada, tanto el “Plan Nacional de Alfabetización Digital” uruguayo como el programa “Cursos ABC digital y ABC móvil” argentino, representan lo que el proyecto de “Inclusión digital para adultos en Metepec” aspira a ser; tanto en impacto como en alcance. En ambos casos la alfabetización digital se concibe como un paso previo y necesario para mejorar la empleabilidad y lograr que sus participantes se conviertan en generadores de contenidos y “ciudadanos digitales” Además, ambos se centran en el desarrollo de habilidades digitales que sirvan de base para posteriores cursos de ofimática, programación, redes sociales y robótica.

Según los resultados del levantamiento de información, el interés que generaría un programa de desarrollo de habilidades digitales básicas es suficiente para considerar la propuesta viable., la edad no sería considerado como requisito para los participantes, únicamente se enfatizaría la atención a esos rangos de edad durante la convocatoria.

El avance tecnológico da pie a la existencia del analfabetismo digital. La existencia de dispositivos móviles y la infraestructura que proporciona conectividad a internet son buenas en el municipio de Metepec, según la información encontrada durante el diagnóstico. Durante el desarrollo de cursos o talleres de alfabetización digital, el uso de TIC para la educación a

distancia se complica pues los estudiantes no cuentan inicialmente con habilidades digitales para operar los dispositivos de acceso a Internet. En las primeras etapas de un proyecto de inclusión digital, es preciso realizar cursos en la modalidad presencial, aunque resulta indispensable contar con conexión a Internet y dispositivos que permitan la conexión, pudiendo ser computadoras, tabletas o teléfonos celulares. Una vez que los estudiantes aprenden el uso del dispositivo y se encuentran en la etapa de búsqueda y creación de conocimiento, es posible hacer uso de MOOC para incentivar la interiorización de las habilidades digitales.

El proyecto se alinea para contribuir al cumplimiento de un derecho establecido en la Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos.

El documento se divide en cinco capítulos. El primero se divide en dos partes, la primera analiza los conceptos teóricos centrales: la inclusión y la brecha digital, así como las habilidades y alfabetización digitales. La segunda, explora el nacimiento de Internet y la adopción de las TIC en los ámbitos internacional y nacional, así como la situación de la brecha digital en correlación con las condiciones sociales, económicas y culturales, al tiempo que se describe el marco normativo aplicable en cada ámbito.

El segundo capítulo, expone un diagnóstico basado en una encuesta aplicada durante 2019 en Metepec, Estado de México, acerca de las condiciones de alfabetización digital de adultos, hombres y mujeres, en dicho municipio. En el capítulo 3 se analizan 4 proyectos de inclusión digital, a través una evaluación comparativa entre distintas iniciativas implementadas en otras partes del mundo, se estudian los factores de éxito a replicar en la propuesta de solución de este proyecto. A partir del análisis de los resultados del diagnóstico y de la comparativa, en el capítulo cuatro se presenta una propuesta de estrategia de alfabetización digital en el ámbito

municipal. El último capítulo, presenta reflexiones acerca del estado del proyecto de intervención, las experiencias y aprendizajes que su diseño deja al autor, así como una reflexión sobre la relevancia de considerar a la inclusión digital como un componente obligado de la política de Estado.

La intención de este proyecto es diseñar una campaña de inclusión digital enfocada en adultos, basada en una campaña de formación de habilidades digitales, con un enfoque transversal al gobierno abierto y electrónico a través del mejoramiento de la empleabilidad, la educación y la integración a la sociedad del conocimiento. El propósito final es que esta propuesta sirva como cimiento para una política pública municipal o estatal.

Capítulo I. Brecha digital

¿QUÉ ES LA BRECHA DIGITAL?

La brecha digital es un problema multifactorial en el que intervienen el costo del acceso a internet, el ancho de banda del servicio, el acceso a dispositivos que permitan el acceso a Internet y, de forma sustancial, el contar con las habilidades necesarias para buscar y gestionar la información a la que se accede a través de la red.

La brecha de adopción se define como la “falta de uso de las TIC en la vida de las personas debido a la carencia de conocimiento de sus potenciales usos o por la falta de habilidades que les permitan usarlas” (Mariscal J. y Rentería C, 2016, P291). El analfabetismo digital forma parte de la brecha de adopción en cuanto limita a quienes lo experimentan en el aprovechamiento de las ventajas que ofrecen las aplicaciones de las TIC, tanto en su desarrollo humano y económico, como en el desarrollo socioeconómico de su comunidad. De acuerdo con Kaeophanuek (2019), la alfabetización digital es el conjunto de competencias que posee un individuo para utilizar adecuadamente los dispositivos electrónicos en la era digital, para acceder adecuadamente, aplicar, evaluar, analizar y sintetizar datos, así como crear nuevos conocimientos (p. 23). En este sentido, la alfabetización digital es la piedra angular de la inclusión digital, que es la base para la integración a la sociedad del conocimiento y actualmente un elemento clave para el desarrollo de la comunidad y de sus miembros.

El analfabetismo digital también limita el aprovechamiento de los servicios de gobierno electrónico. Mariscal y Rentería (2016) afirman que “las personas que no tienen acceso o no usan las TIC no sólo tendrán más limitaciones de desarrollo personal con respecto a otras que sí lo hacen, sino también estarán marginadas del debate público y de los nuevos mecanismos de vinculación ciudadano-

gobierno” (p. 388). En el mismo sentido, De Fontenay y Beltrán (2008) afirman que “una creciente brecha digital [...] hace que esas sociedades no hayan podido aprovechar los recursos de las TIC” (p.30). Estos autores también consideran que, implementando políticas públicas, es posible remediar el problema de la brecha digital (p. 30).

Ilustración 1. Componentes de la brecha digital



Fuente: Elaboración propia. Con base en Mariscal J. y Rentería C, 2016

Las brechas de acceso, uso, y apropiación son los principales factores de la brecha digital. La falta de acceso a la alfabetización digital forma parte de la brecha de adopción, pues impide a quien la sufre adquirir y desarrollar los conocimientos y habilidades necesarios para el uso de las TIC, restringiendo el acceso a procesos educativos formales e informales, frenando el desarrollo pleno de sus capacidades (Gómez, *et al*, 2018, pp49-64). La *Broadband Commission for Sustainable Development* (s.f.) define a las habilidades digitales como una “gama de diferentes habilidades, muchas de las cuales no son sólo

"habilidades" en sí mismas, si no la combinación de conductas, conocimientos técnicos especializados, experiencias prácticas, hábitos de trabajo, rasgos de carácter, disposición y entendimiento crítico" (p. 4). Bajo este enfoque el analfabetismo digital y el desarrollo de habilidades digitales, son considerados como elementos separados, pero fundamentales ambos para la superación de la brecha digital.

La integración a la sociedad del conocimiento es un derecho garantizado por la Constitución en su artículo sexto. Por lo tanto, el analfabetismo digital es un obstáculo para ejercer este derecho. En el contexto actual de la pandemia de COVID-19, y presumiblemente en el mundo post pandemia, también implica pérdida de oportunidades laborales y dificulta la comunicación. Es un problema de alcance global que aparece junto con la masificación de Internet y se agudiza en los países menos desarrollados. Sus efectos son más notorios en la medida en que se ha extendido el uso de los productos y servicios que se ofrecen en la red, siendo el principal efecto, la falta de información y su imposibilidad de transformarlo en conocimiento útil, es decir, el objetivo final de la integración a la sociedad del conocimiento y el aprovechamiento de la información disponible. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), explica que "la mera disponibilidad no garantiza que la información fluya a aquellos que lo necesitan, ni que el conocimiento relevante se creará cuando dicha información llegue a aquellos que lo necesitan" (2008, p. 6).

Factores económicos de la brecha digital

El analfabetismo digital es más frecuente entre las personas con menores recursos económicos y entre quien viven en las comunidades más alejadas de los núcleos urbanos. Los factores económicos de la brecha digital se denominan brecha de mercado y brecha de acceso. La brecha de mercado obedece al precio del servicio de Internet, en función de la densidad de población y las dificultades de acceso geográfico a una localidad dada y el estado de competencia entre los distintos proveedores de Internet.

La brecha de acceso se da entre quienes no podrían pagar el servicio aun cuando se le ofreciera al precio de conexión. Si una persona no puede costear un servicio de Internet de calidad, difícilmente hará uso de él en su vida cotidiana.

La brecha de acceso esta intrínsecamente relacionada con condiciones económicas preexistentes. Los países que gozan de economías solidas e infraestructura industrial experimentaron en la última década una acelerada adopción de las TIC en comparación con los países menos desarrollados, de acuerdo con *International Telecommunicatios Unit* (ITU), por ejemplo, en 2016 en Alemania y Canadá el porcentaje de usuarios de Internet alcanzó el 90%. Son dos de las economías más desarrolladas a nivel mundial, en contraparte Nicaragua solo alcanzó el 29% de usuarios y El Salvador 28% (ver gráfico 2). El desarrollo de infraestructura y de normativa que fomente la competitividad y la calidad son determinantes para impulsar la conexión a Internet e incentivar que las personas busquen adquirir competencias digitales. Las TIC ha cambiado la forma en que se producen y se distribuyen los bienes al grado de hablar de una cuarta revolución industrial, de la cual afirma Escudero (2018) “está creando un enfoque centrado en ecosistemas digitales, es decir, está generando modelos de negocios innovadores basados en la interconexión de millones de consumidores, máquinas, productos y servicios” (p. 151), es decir, las TIC son ya un pilar de la economía global y por tanto, las habilidades digitales resultan determinantes para participar en esta nueva economía, la inclusión digital es una manera de impulsar no solo la integración a la sociedad del conocimiento, si no la integración a la economía y a las habilidades profesionales necesarias actualmente.

Factores sociales de la brecha digital

La brecha digital es también una brecha social. En México, la falta de recursos económicos es la principal causa de no contar con servicio de Internet en hogares que disponen de computadora (ver

gráfico 8). Como reconoce la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) “La brecha digital es, en esencia, un subproducto de las brechas socioeconómicas preexistentes” (2003, p. 24). Por lo tanto, dificulta la movilidad social y afecta el tejido social al obstaculizar la integración comunitaria, así como el acceso a empleos dignos y a distancia. Ello tiene impacto no solo en los ingresos, sino que, sobre todo en el contexto de la pandemia, también impacta el cuidado de la salud, pues complica la implementación de telemedicina y la oportuna difusión de información médica.

La falta de habilidades digitales y la disponibilidad de infraestructura son factores decisivos en la brecha digital. Los esfuerzos gubernamentales para abatir esta desigualdad social digital se han centrado tradicionalmente en mejorar la infraestructura y la disponibilidad del acceso a Internet, dejando de lado el uso de la información y las competencias para aprovecharlas en beneficio de las personas. En ese sentido, concuerdo con Alva de la Selva (2009) cuando afirma que la “pobreza de comunicación e información” (pobreza digital) se constituye como “la privación de las capacidades básicas de participación en la sociedad de la información” (p. 26).), en contraparte, opina que las TIC pueden ser un elemento de cambio y detonador del camino a la inclusión, la brecha de adopción puede ser vista como un proceso de fragmentación de sociedades en función del dominio de las nuevas competencias informacionales, mientras que los cambios derivados del uso de las TIC poseen también un efecto positivo. Las posibilidades de superación de estas situaciones de desigualdad pueden solucionarse a través del uso extensivo de la Red (Contreras, 2006, pág. 107).

Factores culturales de la brecha digital

La brecha de adopción incluye factores culturales e individuales. El uso de las TIC es más frecuente en personas menores de treinta y cuatro años (ver gráfico 6), a quienes Prenski (2001) denomina “nativos digitales” pues “han nacido y se han formado utilizando la particular “lengua digital” de juegos

por ordenador, video e Internet” (p. 5). A quienes tuvieron acceso a Internet en etapas posteriores de la vida se les conoce como “inmigrantes digitales”. Para ellos, las TIC pueden parecer algo ajeno y que perciben como innecesario para su vida cotidiana. Algunas personas tienen temor a las computadoras, piensan que van a descomponerlas si las usan. El desconocimiento de las funciones de Internet es otra de las razones que inhiben la alfabetización digital, pues no se encuentran incentivos para su uso.

Contexto histórico, el nacimiento de Internet

ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*) es un antecesor directo de Internet. El primer enlace de ARPANET se estableció el 21 de noviembre de 1969 entre la Universidad de California en Los Ángeles (UCLA) y la Universidad de Stanford en Estados Unidos. De acuerdo con Ramírez (2016) “la primera palabra que se transmitió fue LOGIN, debido a las limitaciones de la época, tuvo que ser enviada letra por letra” (p. 67).

La creación del protocolo de comunicación IP/TCP, sentó las bases para la creación de una red mundial de redes de computadoras, es decir, de Internet. De acuerdo con la definición establecida por el Federal Networking Council (FNC), el 24 de octubre de 1995 “Internet se refiere al sistema global de información que tiene las siguientes características:

- i. está interconectado a nivel lógico por un único espacio global de direcciones
- ii. es capaz de efectuar las comunicaciones utilizando el *Transmission Control Protocol/Internet Protocol* (TCP/IP) o sus extensiones/adiciones futuras, y otros protocolos compatibles con el IP; y
- iii. proporciona, utiliza o hace accesible, ya sea en forma pública o privada, servicios de alto nivel que conforman capas superpuestas a la infraestructura de comunicaciones como la aquí descrita” (FNC, 1995”).

Inicialmente, Internet se desarrolló con fines y recursos militares, gradualmente se establecieron enlaces en universidades, empresas y dependencias gubernamentales de gran tamaño; paulatinamente, se extendió su uso a organizaciones más pequeñas. Finalmente se masificó quedando al alcance de la ciudadanía, al menos, de aquellos que pudieran pagar una computadora y una conexión. Las computadoras por su parte han experimentado constantes y progresivos avances en potencia de cálculo y capacidad de almacenamiento que, a través de su popularización, gradualmente se tradujeron en reducciones de precio, volviéndolas asequible a públicos cada vez más amplios.

Internet en México

El primer enlace a Internet en México se llevó a cabo el 20 de julio de 1989, “fecha en la que Marco Ambriz, Susana Biro, Adriana Marroquín y Joseph Choy ponen en operación el enlace satelital entre el Instituto de Astronomía de la Universidad Nacional Autónoma de México y, del lado estadounidense, el National Center for Atmospheric Research (NCAR)” (Koenigsberger, 2014, p. 214). Posteriormente se realizaron enlaces desde el Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM) y la Universidad de Guadalajara (UdeG). En nuestro país, las primeras conexiones tuvieron propósitos académicos, pues obedecieron a proyectos de los astrónomos que requerían la utilización de computadoras y bases de datos en otros países. En cuanto a la creación de la primera página web mexicana, tendríamos que esperar hasta 1993, cuando, “la Universidad de las Américas creó la primera página web” (Gayosso, 2003, p. 5) en México. Ramírez Plascencia afirma que Internet “ha dejado de ser un simple dispositivo técnico, para convertirse en una utopía digital, conocida comúnmente como ‘sociedad del conocimiento’” (Ramírez, 2016, p. 66).

Efectos de la Pandemia de COVID-19 en la adopción de las TIC

Refiriéndose a la educación y su poder para lograr la inclusión, la UNESCO (2020) afirma que “la pandemia ha puesto en evidencia la deuda en inclusión digital y señala que la desigualdad en el acceso a oportunidades educativas por la vía digital aumenta las brechas preexistentes en materia de acceso a la información y el conocimiento” (p. 7). Ante el confinamiento, que con motivo de la emergencia sanitaria se implementó en México, se suspendieron las clases presenciales en escuelas de nivel básico, medio superior y superior, en el caso de educación preescolar, primaria y secundaria, se implementó desde el 20 de abril de 2020 el programa “Aprende en casa”¹ que por medio de clases transmitidas a través de radio y televisión, complementadas por los libros de texto gratuito y recursos educativos en línea permiten continuar con el desarrollo de los programas educativos. Con este programa se finalizó el ciclo escolar 2019-2020 y se desarrolla actualmente el ciclo 2020-2021. Es preciso puntualizar que este enfoque profundiza las dificultades que enfrentan los estudiantes más desfavorecidos económicamente para acceder a la educación, para quienes estudian en escuelas públicas (financiadas por el estado) si cuentan con la fortuna de contar con servicio de internet en sus domicilios, no necesariamente significa que cuenten con un dispositivo electrónico personal, este deberá ser compartido con sus familiares para atender obligaciones laborales u horarios de clase distintos. Esta desigualdad en el acceso se profundiza con los estudiantes de escuelas particulares, en las que las clases se siguieron impartiendo a distancia.

La UNESCO (2020) menciona que “es preciso entender estas brechas desde una perspectiva multidimensional, porque no se trata solo de una diferencia de acceso a equipamiento, sino también del conjunto de habilidades que se requieren para poder aprovechar esta oportunidad, que son

¹ Grupo Formula, 20 de abril de 2020 <https://www.radioformula.com.mx/noticias/20200420/aprende-en-casa-que-es-como-funciona-programa-sep-clases-en-linea/>

desiguales entre estudiantes, docentes y familiares a cargo del cuidado y la mediación de este proceso de aprendizaje que hoy se realiza en el hogar” (parr. 6).

El número de estudiantes que afrontan la brecha de acceso es de 4.7 millones de hogares (30.7 %) quienes no cuentan con las herramientas tecnológicas y servicios digitales necesarios para continuar con sus estudios en la modalidad a distancia, afectando a 6.6 millones de estudiantes, lo que representa al 27.8 % de la matrícula de primaria, secundaria y media superior (Fernández y de la Rosa, 2020, parr. 3). Es preciso agregar las dificultades que enfrentan los adultos que los supervisan y que por falta de habilidades digitales no pueden guiar ni supervisar a los menores durante su actividad digital aunadas al costo emocional que la falta de convivencia con sus pares implica para los estudiantes.

Ilustración 2. Actividades para Preescolar de *Aprende en casa* III, Del 11 al 14 de mayo de 2021



Fuente: Gobierno de México, Mis clases, Educación Preescolar <https://aprendeencasa.sep.gob.mx/site/ed-preescolar>

También a raíz de la pandemia, se han incrementado los efectos de la brecha democrática, definida por Pipa Norris en 2001, pues actualmente las campañas políticas se apoyan cada vez más en las TIC para la difusión de su propaganda y plataforma política, en detrimento de los medios impresos y publicidad estática, afectando a quienes no emplean las TIC pue, “no sólo tendrán más limitaciones de desarrollo

personal con respecto a otras que sí lo hacen, sino también estarán marginadas del debate público y de los nuevos mecanismos de vinculación ciudadano-gobierno” (De Fontenay y Beltrán (2008, p. 2) De acuerdo con Ávila (2019).

En el ámbito laboral, la Organización Internacional del Trabajo (OIT) afirma que "la pandemia de la COVID-19 ha acelerado las tendencias ya presentes en el mundo del trabajo, incluida la expansión de la economía digital [...] las barreras digitales también amenazan con agravar las desigualdades y la exclusión existentes, a menos que se compensen con iniciativas efectivas y específicas" (2020, parr. 4). La OIT también menciona que “aún queda por determinar el impacto total de la COVID-19 en los mercados laborales. Sin embargo, es probable que las tasas de teletrabajo sigan siendo significativamente más altas de lo que eran antes de la aparición de la pandemia, al término de la pandemia muchos de esos puestos de trabajo no regresarán al trabajo presencial diario” (2020, p. 26), ante estas expectativas, la adquisición -o el mejoramiento- de las habilidades digitales cobran mayor relevancia, pues son la base sobre la que descansa el trabajo a distancia, a quienes durante la pandemia, les permitió cuidar de su salud al permanecer en casa.

LA BRECHA DIGITAL EN MÉXICO Y EL MUNDO

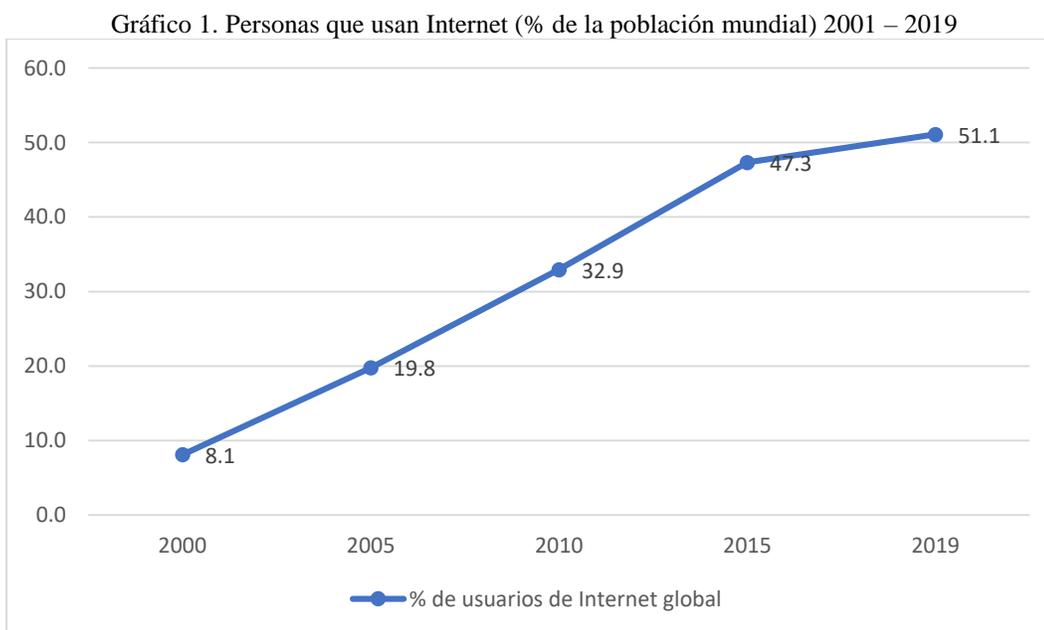
CONTEXTO INTERNACIONAL

La brecha y el analfabetismo digitales son fenómenos globales. Encontramos esfuerzos e iniciativas para paliar sus efectos alrededor del mundo. En 2008, la UNESCO compiló un estudio de proyectos de alfabetización digital dentro de los que se incluye un caso en Sudáfrica de un programa para capacitar a los jóvenes en habilidades digitales que les permitan formarse posteriormente en software con la expectativa de permitirles aspirar a conseguir mejores trabajos. En Sudamérica, encontramos diversos

ejemplos de políticas públicas de alcance nacional que buscan integrar a su ciudadanía a la sociedad del conocimiento por medio del desarrollo de habilidades digitales. Entre ellas destacan el “Plan Nacional de Alfabetización Digital de Centros MEC” en Uruguay y el “Plan Nacional de Inclusión Digital” de Argentina, un estudio más detallado de diversas estrategias gubernamentales sobre la materia se realiza en el apartado de *benchmarking* de este documento.

Ser usuario de Internet no implica necesariamente que la persona ha superado el analfabetismo digital y, en contraparte, una persona considerada como no usuaria, puede poseer capacidades digitales avanzadas y no hacer uso de Internet por factores de cobertura o económicos. A pesar de reconocer que el ser usuario de Internet y contar con habilidades digitales básicas son conceptos dispares, a partir de esta información es posible vislumbrar la magnitud del problema.

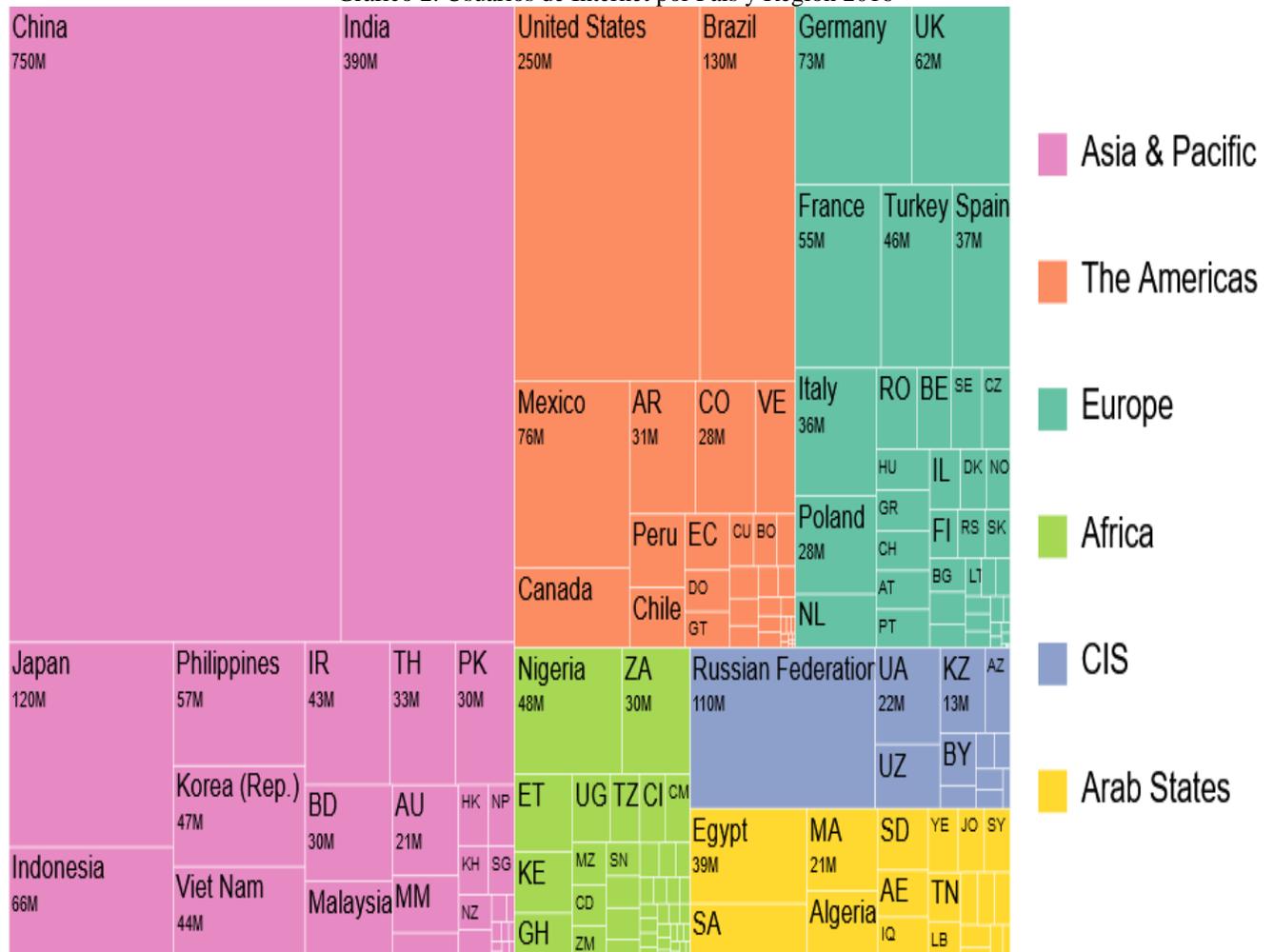
La disponibilidad de conexión a Internet y el número de usuarios se han incrementado constantemente a nivel global, Según el Banco Mundial, durante 2019, el 51.09% de la población mundial fue usuaria de Internet, registrando un incremento del 43% respecto al 2001 cuando únicamente el 8% lo era. En el gráfico 1 se muestra el crecimiento exponencial del que ha disfrutado la penetración de Internet.



Fuente: Elaboración propia con base en Banco Mundial, Personas que usan Internet (% de la población)
<https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?end=2019&start=2001&type=shaded&view=chart>

La distribución de los usuarios no es uniforme entre las diversas regiones y países. Los mayores porcentajes de cobertura los encontramos en países económicamente poderosos y altamente industrializados. El porcentaje de usuarios también varía en función de la densidad de población, cobertura de la infraestructura de conexión y desarrollo económico, en el gráfico 2 se muestra la distribución de los 3,385 millones de usuarios por países durante 2016, mientras que en el gráfico 3 presenta el porcentaje de usuarios de internet registrados en 2021.

Gráfico 2. Usuarios de Internet por País y Región 2016

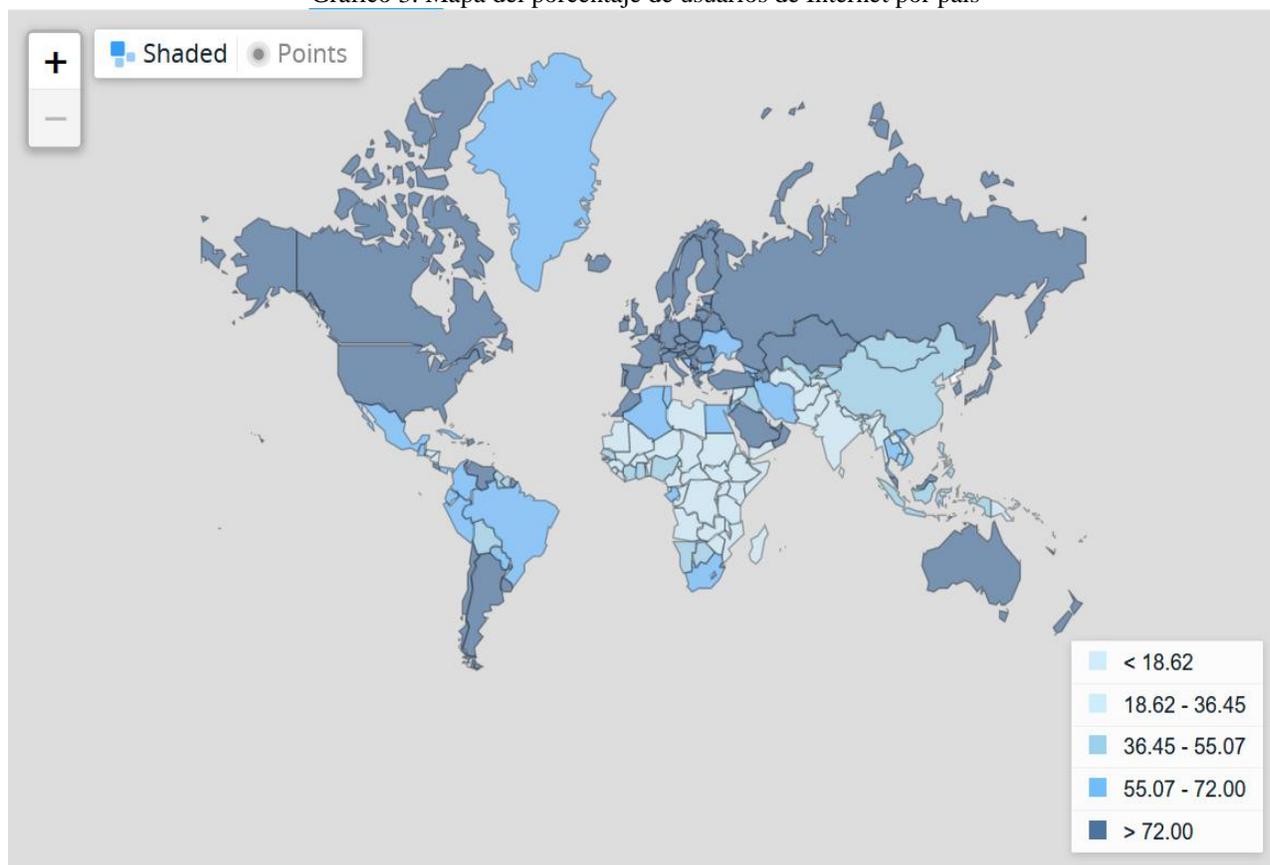


Fuente: ITU. Internet users by region and country, 2010-2016.

Del análisis de ambos gráficos se desprende que, al comparar el grado de penetración de Internet entre Europa y América Latina, o aun entre América del Norte y América Latina encontraremos grandes

disparidades, el crecimiento de usuarios de Internet se presenta en prácticamente todos los países, sin embargo, en Asia, Europa y Norteamérica se ha consolidado el porcentaje. Esta comparación reafirma la noción de que el desarrollo tecnológico y la capacidad económica son determinantes en la disponibilidad y uso que la ciudadanía da a Internet.

Gráfico 3. Mapa del porcentaje de usuarios de Internet por país

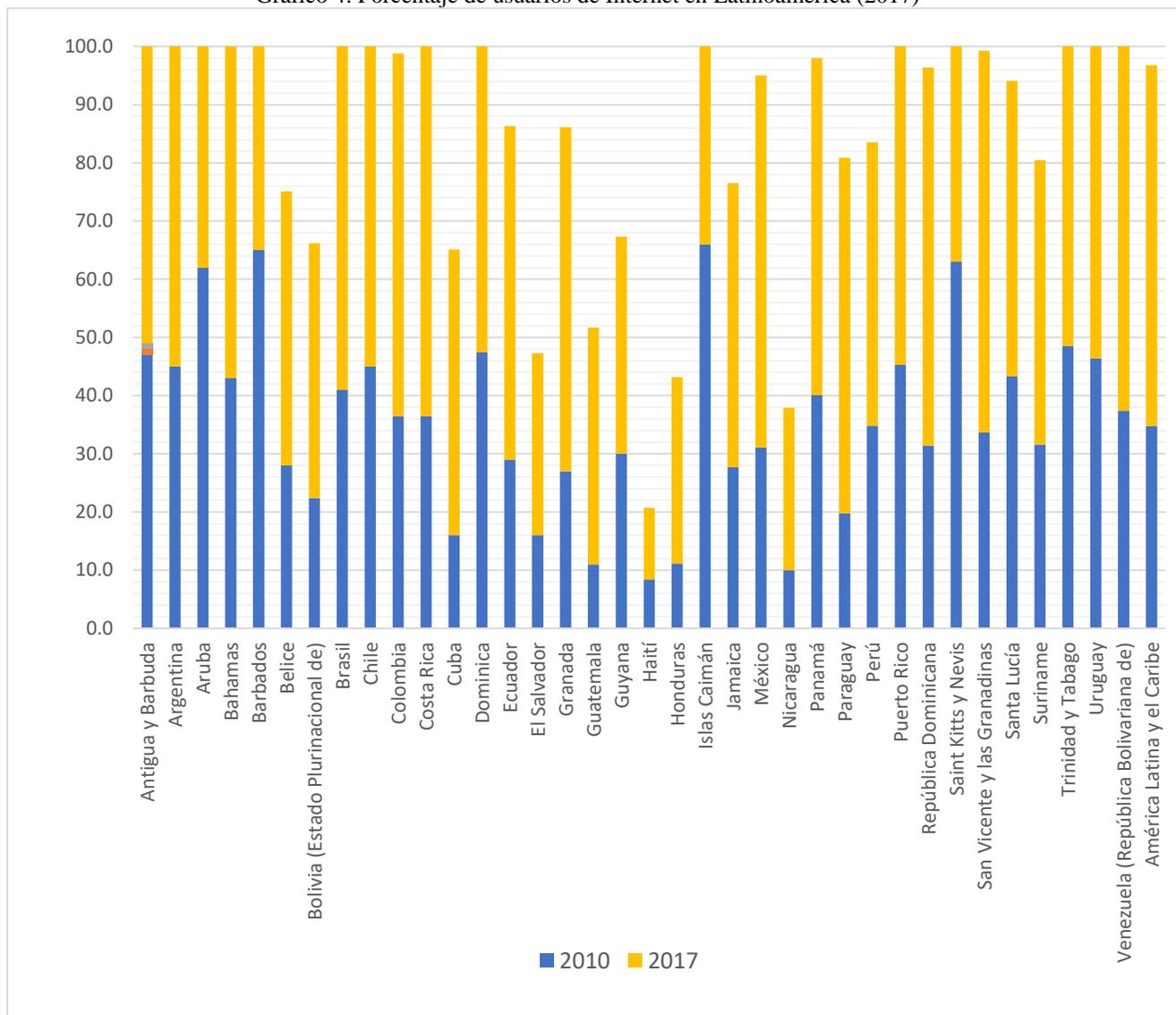


Fuente: Banco Mundial con datos de Unión Internacional de Telecomunicaciones (2021)

En Latinoamérica y el Caribe los porcentajes de usuarios de Internet son significativamente más bajos que en Europa y Norteamérica. El promedio de la zona está en torno al 57%. El mayor porcentaje lo encontramos en Argentina con 70% y el menor en Haití con menos del 12%. De acuerdo con González (2020), “de los 3.700 millones de usuarios de Internet que hay en el mundo actualmente, 10 por ciento corresponden a América Latina, con 386 millones de personas conectadas de sus 632,24 millones de

habitantes”. En el gráfico 4 se muestra el crecimiento del porcentaje de usuarios de Internet en Latinoamérica, el cual prácticamente se duplicó en los años comprendidos entre 2010 y el 2017.

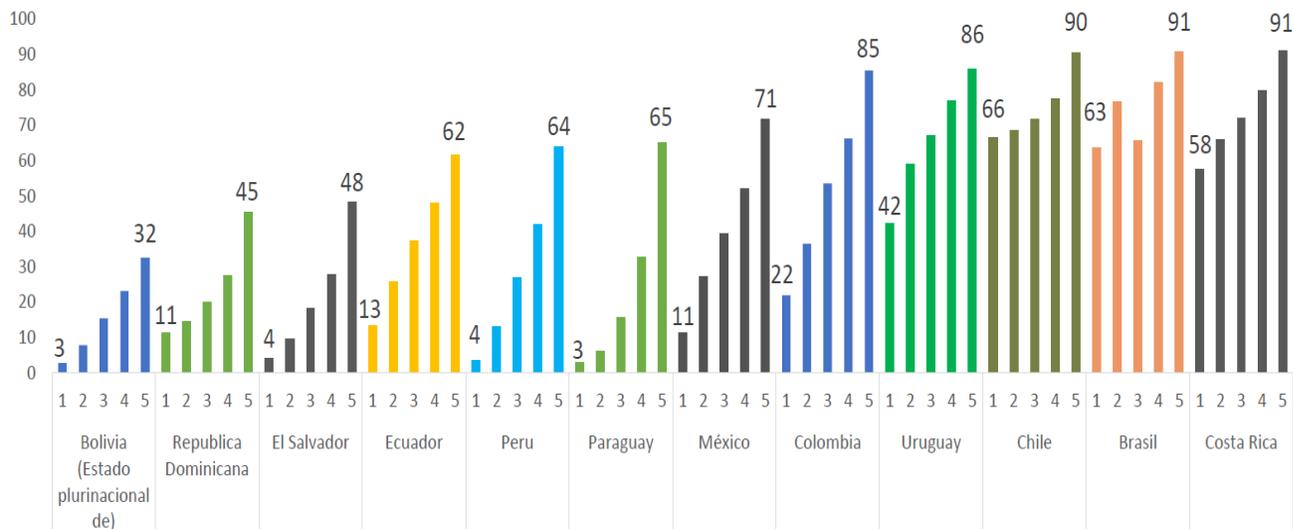
Gráfico 4. Porcentaje de usuarios de Internet en Latinoamérica (2017)



Fuente: Elaboración propia con datos de CepalSTAT.

El gráfico 5 permite apreciar cuántos hogares disfrutaban de conexión a Internet en relación con su nivel de ingresos, el concepto de brecha de mercado como limitante para la adopción de las TIC explica la disparidad en hogares conectados en función del quintil de ingresos a que pertenecen, por lo tanto, puede afirmarse que la brecha digital es también, una brecha económica.

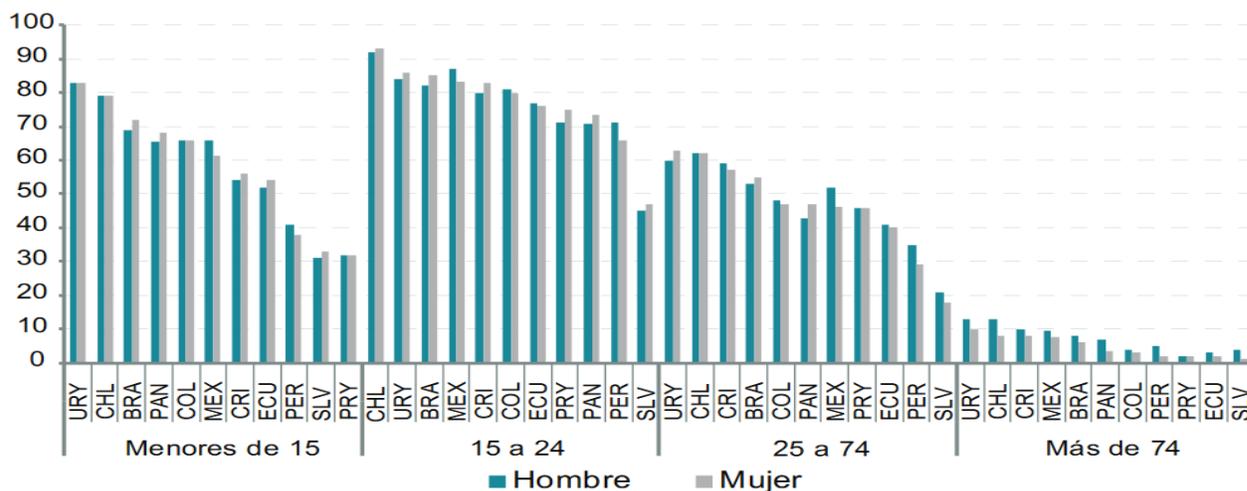
Gráfico 5, Porcentaje de hogares conectados a Internet en América Latina, por quintil de ingresos, 2018)



Fuente: Observatorio Regional de Banda Ancha (ORBA) de la CEPAL con base en las encuestas de hogares del Banco de Datos de Encuestas de Hogares (BADEHOG)

La distribución de usuarios también varía en función del género y la edad, en el gráfico 6 encontramos una representación de la brecha generacional, pues el número de usuarios de Internet latinoamericanos en 2017 se reduce significativamente entre personas de más de 74 años y se percibe una reducción entre los adultos, alcanzando su pico entre los jóvenes de 15 a 24 años, en cuanto a usuarios por género es grato encontrar que los porcentajes son similares para ambos géneros, es decir, la brecha digital de género, ha disminuido.

Gráfico 6. Usuarios de Internet según género y edad en Latinoamérica, 2015



Fuente: con base en datos de UIT, World Telecommunications Indicators Database, 2017

En cuanto a las acciones para superar el analfabetismo digital en el plano internacional cabe resaltar el caso uruguayo con el Plan Nacional de Alfabetización Digital, tanto por su duración como por su alcance, por otro lado, el caso argentino sobresale por su concepción de las habilidades digitales como potenciador de la competitividad y empleabilidad de la ciudadanía.

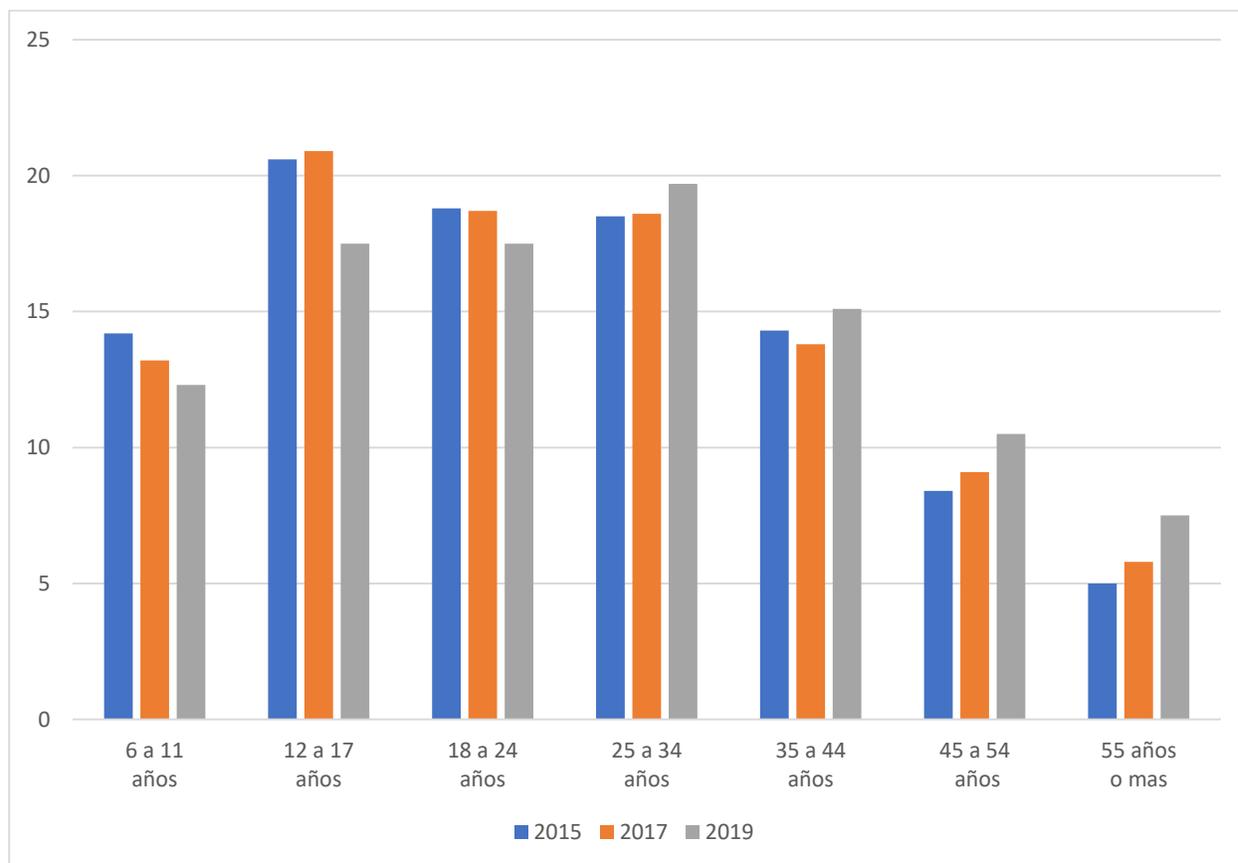
CONTEXTO NACIONAL

En México se ha promovido la competencia entre las distintas empresas de telecomunicación para atacar la brecha de mercado y aumentar el acceso a Internet. El desarrollo de habilidades digitales se ha impulsado en las escuelas desde el nivel básico, con menos atención en la capacitación digital dirigida a adultos.

En diciembre del 2000 tomó forma la primera iniciativa gubernamental de e-gobierno y reducción de la brecha digital, se denominó e-México. El entonces presidente de la República, Vicente Fox Quesada (2000-2006) instruyó a su Secretario de Comunicaciones “a iniciar a la brevedad el proyecto e-México, a fin de que la revolución de la información y las comunicaciones tenga un carácter verdaderamente nacional y se reduzca la brecha digital entre los gobiernos, las empresas, los hogares y los individuos, con un alcance hasta el último rincón de nuestro país” (Gobierno de México, 2010). Con e-México se instalaron 9,000 puntos de acceso a lo largo de todo el país.

En México, como en Latinoamérica, el crecimiento de usuarios de Internet ha sido exponencial. En la Estrategia Digital Nacional del Plan Nacional de Desarrollo implementada en México en 2012 se incluyeron como habilitadores, la inclusión y las habilidades digitales, aun cuando debido a su importancia, deberían haberse considerado como pilares de la estrategia.

Gráfico 7. Usuarios de Internet en México, según grupos de edad, 2015 a 2019

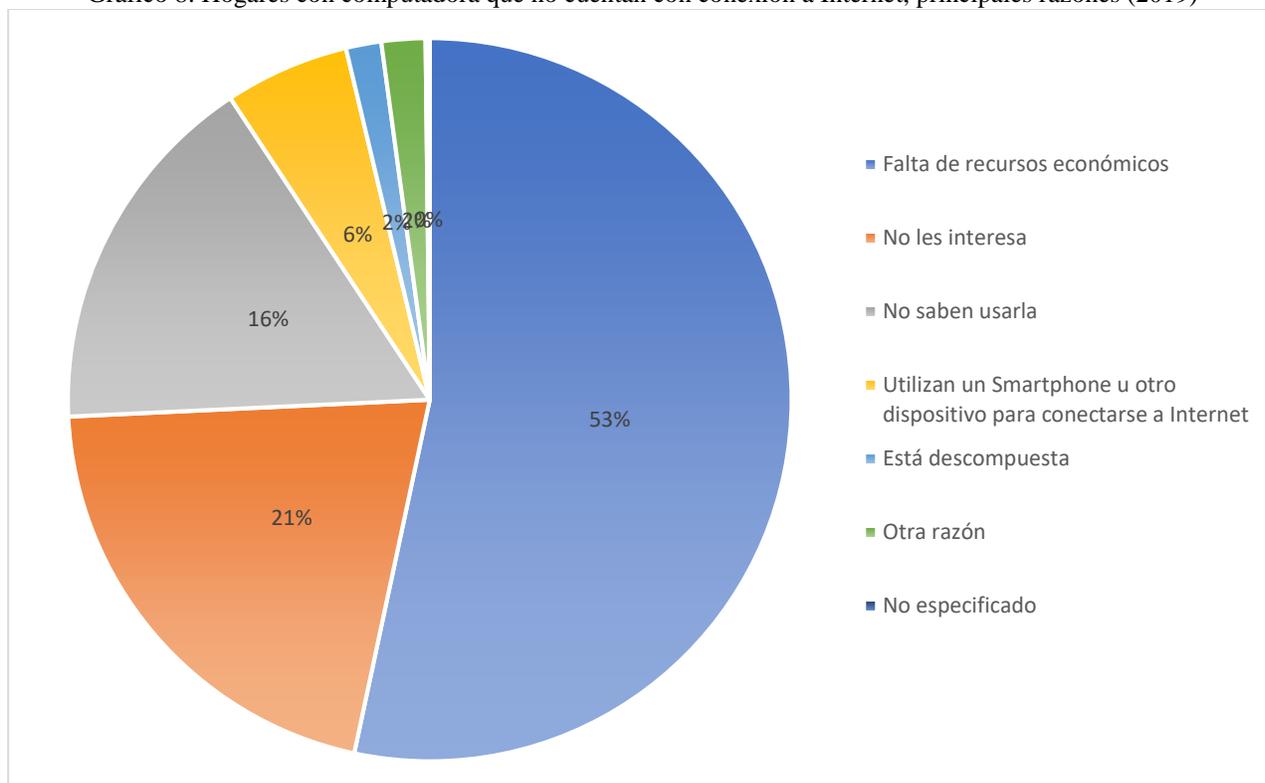


Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. (ENDUTIH), 2019

La adopción tecnológica ha experimentado un fuerte impulso debido a las medidas sanitarias derivadas de la pandemia de COVID-19. En el “Estudio sobre los Hábitos de los usuarios de Internet en México 2020”, el 45% de los encuestados estuvo de acuerdo con que debido a la contingencia tuvo que aumentar su adopción tecnológica.

Según lo mostrado en el gráfico 7, la brecha digital es también generacional, sus efectos, particularmente el analfabetismo digital, se concentran en los adultos, específicamente en adultos mayores y, en mayor proporción, en mujeres. La brecha se agudiza en localidades pequeñas o lejanas donde la oferta de proveedores de servicios de Internet es escasa y costosa.

Gráfico 8. Hogares con computadora que no cuentan con conexión a Internet, principales razones (2019)



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. (ENDUTIH), 2019.

De acuerdo con la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares (**ENDUTIH**) elaborada en 2019 por el INEGI, en los hogares mexicanos equipados con computadora, el 16% de los habitantes no contaban con Internet por no saber usarlo, es decir, por falta de habilidades digitales (ver gráfico 8).

En el vigésimo sexto “Estudio sobre los Hábitos de los usuarios de Internet en México 2020” de la Asociación de *Internet.mx* se afirma que las tres principales barreras para los encuestados mayores de 55 años respecto al acceso a Internet son;

- Conexión muy lenta o poca oferta (55% de encuestados)
- Costos elevados (23% de los encuestados)
- No sabía cómo utilizarlo (8% de la muestra, contra el 31% del ejercicio 2018)

Con base en la ENDUTIH 2019, el INEGI informa que en México existen 80.6 millones de usuarios de Internet, lo que representa al 70.1 de la población mayor de 6 años². Destaca que el 16% de los encuestados indica que la causa principal de no usar Internet es no saber usarlo, esto no implica necesariamente que quienes señalan factores económicos, otros y de infraestructura cuentan con habilidades digitales.

A raíz del cambio de administración federal, en 2019, la atención al mandato constitucional de diseñar e implementar la Política de Inclusión Digital Universal (PIDU), que anteriormente recaía en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, se asignó a la Oficina de la Presidencia de la Republica, que, de acuerdo con la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal (LOAPF), cuenta con la atribución de “definir las políticas del Gobierno Federal en temas de informática, TIC y gobierno digital³”. Al 15 de junio de 2021, no se ha publicado la PIDU, ni la Estrategia Digital Nacional (EDN)

Al respecto, Hernández (2021) menciona que

no existe a la fecha el Plan de Acción para aprovechar el potencial de las tecnologías de la información y comunicación, incluidos los servicios de banda ancha e Internet, como elemento catalizador del desarrollo del país, mediante su incorporación a la vida cotidiana de las personas, y a la Administración Pública Federal, mediante el uso de la informática y el desarrollo del gobierno digital (p. 26).

La falta de la PIDU implica que no existe una política pública que coordine las estrategias y programas destinados a garantizar a los mexicanos su integración a la sociedad del conocimiento. Sobre las consecuencias de la falta de la PIDU y la EDN, Levy (2021) afirma que “se ha reducido el presupuesto en los rubros que conducen al avance digital. Esto es grave porque traerá mayor atraso, menor

² Desafortunadamente esta encuesta no se aplicó en el municipio de Metepec, por lo que será necesario extrapolar las cifras.

³ Artículo 8, Fracción I

competitividad, menor eficiencia y mucha mayor opacidad”. En el presente sexenio, se han desarrollado las siguientes acciones tendientes a fomentar la inclusión digital:

- En agosto de 2019 se creó la empresa productiva subsidiaria de la Comisión Federal de Electricidad “CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos”, cuyo objetivo es "prestar y proveer servicios de telecomunicaciones, sin fines de lucro, para garantizar el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, incluido el de banda ancha e Internet"⁴.
- En marzo de 2019 se publicó el “Marco de Habilidades Digitales (Proyecto)” por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes en el que se propone un currículo de habilidades digitales, habilidades funcionales, alfabetización digital, programación y codificación y profesional en TIC, de acuerdo con el nivel de apropiación tecnológica a desarrollar, con el objetivo de “acelerar el aprendizaje de las bases en los grupos con menor apropiación (adultos, adultos mayores y personas con discapacidad), así como formar perfiles profesionalmente competitivos en jóvenes y preparar a los niños para los retos del mañana” (p.12).
- El Programa de cobertura social y conectividad en sitios públicos, a cargo de la SCT y publicado en diciembre de 2019, busca “promover el bienestar de la población a través del uso de aplicaciones y servicios digitales en todo el territorio nacional” (SCT, 2019 párr. 1). Dentro de sus funciones se encuentra el “identifican los inmuebles en donde se podría ofrecer conectividad de banda ancha e Internet de manera gratuita en sitios públicos” (SCT, 2019, parr. 4), principalmente aquellos sitios que se encuentren en las Zonas de Atención Prioritaria. Este Programa se complementa con el Programa de cobertura social que, de acuerdo con el Gobierno de México “tiene como finalidad identificar las localidades rurales y urbanas que carecen de servicios de telecomunicaciones, al tiempo que define zonas que requieren servicios de telecomunicaciones y radiodifusión, principalmente Internet de banda ancha y voz” (SCT, 2021, parr. 2).

Tras este breve análisis de la normativa Federal aplicable, queda claro que el abatimiento de la brecha digital y el desarrollo de habilidades digitales reciben adecuada atención normativa, sin embargo, no se contemplan medidas puntuales para promover el desarrollo de habilidades digitales en adultos.

⁴CFE Telecomunicaciones e Internet para Todos, Acerca de. <https://www.cfe.mx/internet-para-todos/pages/default.aspx>

Marco Jurídico

La inclusión digital es ya considerada un derecho y, como resultado, en varios países es entendido como una responsabilidad de Estado. A pesar de las disputas que genera, sobre todo por el interés generado entre actores públicos y privados, existe un acuerdo en que enfrentar la brecha digital es fundamental para caminar hacia una ciudadanía con plena autonomía y libertad en el ejercicio de sus derechos. En este sentido, han sido múltiples los esfuerzos por diseñar e implementar marcos jurídicos y políticas públicas que favorezcan el acceso de las y los ciudadanos a las tecnologías; así como el manejo y gestión de la información a la que acceden a través de Internet. De acuerdo con el estudio “Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe” de la CEPAL (2009), la normativa es uno de los pilares sobre los que debe descansar una estrategia nacional de inclusión digital, pues contribuye a “asegurar que la incipiente sociedad de la información amplíe y fortalezca los derechos humanos fundamentales, así como el derecho a la información, la comunicación y la libertad de expresión” (p. 90), “asegurar la expansión de la infraestructura de las TIC” (p. 84), “velar por la existencia de mercados competitivos y la sostenibilidad del modelo (“competencia practicable”) (p. 85) y “establecer una autoridad nacional que actúe como organismo coordinador” (p. 82).

En México, el 11 de junio de 2013 se reformó el artículo sexto constitucional y se creó el Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT) cuyo propósito es “facilitar el desarrollo del ecosistema digital, desde una visión integral y colaborativa, que coadyuve al desarrollo socioeconómico de México, cubriendo aspectos que van desde la promoción del desarrollo, despliegue y uso eficiente de redes e infraestructura de telecomunicaciones y radiodifusión, la competencia y libre concurrencia, el desarrollo del ecosistema digital y la adopción de nuevas tecnologías y casos de uso digitales”(parr. 4). El objetivo de la reforma a la Constitución y a la Ley federal de telecomunicaciones del 2013, según

el IFT fueron “el permitir el acceso de la población a las tecnologías de la información y la comunicación, incluida la banda ancha, así como establecer condiciones de competencia y libre concurrencia en los servicios de telecomunicaciones y radiodifusión. Para que, de esta forma, un mayor número de usuarios accediera a dichos servicios en mejores términos de calidad y precio” (s/f, parr. 1).

En el artículo sexto de la Carta Magna se eleva el acceso a las TIC y la integración a la sociedad del conocimiento como un derecho humano. La Constitución asevera que la inclusión digital será objeto de una política de inclusión digital universal, es decir, que el Estado es directamente responsable no solo de la normativa y la infraestructura y administración del espectro radioeléctrico necesarios para conectarse a Internet, sino que el ejecutivo federal también está obligado a establecer políticas y programas públicos para el desarrollo de habilidades digitales de la población de todas las edades, como condición ineludible para favorecer la integración a la sociedad del conocimiento. A continuación, se transcriben los párrafos del artículo tercero y sexto constitucional que abordan el derecho a acceder a los beneficios de la ciencia y la tecnología y su integración a la sociedad digital.

- Artículo 3°. fracción V. Toda persona tiene derecho a gozar de los beneficios del desarrollo de la ciencia y la innovación tecnológica. El Estado apoyará la investigación e innovación científica, humanística y tecnológica, y garantizará el acceso abierto a la información que derive de ella, para lo cual deberá proveer recursos y estímulos suficientes, conforme a las bases de coordinación, vinculación y participación que establezcan las leyes en la materia; además alentará el fortalecimiento y difusión de nuestra cultura; inciso e) En educación para personas adultas, se aplicarán estrategias que aseguren su derecho a ingresar a las instituciones educativas en sus distintos tipos y modalidades. Artículo 6°. El Estado garantizará el derecho de acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluido el de banda ancha e internet...

Apartado B, inciso I ...El Estado garantizará a la población su integración a la sociedad de la información y el conocimiento, mediante una política de inclusión digital universal con

metas anuales y sexenales. Apartado con fracciones adicionado DOF 11-06-2013. (H. Congreso de la Unión, 1917 Artículo 6).

La Ley Federal de Telecomunicaciones y Radiodifusión también incorpora desde 2012

Consideraciones para garantizar la inclusión digital universal en sus artículos 3° y 9°:

- Artículo 3°. XLIII. Política de inclusión digital universal:... Conjunto de programas y estrategias emitidos por el Ejecutivo Federal orientadas a brindar acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, incluyendo el Internet de banda ancha para toda la población, haciendo especial énfasis en sus sectores más vulnerables, con el propósito de cerrar la brecha digital existente entre individuos, hogares, empresas y áreas geográficas de distinto nivel socioeconómico, respecto a sus oportunidades de acceso a las tecnologías referidas y el uso que hacen de éstas. Artículo 9°. Corresponde a la Secretaría:

III. Planear, fijar, instrumentar y conducir las políticas y programas de cobertura universal y cobertura social de conformidad con lo establecido en esta Ley;

X. Establecer las políticas que promuevan la disponibilidad de capacidad y servicios satelitales suficientes para las redes de seguridad nacional, servicios de carácter social y demás necesidades, objetivos y fines del Gobierno Federal;

XLIII. Política de inclusión digital universal: Conjunto de programas y estrategias emitidos por el Ejecutivo Federal orientadas a brindar acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, incluyendo el Internet de banda ancha para toda la población, haciendo especial énfasis en sus sectores más vulnerables, con el propósito de cerrar la brecha digital existente entre individuos, hogares, empresas y áreas geográficas de distinto nivel socioeconómico, respecto a sus oportunidades de acceso a las tecnologías referidas y el uso que hacen de éstas.

La educación y la integración a la sociedad del conocimiento son derechos garantizados por la Constitución. En la Ley General de Educación se reconoce la necesidad de acercar a la población el “conocimiento tecnológico” como elemento fundamental de la educación integral a todas las personas, de acuerdo con los artículos nueve y cincuenta y dos, en los artículos 84, 85 y 86, se habla de utilizar la tecnología para mejorar la educación y de la educación como medio para cerrar la brecha digital a

través la apropiación tecnológica y del desarrollo de una la agenda digital educativa para implementar medidas tendientes a cerrar la brecha digital. La Ley General de Educación establece las siguientes directrices respecto a la inclusión digital:

- Artículo 9° fracción V. El conocimiento tecnológico, con el empleo de tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, manejo de diferentes lenguajes y herramientas de sistemas informáticos, y de comunicación;
- Artículo 52°. El Estado garantizará el derecho de toda persona a gozar de los beneficios del desarrollo científico, humanístico, tecnológico y de la innovación, considerados como elementos fundamentales de la educación y la cultura. Promoverá el desarrollo, la vinculación y divulgación de la investigación científica para el beneficio social.

El desarrollo tecnológico y la innovación, asociados a la actualización, a la excelencia educativa y a la expansión de las fronteras del conocimiento se apoyará en las nuevas tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, mediante el uso de plataformas de acceso abierto.

- Artículo 84. La educación que imparta el Estado, sus organismos descentralizados y los particulares con autorización o reconocimiento de validez oficial de estudios, utilizará el avance de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, con la finalidad de fortalecer los modelos pedagógicos de enseñanza aprendizaje, la innovación educativa, el desarrollo de habilidades y saberes digitales de los educandos, además del establecimiento de programas de educación a distancia y semi presencial para cerrar la brecha digital y las desigualdades en la población.
- Artículo 85. La Secretaría establecerá una Agenda Digital Educativa, de manera progresiva, la cual dirigirá los modelos, planes, programas, iniciativas, acciones y proyectos pedagógicos y educativos, que permitan el aprovechamiento de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital, en la cual se incluirá, entre otras:
 - I. El aprendizaje y el conocimiento que impulsen las competencias formativas y habilidades digitales de los educandos y docentes;

II. El uso responsable, la promoción del acceso y la utilización de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital en los procesos de la vida cotidiana;

III. La adaptación a los cambios tecnológicos;

IV. El trabajo remoto y en entornos digitales;

V. Creatividad e innovación práctica para la resolución de problemas, y

VI. Diseño y creación de contenidos.

- Artículo 86. Las autoridades educativas, en el ámbito de su competencia, promoverán la formación y capacitación de maestras y maestros para desarrollar las habilidades necesarias en el uso de las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digital para favorecer el proceso educativo.

La Agenda Digital Educativa (ADE), promulgada por el Senado de la Republica en 2020, reconoce a las TIC y a las Tecnologías de la Información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD) como coadyuvantes para “ofrecer una educación de excelencia, inclusiva y de equidad a las niñas, niños, adolescentes y jóvenes de nuestro país” (p. 6). Dentro de sus objetivos menciona “garantizar que todas las niñas, niños, adolescentes y jóvenes, así como la población mexicana en general, adquieran las habilidades, saberes y competencias digitales que la sociedad del siglo XXI demanda”, en la ADE se incluye un compendio de los Programas de inclusión digital gubernamentales que, se han desarrollado en México.

En la ADE se incluye como eje rector la “Construcción de una cultura digital en el SEN⁵; alfabetización, inclusión y ciudadanía digitales” (2019, p. 59), y como acciones del eje rector el “Incorporar de manera transversal en los planes y programas de estudio, así como en los libros de texto, los aprendizajes esperados en educación digital para la alfabetización, habilidades, saberes y competencias digitales, así como de modelos pedagógicos de mediación tecnológica para los procesos

⁵ Sistema Educativo Nacional

de enseñanza y de aprendizaje”(p. 61) y “Generar y promover el Programa de Inclusión Digital de Género” (p. 61).En ambos casos se reconoce a la alfabetización digital como parte fundamental de la educación integral, con la desventaja de que -más allá de los docentes- no se contempla a los adultos como población objetivo de estas acciones.

Como mecanismo de participación ciudadana, el Cuarto Plan de Acción de la Alianza para el Gobierno Abierto en México, de la Alianza para el Gobierno Abierto, que es un organismo internacional del que México es miembro, integra funcionarios públicos de alto nivel y la sociedad civil, por medio de mesas de co-creación para establecer un plan de acción para “promover la mejora de mecanismos de transparencia, rendición de cuentas y participación ciudadana en diversas temáticas de interés nacional que deberán cumplirse al 31 de agosto de 2021 se menciona como Meta 4.4 “De aquí a 2030, aumentar considerablemente el número de jóvenes y adultos que tienen las competencias necesarias, en particular técnicas y profesionales, para acceder al empleo, el trabajo decente y el emprendimiento”(p. 21).

Aunque no se menciona específicamente la inclusión digital o el desarrollo de habilidades digitales, se reconoce el derecho de los adultos a adquirir competencias técnicas, que mejoren su empleabilidad y favorezcan el emprendimiento.

CONTEXTO ESTATAL

La situación de alfabetización digital en el estado de México no es distinta a la nacional. Existen brechas relacionadas con las desigualdades sociales que se enfatizan con las variables de edad y género. A continuación, se enlistan los programas con intervención gubernamental que tratan el rezago de alfabetización digital en el Estado de México.

- *ABC digital*. Es un componente del programa federal “Puntos México Conectado”, consiste en un curso de alfabetización digital y finanzas básicas. Incluye lecciones para personas sin conocimientos digitales previos, hasta uso de Internet y procesador de textos complementa con cursos de cultura digital e innovación tecnológica. El único punto negativo es que solo existe un Punto México Conectado por entidad federativa.
- *Acércate a la compu*. Biblioteca digital Mexiquense. Se trata de un curso presencial de 12 horas para aprender el uso de la computadora y habilidades básicas de navegación en Internet. Se puede continuar con cursos de ofimática y navegación de Internet intermedia.
- *Aprende en casa @prende 3.0*. Programa federal que involucra a docentes y estudiantes. La plataforma ofrece recursos educativos digitales, certificaciones y cursos destinados a facilitar la transición a la educación a distancia derivada de las restricciones sanitarias por la pandemia de COVID19 y aulas virtuales a través de alianzas con Fundación Telefonica, MéxicoX Cisco y Microsoft. Este Programa evolucionó desde su versión 2.0, que, en el año 2017, capacitó a 20 tutores mexicanos, quienes viajaron a Uruguay, país líder en Latinoamérica en cuanto a inclusión y alfabetización digital.
- *Agenda Digital Educativa*. Con las tecnologías de la información, comunicación, conocimiento y aprendizaje digitales (TICCAD) como piedra angular para garantizar el derecho a una mejor formación y constante educación, se enfoca en niños, niñas, adolescentes, jóvenes y docentes.
- *Programa Educación Digital*. Programa del Gobierno del Estado de México que busca acercar las tecnologías de la información y comunicación a la población, con cursos prácticos, accesibles y gratuitos, a fin de reducir la brecha digital.

Marco jurídico estatal

Constitución política del Estado Libre y Soberano de México

En el ámbito estatal, la carta magna del Estado de México fue promulgada en 1995 por la H. LII Legislatura del Estado de México. Los artículos quinto y sexto de la Constitución del Estado de México (CPEUM) norman el acceso a las TIC y se alinean con lo establecido en la CPEUM.

TITULO SEGUNDO De los Principios Constitucionales, los Derechos Humanos y sus Garantías

- **Artículo 5º.** El Estado deberá fomentar el uso y manejo de las Tecnologías de la Información, Comunicación, Conocimiento y Aprendizaje Digital (artículo 5).

Es inviolable la libertad de difundir opiniones, información e ideas, a través de cualquier medio. No se puede restringir este derecho por vías o medios indirectos, tales como el abuso de controles oficiales o particulares, de papel para periódicos, de frecuencias radioeléctricas o de enseres y aparatos usados en la difusión de información o por cualesquiera otros medios y tecnologías de la información y comunicación encaminados a impedir la transmisión y circulación de ideas y opiniones. (artículo 5, parr. 26).

Toda persona tiene derecho al acceso a las tecnologías de la información y la comunicación, así como a los servicios de radiodifusión y telecomunicaciones, incluidos los servicios de banda ancha e internet, conforme a lo dispuesto por el artículo 6, párrafo tercero, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. (artículo 5, parr. 28) .

Toda persona tiene derecho al acceso a la gestión pública a través del uso de medios electrónicos. Las autoridades del Estado y los municipios en el ámbito de su competencia tienen la obligación de promover, respetar, proteger y garantizar ese derecho, mediante el uso de las tecnologías de información en el ejercicio de la gestión pública, en los términos que disponga la Ley y en su caso el Estado deberá prevenir, investigar y sancionar los ilícitos y violaciones a este derecho. (LII Legislatura del Estado de México, 1995, artículo 5).

Se incluye una visión de uso de las TIC como parte del gobierno electrónico, como ejercicio de transparencia de la gestión pública. Esta visión se replica en el artículo 13 de la Ley Orgánica de la Administración del Estado de México, que textualmente dice “De igual forma, deberán implementar un programa permanente, coordinado y continuo de Mejora Regulatoria y Gobierno

Digital, conforme a las reglas que establecen las leyes y demás disposiciones de dichas materias”

(LIX Legislatura Del Estado De México, 1981, Artículo 13)

Capítulo II. La alfabetización digital en Metepec

METEPEC, ESTADO DE MÉXICO

El municipio de Metepec se ubica geográficamente en las coordenadas:

19°15'14" al norte y 19°12'53" al sur de latitud; al este 99°30'45" y al oeste 99°36'17" de longitud, con una altitud que va de los 2 mil 500 a los 2 mil 8004 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.). La extensión territorial del municipio es de 6,969.59 hectáreas, equivalente al 0.32% del territorio estatal (IINFOEM, 2016).

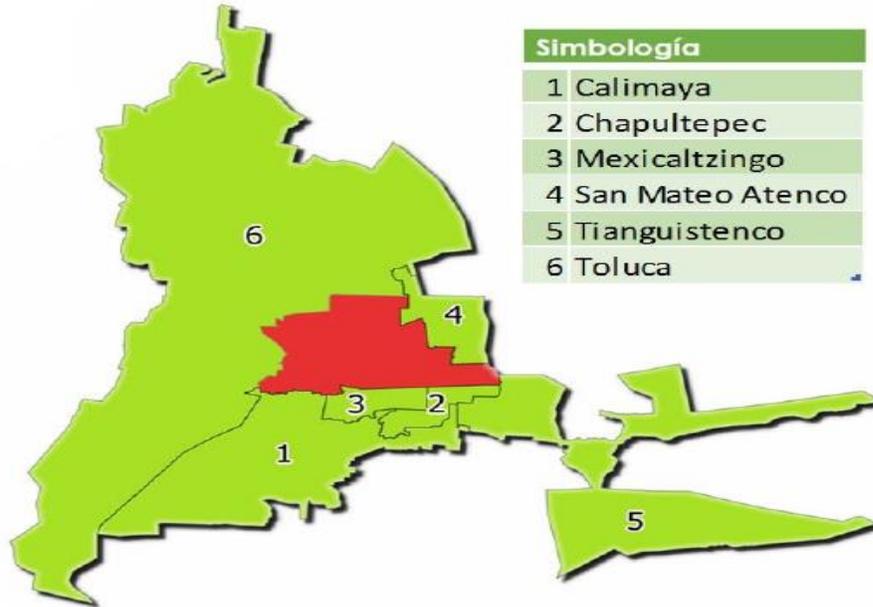
Ilustración 3. Ubicación de Metepec en México



Fuente: Elaboración propia a partir de "File_Mexico_Location_Map" por [NordNordWest](#) bajo licencia [BY CC 3.0](#)

Metepec se localiza en el valle de Toluca colinda con los municipios de Toluca y San Mateo Atenco hacia el norte, hacia el sur con Chapultepec, Mexicaltzingo y Calimaya; con San Mateo Atenco, Tianguistenco y Chapultepec al este y con los municipios de Calimaya y Toluca hacia el oeste.

Ilustración 4. Croquis de localización del municipio de Metepec



Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec (2016) , p. 14

El vocablo Metepec, se deriva de las raíces nahuatl metl "mague" y tepetl "cerro" por lo que su nombre significa "en el cerro de los magueyes" (PMDUM, 2019, p. 46). En septiembre de 2012 fue reconocido como Pueblo Mágico.

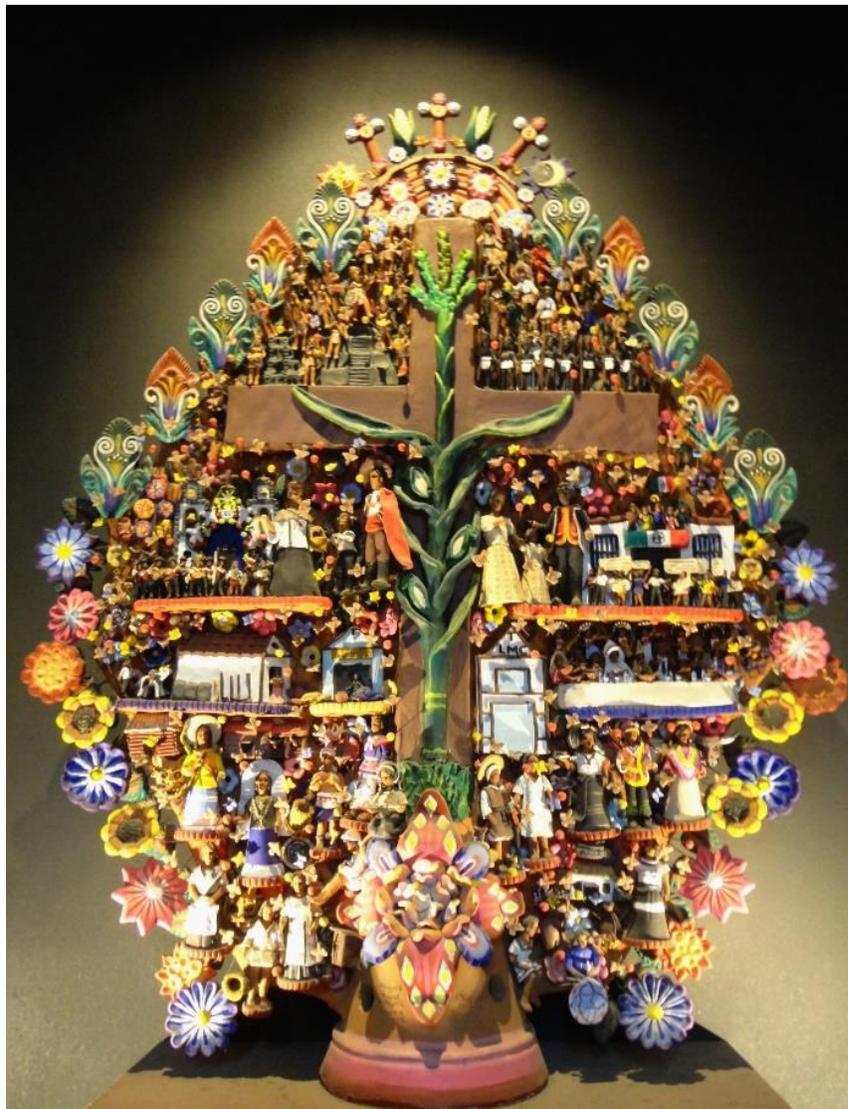
Ilustración 5. El cerro de los magueyes de Metepec



Fuente: "Iglesia de Metepec de noche" por [Ismamq](#) bajo licencia [CC BY-SA 3.0](#)

De entre su riqueza histórica y arquitectónica, resaltan construcciones que datan del siglo XVI como la capilla de la Purísima Concepción, ubicada en la localidad de San Miguel Totocuitlapilco, mientras que en el centro del Municipio se encuentran la Capilla del Espíritu Santo, el Convento de San Juan Bautista y, en la cima del Cerro de los Magueyes, la ermita del Tepeyac, que fue construida sobre los vestigios de un templo mexica (PMDUM, 2019, p, 47). El municipio es reconocido por su artesanía en barro, dentro de la que destacan los árboles de la vida, considerados patrimonio cultural inmaterial desde el año 2012.

Ilustración 6. Árbol de la vida



Fuente: “Árbol de la Vida, artesanía en barro de Metepec, Estado de México” por Juan Carlos Fonseca Mata bajo licencia CC BY-SA 4.0

Según el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Metepec de 2019 (PMDUM), éste “es uno de los 305 municipios que forman parte del Índice de Ciudades Prósperas, CPI de ONU-Habitat, que evalúa en seis dimensiones la prosperidad (productividad, desarrollo de infraestructura urbana, calidad de vida, equidad e inclusión social, sostenibilidad ambiental, y gobernanza y legislación)” (p. 43).

De acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, del INEGI, en Metepec habitan 242,307 personas, 180,245 son adultas, de las cuales 95,691 son mujeres y 84,554 son hombres. En el Municipio de Metepec, “existe una matrícula escolar de 76,439 alumnos inscritos en el sector educativo de instituciones públicas y privadas de preescolar a educación superior” (PMDUM, p.73). En el aspecto económico Metepec “ha experimentado un importante crecimiento económico, generado a partir del establecimiento de unidades productivas y comerciales, mismas que se han desarrollado principalmente en el sector terciario de la economía, contribuyendo a la generación del 83% de su Producto Interno Bruto (PIB)” (PMDUM, p.165).

En el PMDUM, se contempla como eje transversal de la administración municipal, la tecnología y coordinación para el buen gobierno. Desafortunadamente se enfoca en la automatización y digitalización de trámites y mejoramiento de la estructura de TIC del ayuntamiento y no se contempla la capacitación, aun para los mismos funcionarios de gobierno, como parte integral de la transformación digital. El Plan Municipal menciona que el objetivo del eje transversal es “Implementar el uso de herramientas tecnológicas seguras y comprensibles para la ciudadanía, con el objetivo de garantizar un gobierno cercano y transparente que refleje la calidez de un hogar como lo es Metepec, la Casa de Todos” (p. 542). Con este objetivo, resulta evidente que no se contempla alguna estrategia para impulsar el acceso a la sociedad del conocimiento.

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

La importancia de definir adecuadamente, en palabras de la Secretaría de Finanzas (SEFIN), de Honduras radica en que “el punto de partida del ciclo de un proyecto es el problema que le da origen” (s.f., p.15). El problema que identifiqué y en el que deseo intervenir es la brecha digital, en su componente de brecha de adopción y, concretamente, en el analfabetismo digital en adultos que radican en Metepec, Estado de México. Con ello, espero contribuir con conocimiento que sea base para implementar estrategias que impulsen la ciudadanía digital, es decir, la integración de las y los metepequenses a la sociedad del conocimiento como medio para mejorar su empleabilidad, favorecer su crecimiento personal y promover la movilidad social.

DIAGNÓSTICO SOBRE LA ALFABETIZACIÓN DIGITAL EN METEPEC

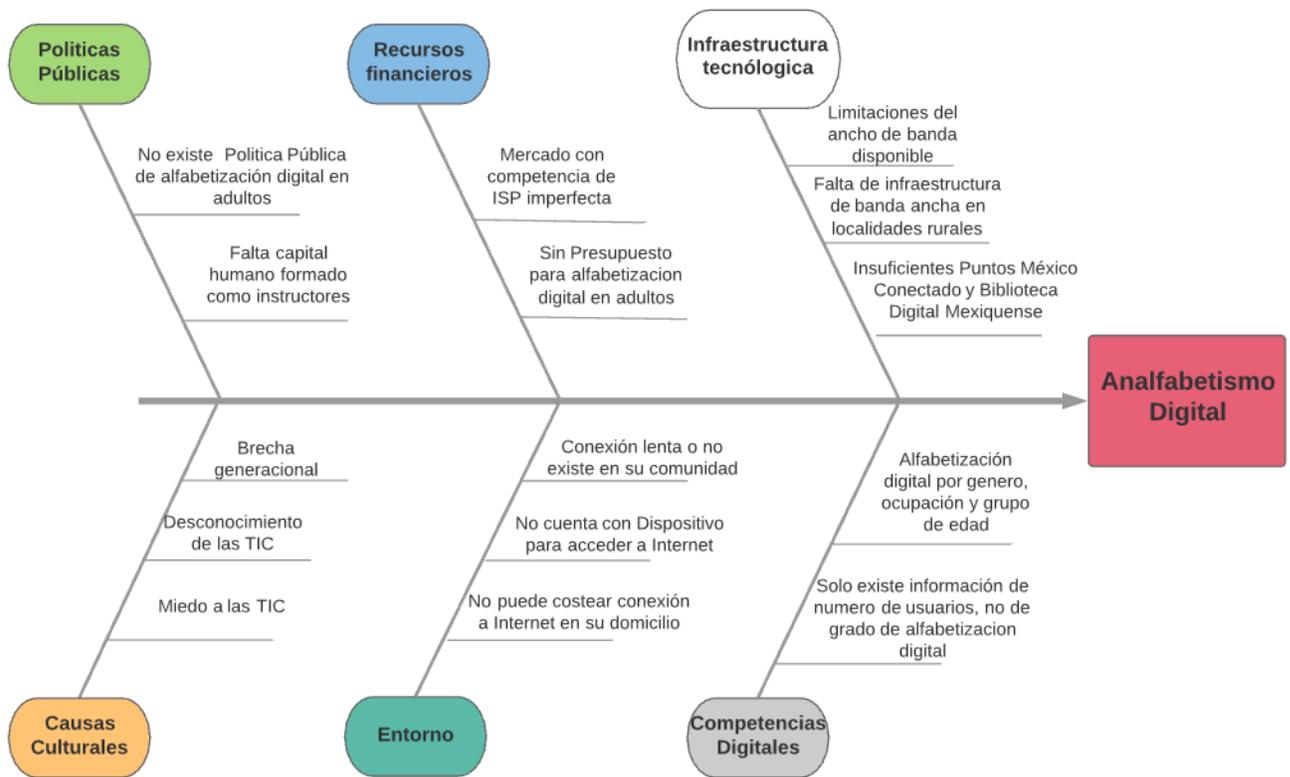
Para comprender el problema de la brecha de adopción digital en el municipio de Metepec es necesario analizar la situación actual a través de un diagnóstico que nos permita comprender el fenómeno. En esta sección, se muestra el proceso de elaboración de dicho diagnóstico, cuyo primer paso consistió en definir y acotar del problema, a continuación, se analizaron las causas y efectos de la brecha digital para identificar los requerimientos de información necesaria para el diagnóstico. En seguida, se elaboró una estrategia de recopilación de datos que incluyó un levantamiento de información en campo, para obtener datos de adopción y habilidades tecnológicas en el municipio. Posteriormente, se analizó la información recopilada, tanto en campo como en gabinete, con la finalidad de sentar las bases de la elaboración de una propuesta de intervención que contribuya a la inclusión digital de los adultos metepequenses.

METODOLOGÍA DEL DIAGNÓSTICO

Al identificar una necesidad sin atender o una problemática sin solución, se sientan las bases para crear un plan de acción que lleve a su solución. Definir las causas y los efectos de un problema permite “crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla” (Ortegón, Pacheco & Prieto, 2015, p.15). En este sentido, el resultado de un proyecto debe medirse en función de cuánto contribuye a solucionar el problema que le dio origen. Para maximizar las posibilidades de éxito se han creado herramientas y metodologías que facilitan el análisis del problema, su enunciación como problema central, para su posterior disección en causas y efectos, es decir, son herramientas para elaborar el diagnóstico, la finalidad del diagnóstico, en palabras de la Secretaria de Finanzas de Honduras (SEFIN), es “identificar los tipos de demandas o de necesidades no satisfechas en un territorio, en una población o en una comunidad y poder formarse una idea de la naturaleza y magnitud actual de las necesidades o problemas por resolver, así como de la trascendencia futura de dichos problemas” (2015, p. 17).

A lo largo de este capítulo se seguirá la secuencia de la metodología de marco lógico, desarrollada en 1969 por e la *Practical Concepts Incorporated* para la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (Reza, 2006, p.118) que es una “herramienta para facilitar el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos” (Ortegón, 2015, p. 13) en lo relativo a la definición del problema. El primer paso es la construcción de un árbol de problemas, basado en un diagrama de causa efecto. En este caso, el diagrama enlista las causas tanto del entorno interno como del externo para la problemática del analfabetismo digital en México. A partir de este diagrama, se construye el árbol de problemas que dará pie a la identificación de necesidades de información a cubrir para elaborar las alternativas de solución.

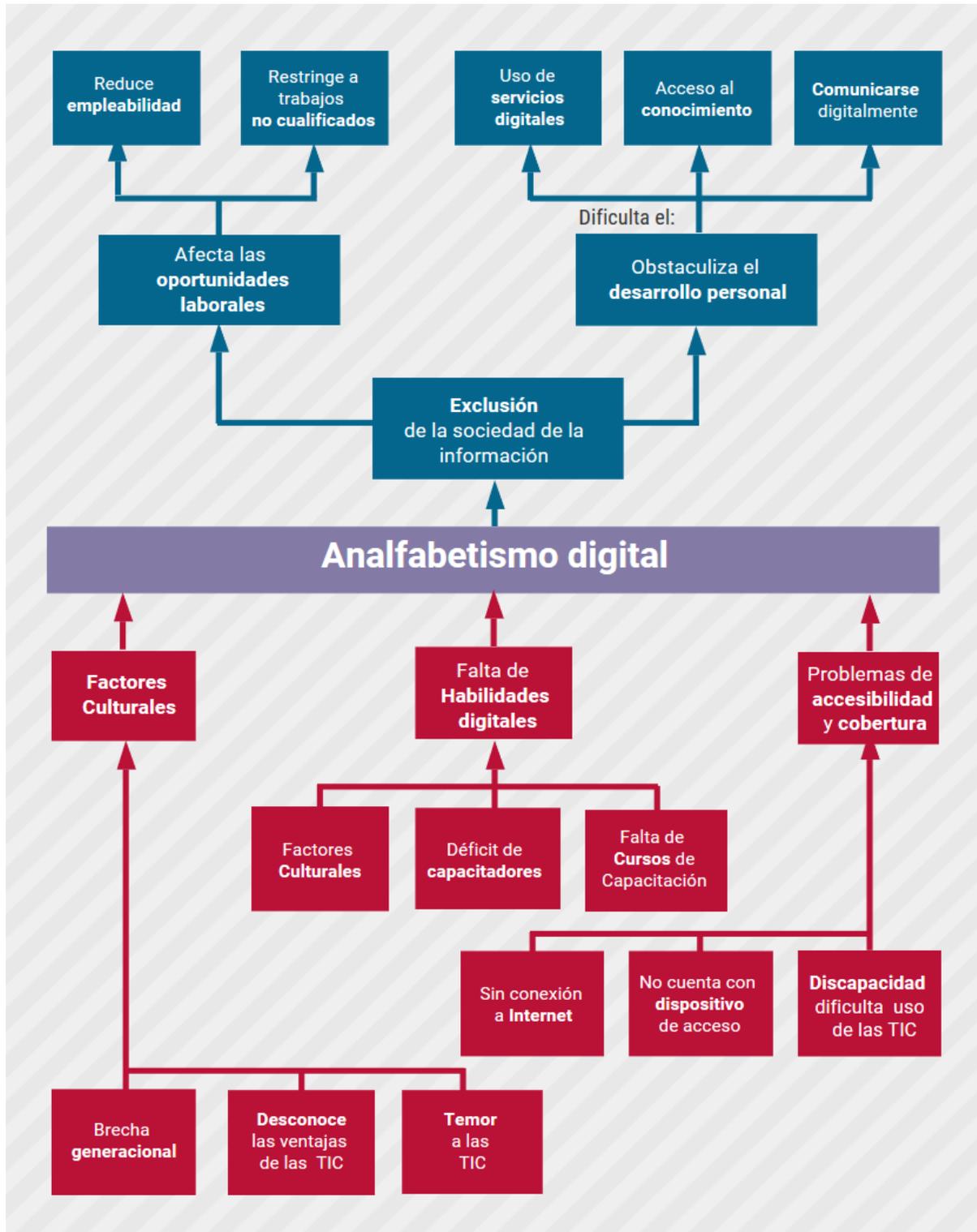
Ilustración 7. Diagrama causa-efecto "Analfabetismo digital en México"



Fuente: Elaboración propia.

De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), el objetivo del árbol de problemas es “ayudar a entender la problemática a resolver al presentar en forma esquemática un encadenamiento de causas y efectos” (s/f, p.2). En palabras de la SEFIN (2015), “Si se consigue el objetivo, o sea, si se soluciona el problema, entonces el proyecto contribuirá al logro de los fines indicados en la copa del árbol” (p. 23). En la ilustración 8 se muestra el árbol de problema del analfabetismo digital en general.

Ilustración 8. Árbol de problemas "Analfabetismo digital"



Fuente: elaboración propia⁶

⁶ Para facilitar la visualización del árbol de problemas, también se encuentra disponible en <https://infograph.venngage.com/ps/Qe53IZcDWlc/arbore-de-problemas-analfabetismo-digital>

A partir del análisis de las principales causas y efectos de la brecha y del analfabetismo digital, a continuación, se enumeran las necesidades de información para construir una propuesta de intervención viable:

- I. Tamaño de la población objetivo.
 - I.1. Población en Metepec, Estado de México por género y rango de edad.
- II. Identificar las necesidades y capacidades digitales de la población específica.
 - II.1. Porcentaje de usuarios de Internet en el Municipio
 - II.2. Frecuencia de uso de Internet
 - II.3. Actividades que realiza en Internet
 - II.4. Dispositivo y tipo de conexión empleado habitualmente.
- III. Analizar la tecnología disponible y la que falta o se requiere para garantizar las condiciones necesarias para operar el proyecto y para atender la necesidad.
 - III.1. Requerimientos técnicos y materiales para montar un aula digital ambulatoria
 - III.2. Catálogo de programas y herramientas para el desarrollo de habilidades digitales existentes, favoreciendo aquellas que cuenten con licencias de uso, libres o abiertas.
- IV. Identificar las dependencias gubernamentales, instituciones públicas y de la sociedad civil que podrían vincularse con dicho proyecto.
 - IV.1. Catálogo de escuelas equipadas con laboratorio de cómputo y conexión a Internet en el municipio
 - IV.2. Catálogo de bibliotecas y Casas del Adulto Mayor equipadas con laboratorio de cómputo y conexión a Internet en Metepec
 - IV.3. Catálogo de Escuelas de Educación Superior del municipio y requisitos para convenios y prestación de servicio social
- V. Conocer el marco legal aplicable, a nivel federal y local.

Para cubrir las necesidades de información descritas en el punto anterior, resultó necesario diseñar una estrategia de recolección de información, tras su posterior análisis fue posible identificar alternativas de solución al problema de la inclusión digital en adultos en Metepec, Estado de México.

Diseño de instrumentos de recolección de información

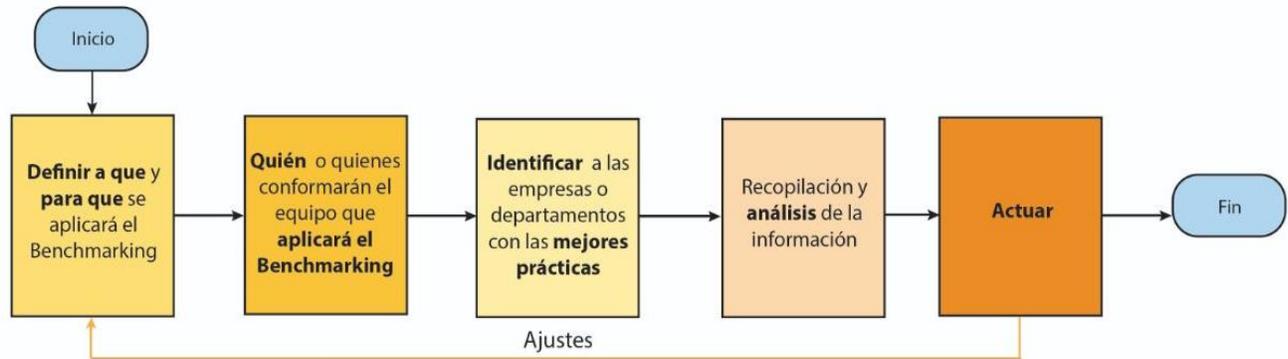
La elección de los instrumentos de recolección de información está condicionada a las necesidades y diseño de la investigación. En este caso, se determinó recurrir a fuentes de información documental y atender las necesidades restantes mediante un levantamiento de información en campo. Mediante investigación en gabinete, se emplearon fuentes como INEGI, la Asociación de InternetMX, COESPO, el Banco Mundial, CEPAL, la Unión Internacional de Telecomunicaciones, por mencionar algunos, no fue posible satisfacer las siguientes necesidades, mediante investigación documental:

- Identificar las necesidades y capacidades digitales de la población específica
- Conocer el interés que generaría una campaña de alfabetización digital y desarrollo de habilidades digitales, tanto para usuarios como para posibles instructores

Para recabar la información en campo, se diseñaron dos instrumentos de recolección de información, El cuestionario C “Propuesta de cuestionario de habilidades digitales y uso de TIC (anexo A), se aplicó mediante encuesta cara a cara, a una muestra de la población adulta del municipio de Metepec, Estado de México. Para facilitar el levantamiento, procesamiento y análisis de la información se incluyeron reactivos de opción múltiple. La organización de los ítems de la encuesta es por secciones, incluyendo un apartado para identificar datos geográficos y temporales. El cuestionario B, incluido en el anexo B se empleó para guiar una entrevista cara a cara a un experto en formación de habilidades y alfabetización digitales. El cuestionario C, empleado durante la encuesta, contiene reactivos destinados al uso y disponibilidad de Internet y a las habilidades digitales de los participantes, al combinarse utilizaron diversas técnicas e instrumentos de recolección de información: cuantitativa para dimensionar el problema y cualitativa para profundizar en las experiencias personales y entender con mayor profundidad el fenómeno de exclusión digital. Los ítems de los instrumentos propuestos atienden a las necesidades de información que a su vez responden a las causas y efectos identificados en etapas previas del proyecto,

concretamente al diagrama de causas y efectos y al árbol de problemas. En la ilustración 9 se plantea una ruta crítica que se utilizó en el diseño de los instrumentos de recolección de información.

Ilustración 9. Ruta crítica de diseño de instrumentos y levantamiento de información



Fuente: Elaboración propia.

Estrategia de recolección de información

El enfoque de investigación mixto ofrece la posibilidad de integrar a la investigación técnicas e instrumentos de recolección de información propios del enfoque cualitativo, complementando a los del método cuantitativo. En cuanto a información cuantitativa, aplican los resultados del estudio de una muestra de una población a la totalidad de esta, con base en el estudio probabilístico y estadístico. Para encontrar la validez de una hipótesis, se complementa la información con una entrevista a un experto para obtener información cualitativa, además de entrevistar a una muestra de usuarios antes y después de ser partícipes de comenzar el ciclo de capacitación, para crear apropiación en los usuarios y obtener retroalimentación.

Se seleccionó el enfoque descriptivo para los resultados, pues permite “describir las situaciones, los fenómenos o los eventos que nos interesan, midiéndolos, y evidenciando sus características” (Vergara, 2012, p. 2), en virtud de que las necesidades a satisfacer son de índole cuantitativa. También porque debido a la existencia de abundante bibliografía sobre el tema de la brecha digital en general y del

analfabetismo digital en particular, el fenómeno se encuentra adecuadamente explicado, aunque no existe información de la problemática acotada al municipio de Metepec. El valor de la investigación es explicar cómo se manifiesta el problema de la brecha digital y sus componentes en el municipio.

El universo de estudio estuvo compuesto por la población adulta del municipio de Metepec en el Estado de México durante el levantamiento de información incluyó a todos los adultos de ambos sexos para contar con información suficiente, en virtud de que las cifras obtenidas durante la investigación en gabinete se refieren a usuarios y conexiones de Internet, no a analfabetas digitales.

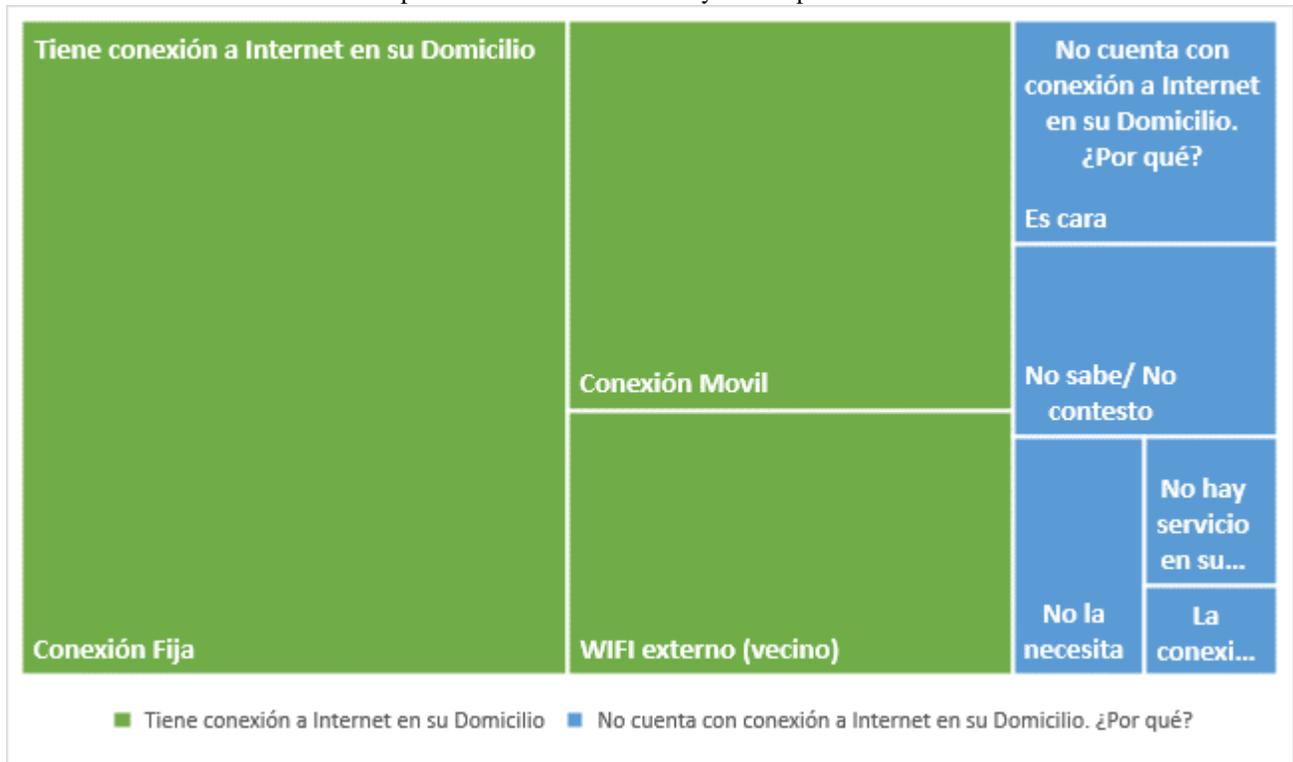
Análisis de la información recabada

*Cuando se puede medir aquello de lo que se habla
y se puede expresar en números, se conoce algo del tema*

Lord Kevin

Se levantaron 188 cuestionarios cara a cara a personas adultas que radican en Metepec entre el día 5 de abril y el 6 de mayo de 2019, los cuestionarios se aplicaron en distintas zonas del municipio. La información obtenida se desglosó en función del género y rango de edad de las personas encuestadas. En los ítems destinados a conocer el interés que generaría una campaña de alfabetización y habilidades digitales, se propone una serie de cursos y talleres gratuitos, cercanos a su domicilio y en un horario semanal para eliminar factores externos de rechazo. Se calculó una muestra de 188 cuestionarios, obteniendo un margen de error de 7.2 y nivel de confianza de 95%, considerando 50% de heterogeneidad. Los resultados del levantamiento de información son presentados a continuación.

Gráfico 9 .Tipos de conexión residencial y causas para no contar con ella

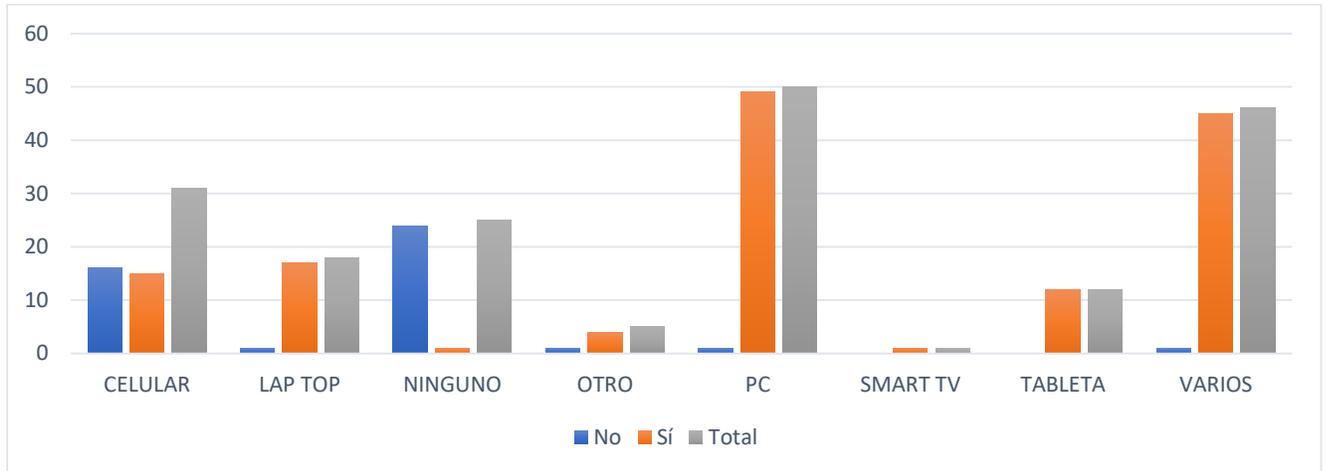


Fuente: Elaboración propia.

.El 76% de los hogares cuentan con conexión a Internet (gráfico 9), por otro lado, 23.4% de los encuestados afirman no contar con Internet en su domicilio y manifiestan que las principales causas son el costo, e, que no la consideran necesaria y que no se ofrece el servicio en su comunidad. mientras que 18% manifiesta utilizar la conexión Wi-Fi de algún vecino.

En el gráfico 10 se detallan los dispositivos empleados para acceder a Internet. Están agrupados en función de si cuentan o no con conexión a Internet en sus domicilios, destaca que el teléfono celular es usado por el 15% de los entrevistados en Metepec y es el dispositivo más usado por quienes no cuentan con Internet en su domicilio, en virtud de que es posible utilizar la conexión móvil del propio dispositivo. Aun cuando la PC sigue siendo el dispositivo más empleado para navegar por Internet (26%), el 24% dicen utilizar más de un tipo de dispositivo. En el Censo de Población y vivienda 2020 de INEGI, se registra que 87.5% de las viviendas disponen de un teléfono celular como dispositivo para la transmisión de comunicaciones de voz y datos.

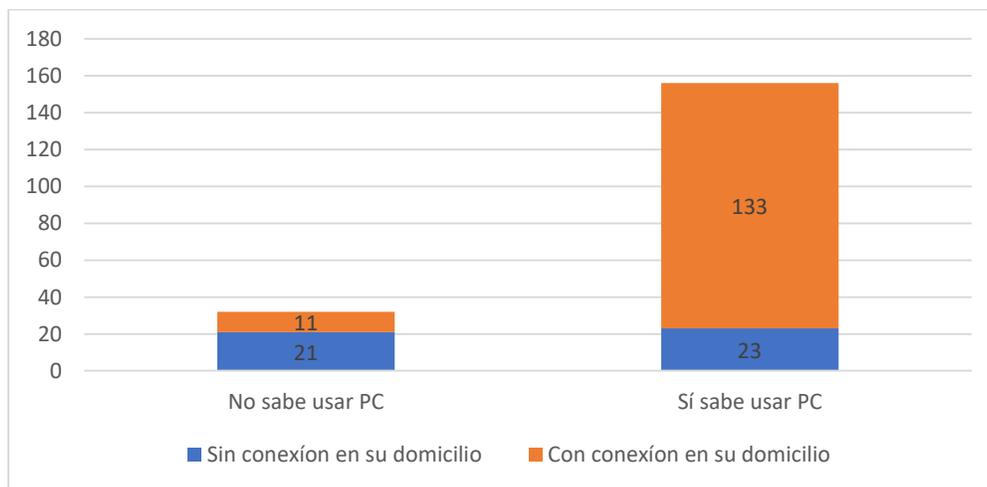
Gráfico 10. Dispositivos usados para conectarse a Internet



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 11 se muestra el porcentaje de personas que afirman saber usar una computadora desglosados en función de si cuentan, o no, con Internet en su hogar. Si comparamos el 92% contra el 52% resultante, puede afirmarse que contar con el servicio dentro de su domicilio favorece la obtención de habilidades digitales. Por otro lado, si consideramos que, según el gráfico 2, la principal causa para no contar con Internet en el domicilio es económica, se reafirma la noción de que la desigualdad económica incide en la persistencia de la brecha digital, al tiempo que la brecha digital obstaculiza la movilidad social.

Gráfico 11. Personas que saben usar computadora en hogares con conexión a Internet



Fuente: Elaboración propia.

La relación entre el uso de equipo de cómputo y la edad se muestra en la tabla 1, donde se aprecia que a partir de los 45 años decrece del 91% al 68% el porcentaje de personas que afirman saber usar una computadora.

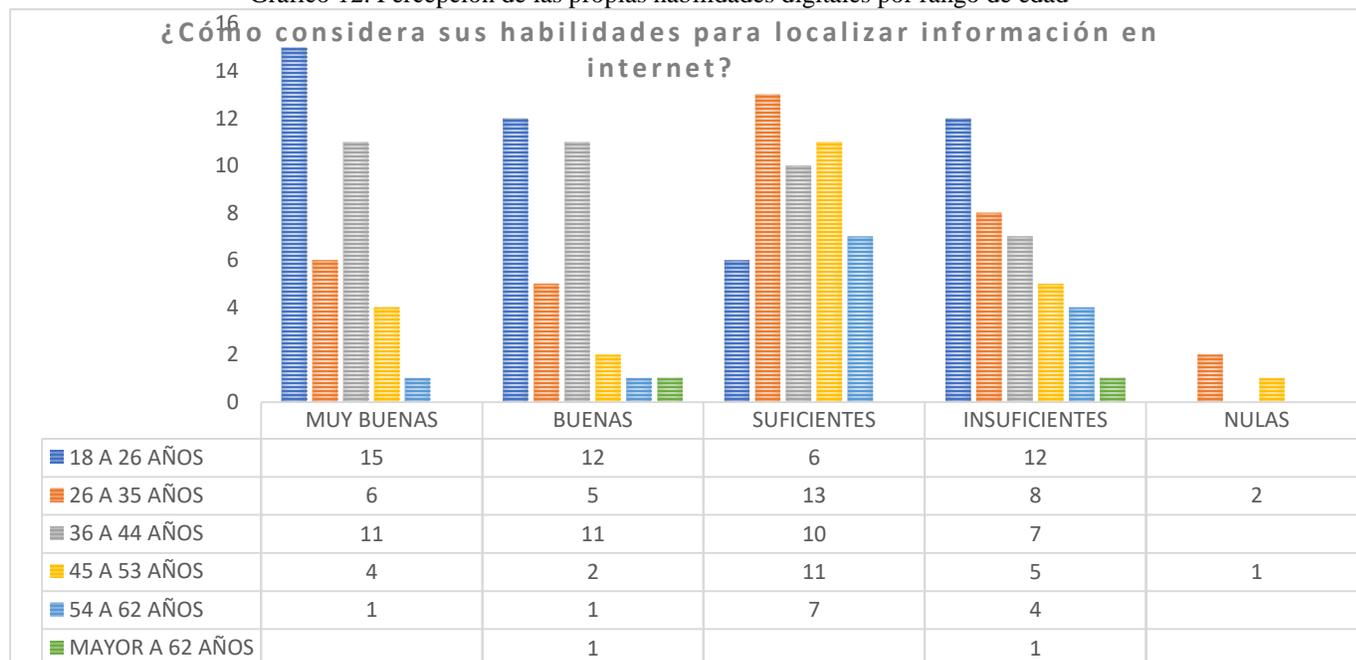
Tabla 1. Conocimientos de uso de computadora, por rango de edad.

Rango de edad	No sabe usar PC	Sabe usar PC
18 a 26 años	6%	94%
26 a 35 años	3%	97%
36 a 44 años	9%	91%
45 a 53 años	32%	68%
54 a 62 años	38%	62%
Mayor de 62 años	71%	29%

Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 12 encontramos que, a partir de los 45 años, el porcentaje de personas que afirma contar con habilidades “buenas” o “muy buenas” de búsqueda de información se reduce drásticamente al tiempo que incrementa el número de personas que consideran sus habilidades insuficientes o apenas suficientes.

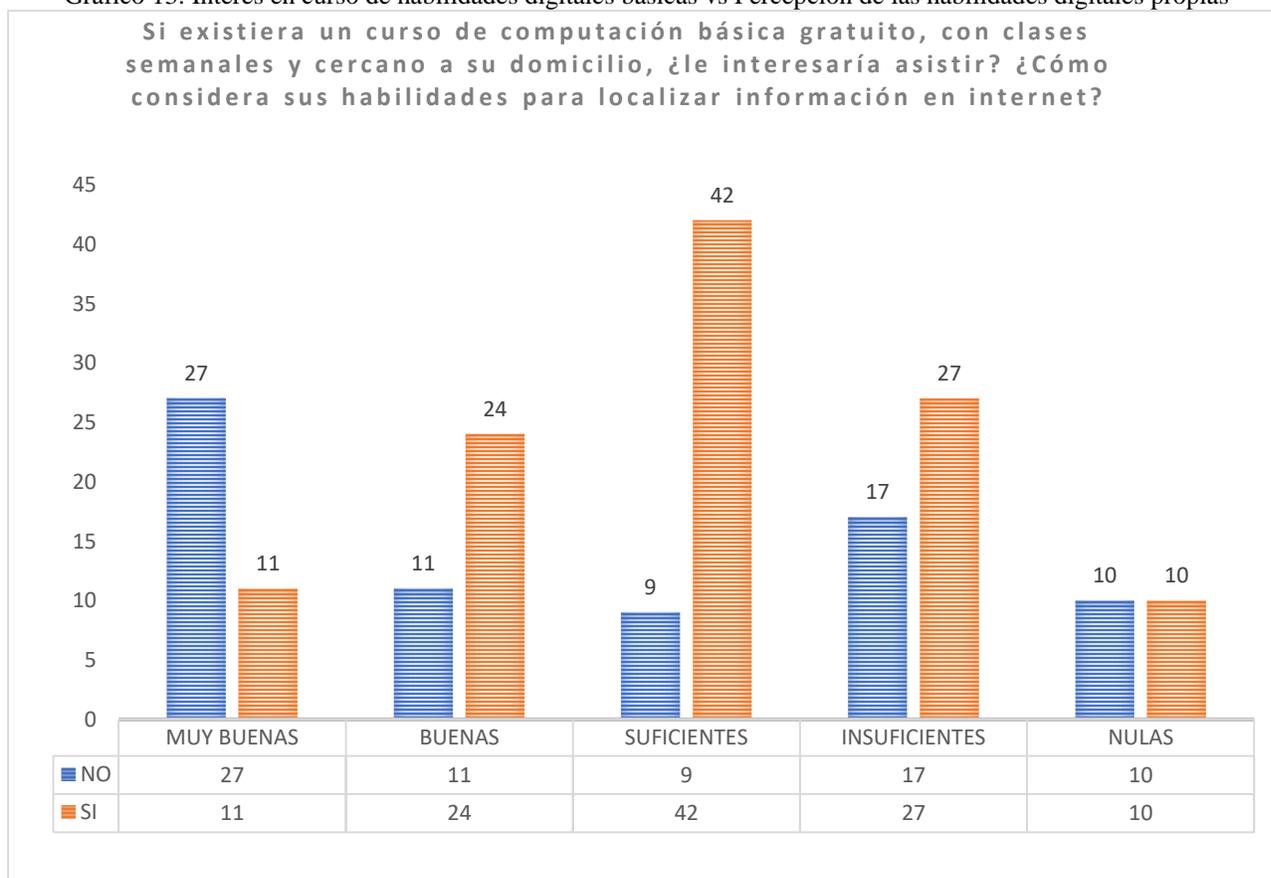
Gráfico 12. Percepción de las propias habilidades digitales por rango de edad



Fuente: Elaboración propia.

En el gráfico 13 se aprecia que las personas que perciben sus propias habilidades digitales como insuficientes, suficientes o, incluso, buenas se muestran más interesadas en participar en un curso de desarrollo de habilidades digitales básicas, mientras que la mitad de las personas que dicen tener nulas habilidades de búsqueda de información se encuentran interesadas y 79% de quienes afirman contar con habilidades muy buenas no se encuentran interesadas en recibir el curso. El 61% del total de encuestados se interesarían en desarrollar sus habilidades digitales, en el reactivo aplicado se buscó eliminar causas externas de rechazo tales como el costo, tiempos de traslado y de clase.

Gráfico 13. Interés en curso de habilidades digitales básicas vs Percepción de las habilidades digitales propias

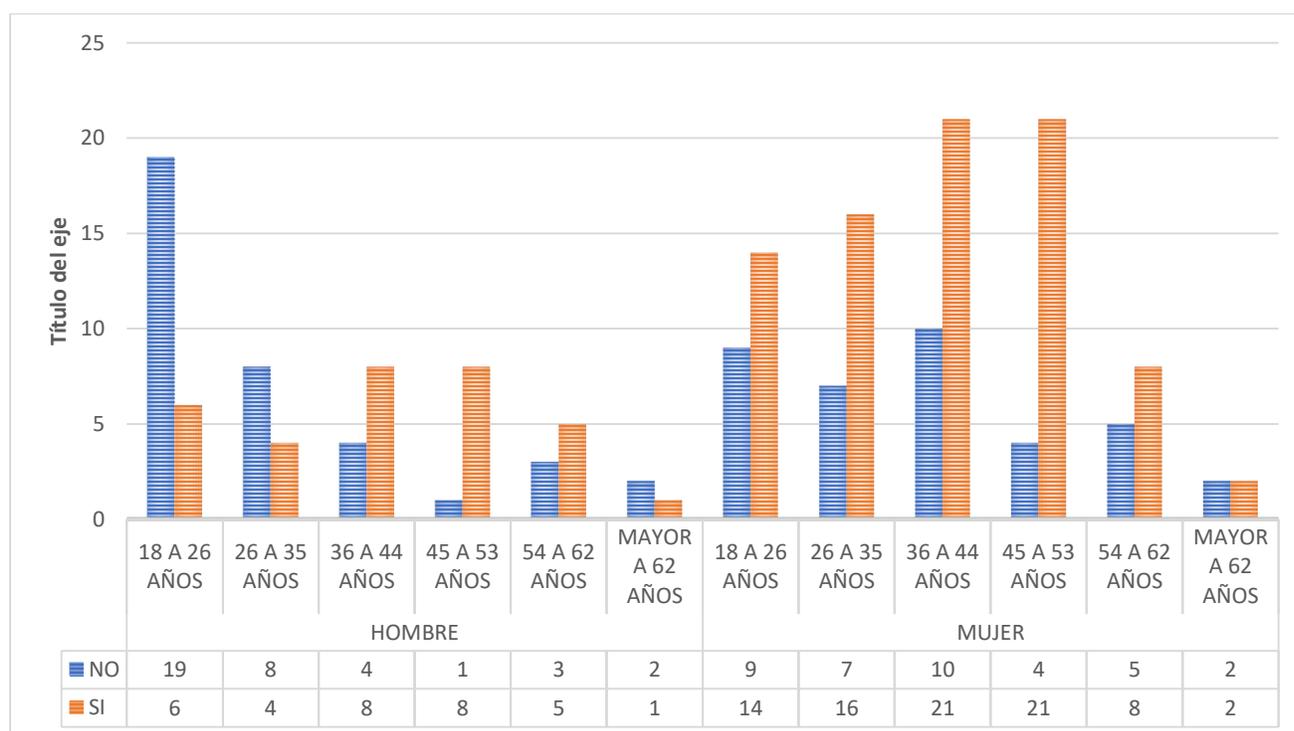


Fuente: Elaboración propia.

El gráfico 13 también permite vislumbrar la dimensión del problema, pues 66 de los 188 entrevistados manifiesta contar con nulas o insuficientes habilidades digitales, es decir, el 34% de la población. De

acuerdo con el Censo de Población y Vivienda 2020, del INEGI, en Metepec habitan 180,245 adultas, de los cuales el 34% representan 61,360 personas que no consideran contar con habilidades digitales, mientras que el 1.5 por ciento declara no tener ningún conocimiento computacional, representando 2,876 personas, estas cifras se consideran como población objetivo para la alfabetización digital y para el desarrollo de habilidades funcionales (que se estudiarán en el siguiente capítulo), respectivamente.

Gráfico 14. Interés en un curso de habilidades digitales básicas por género y rango de edad



Fuente: Elaboración propia.

Según lo mostrado en gráfico 14, las mujeres se mostrarían más interesadas en participar en un curso como el descrito anteriormente (71.9%) en todos los rangos de edad, además de que menos mujeres afirman contar con habilidades digitales “buenas” o “muy buenas”. De acuerdo con la encuesta, las mujeres de todos los rangos de edad establecidos mayormente participarían en el curso, por lo que la propuesta de solución debe considerar el enfoque de género, en función del contexto de la población objetivo, para que la intervención no se limite al desarrollo de habilidades digitales, sino que también

sirva como desencadenante del empoderamiento femenino y la plena inclusión, no limitándola al ámbito digital.

Resultado del diagnóstico

A partir del análisis del diagnóstico, es evidente la necesidad de considerar el acceso a servicios digitales y la percepción de las y los ciudadanos en el diseño del proyecto. Esto para garantizar que la propuesta de solución no se limite a la adquisición de competencias digitales básicas, sino en generar habilidades que les permitan continuar aprendiendo y procesando información para generar conocimiento propio como fórmula para lograr una efectiva inclusión a la sociedad del conocimiento. Según los resultados del levantamiento de información, el interés que generaría un programa de desarrollo de habilidades digitales básicas es suficiente para considerar la propuesta viable. La población objetivo debe enfocarse en el rango de edad de 45 años en adelante, sin embargo, la edad no debería considerarse requisito para los participantes, únicamente se enfatizaría la atención a esos rangos de edad durante la convocatoria. Concretamente, en las alternativas de solución, deben incluirse talleres para distintos tipos de dispositivos y ser lo suficientemente flexible para acoplarse a distintas infraestructura y equipamientos. Las acciones de capacitación deben complementarse con acciones de fomento a la adopción digital para lograr una política de inclusión digital integral.

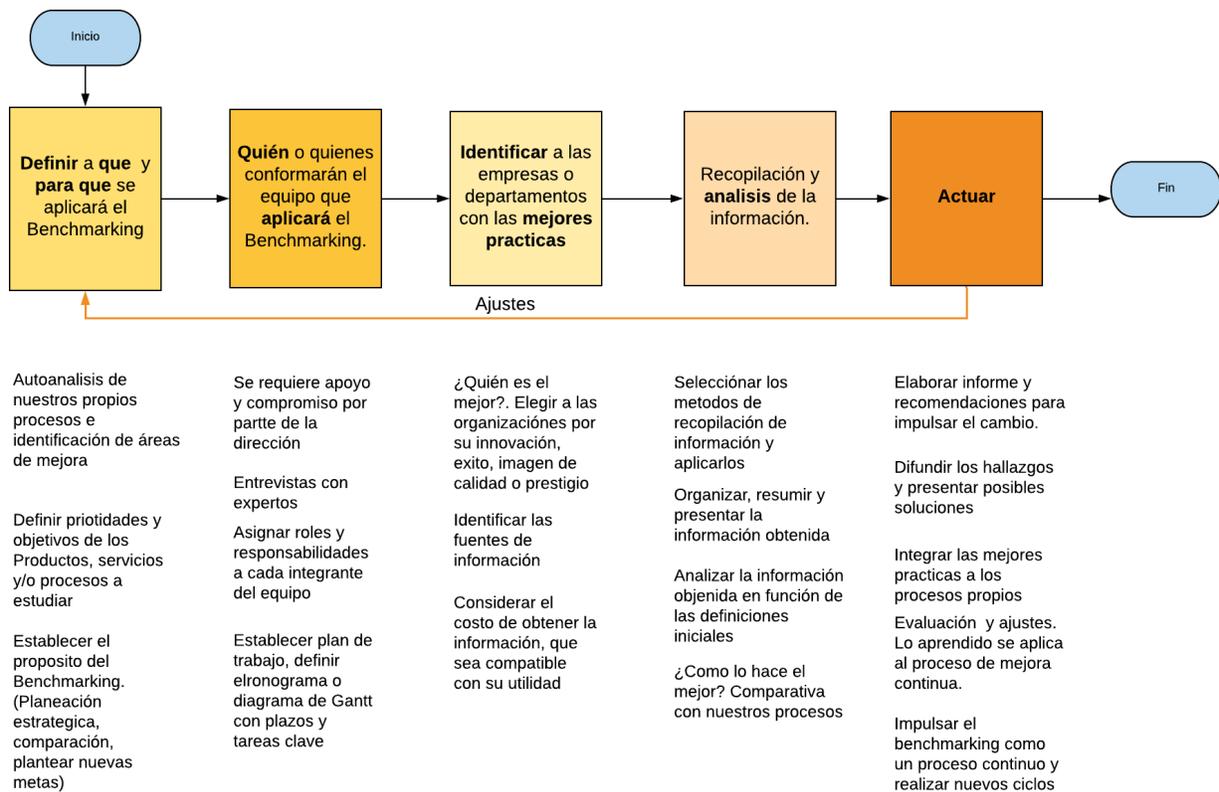
Capítulo III Análisis comparativo o *benchmarking*

En este capítulo, se describen y analizan cuatro iniciativas de inclusión digital, para identificar los elementos que las han llevado a ser más o menos exitosas e incorporar esos elementos a la propuesta de solución, adaptándolos al contexto de Metepec, esta práctica es conocida como *benchmarking*, o análisis comparativo es una “técnica de gestión, que básicamente comprende un proceso continuo de medición de productos, servicios y tecnologías de producción de una determinada organización, para compararlos con los de una organización modelo” (Del Giorgio, 2012, p. 8) a partir de la comparación con los mejores se definen los aspectos a evaluar para determinar si existe una comparación (o brecha) positiva, negativa o se encuentra en igualdad de circunstancias.

Se consideran cinco fases para el proceso, planificación, integración del equipo de trabajo y cronograma, identificación de organizaciones a estudiar, recopilación y análisis de la información recopilada, y, por último, acción que implica realizar adecuaciones al propio proyecto propio. Las acciones de cada etapa se abordan en la ilustración 10. En este documento se muestran los resultados de las primeras cuatro fases, debido a que la propuesta no se ha implementado. Las acciones derivadas de este ejercicio consisten en el rediseño de la propuesta de intervención para aprovechar la experiencia de las mejores prácticas encontradas.

El tipo de benchmarking a realizar es funcional o genérico, cuyo objetivo es “identificar las mejores prácticas de cualquier tipo de organización que posea una reputación de excelencia en el área específica” (Hernández & Cano, 2017. p.34). Se pretende identificar y replicar los aspectos que propician el éxito de los proyectos analizados. El campo por estudiar son campañas de alfabetización e inclusión digital.

Ilustración 10. Etapas del benchmarking



Fuente: Elaboración propia

Los casos elegidos se refieren a proyectos exitosos en su propio contexto, aunque con diferencias funcionales importantes en sus procesos. La búsqueda de información se realizó por medio de internet, se buscó contactar y entrevistar a los responsables de los proyectos estudiados, pero no fue posible.

La selección de los proyectos obedeció a los siguientes criterios, al alcance, dos de índole nacional y dos de carácter local, el segundo criterio fue el enfoque, dos políticas públicas de inclusión digital y dos enfocadas en la alfabetización digital, componente primario de este proyecto. Se comparó si los contenidos de los cursos permiten a las y los egresados contar con habilidades digitales suficientes para hacer uso de las TIC. Se midió el alcance, tiempo de operación y el número de beneficiados. Otros aspectos considerados fueron la financiación del proyecto, las instalaciones, la propiedad o gestión de los espacios, los tipos de dispositivos de acceso a Internet empleados, la forma en que reclutan y

capacitan a sus instructores y la forma en que difunden sus convocatorias y si es un curso único o se ofertan diversos niveles.

La investigación se realizó por medio de Internet. Inicialmente se identificaron diversas campañas de alfabetización digital enfocadas en adultos, posteriormente se seleccionaron dos fuentes extranjeras y dos nacionales para recopilar datos. Los proyectos internacionales seleccionados corresponden a políticas públicas de inclusión digital de alcance nacional, el “Plan Nacional de Alfabetización Digital”, de Uruguay, el “Plan Nacional de Inclusión Digital”, de Argentina, mientras que los dos nacionales corresponden a esfuerzos focalizados de la Dirección General de Tecnologías de la Información de la Universidad Nacional Autónoma de México (DGTIC-UNAM) y el Modelo de alfabetización digital para mujeres de la Universidad de Sonora (UNISON). En la tabla 2, se muestran las principales características de cada uno de los proyectos seleccionados para la comparativa, posteriormente se mencionan los objetivos.

Tabla 2. Comparativa entre los distintos proyectos

Aspecto/ Proyecto	Plan Nacional de Alfabetización Digital (Uruguay)	Plan nacional de Inclusión Digital (Argentina)	Proyecto de Inclusión Digital (DGTIC-UNAM)	Modelo de Alfabetización para mujeres (UNISON)
Número de beneficiarios	50,000	369.221	No disponible	35
	Nacional (Uruguay)	Nacional (Argentina)	Alcaldía Tlalpan, CDMX, México	Ciudad de Hermosillo, Sonora, México
Tiempo de operación	12 años	No disponible	3 años	No disponible
Financiamiento	Publico. Ministerio de Educación y Cultura	Publico. Ministerio de Modernización de la Nación.	Público, UNAM	Público, Secretaría de Desarrollo Social de Sonora (SeDeSo)
Enfoque	Inclusión digital	Inclusión digital	Alfabetización digital	Alfabetización digital
Instalaciones requeridas	Aula equipada con Internet y equipos de cómputo de escritorio.	Aula equipada con Internet y equipos de cómputo de escritorio. Salón o sala privada.	Aula equipada con Internet y equipos de cómputo de escritorio.	Aula equipada con Internet y equipos de cómputo de escritorio.

Propietario de los espacios	Centros MEC	Públicos (escuelas, bibliotecas, centros culturales) y privados	Público, Alcaldía de Tlalpan	Público, Secretaría de Desarrollo Social de Sonora
Dispositivos empleados	Computadora de Escritorio	Computadora de Escritorio o smartphones propiedad de los beneficiarios	Computadora de Escritorio	Computadora de Escritorio
Instructores	Profesionales pagados y capacitados por el Estado	Profesionales pagados y capacitados por el Estado	Alumnos de la UNAM	Servidores públicos de la SEDESSON de Sonora y prestadores de servicio social
Niveles ofertados	Básico, Intermedio y Capacitación para el trabajo.	Básico e intermedio	Básico e intermedio	Básico
Público objetivo	Adultos uruguayos	Adultos argentinos.	Adultos mayores	Mujeres adultas
Orientado a habilidades digitales	Sí	Sí	Sí	No

Fuente: Elaboración propia

Plan Nacional de Alfabetización Digital de Centros del Ministerio de Educación y Cultura (MEC), Uruguay⁷.

Se trata de una estrategia de capacitación en herramientas digitales integrada por tres módulos de talleres gratuitos dirigidos a adultos. Las capacitaciones se desarrollan de manera presencial en los Centros MEC y están a cargo de instructores formados en la metodología del programa.

Objetivos:

- Contribuir al logro de una mayor comprensión social de la ciencia, la tecnología y la innovación y una mejor apreciación del impacto que las mismas tienen sobre la actividad cotidiana y la calidad de vida de los ciudadanos.
- Promover la alfabetización digital a fin de disminuir la brecha del Uruguay respecto a otros países y de los ciudadanos entre sí, como medio de mayor acceso a la educación y a la cultura.

⁷ ¿Qué es Centros MEC? <https://www.conenfor.edu.uy/innovaportal/v/925/1/centros/que-es-centros-mec>

- Desarrollar actividades educativo-culturales de integración que involucren a las TIC como medio para la construcción colectiva.
- Implementar un sistema de evaluación y monitoreo que habilite criterios comunes de relevamiento y análisis de la información para todo el país.
- Realizar las acciones necesarias para la creación de un sistema de acreditación de las competencias adquiridas por los participantes de los talleres del PNAD con el reconocimiento del MEC. (Ministerio de Educación y Cultura, 2020, párr. 5)

Contexto: Hasta junio de 2015 participaron en los talleres de alfabetización digital de Centros MEC más de 50 mil personas, se han realizado 2.500 talleres a cargo de más de 200 docentes en todo el país. Tienen una metodología probada y mejorada, a partir de las diferentes etapas de evaluación, con sus materiales correspondientes. Se trata de una propuesta de formación docente y un sistema de evaluación. La infraestructura implica una red de más de ciento veinte centros en todo el país y materiales didácticos para todos y cada uno de los talleres que son ofrecidos.

El Plan Nacional de Alfabetización Digital (PNAD) forma parte de Centros MEC, es decir, la capacitación digital se ofrece en el mismo espacio físico que talleres culturales, artísticos y educativos, logrando una sinergia de desarrollo personal loable. De acuerdo con el Ministerio de Educación y Cultura de Uruguay (2020), el PNAD,

está compuesto por tres módulos de talleres, de carácter gratuito, que son desarrollados por docentes seleccionados en cada una de las localidades y formados en la metodología que el proyecto elaboró. El objetivo general es que los participantes adquieran habilidades y conocimientos respecto a la utilización de la herramienta y el desarrollo de concientización y actitudes críticas. Dentro de los objetivos específicos se encuentra el de dar elementos para el desarrollo de competencias básicas que les permita a los participantes de los talleres obtener información, realizar trámites, comunicarse y participar a través de la red, en otras palabras: poder ser parte de la sociedad actual, inmersa en un entorno digital predominante fuertemente vinculado al conocimiento y la información (2020, párr. 2).

Acciones: Se consideran dos aspectos: en primer lugar, la formación básica sobre el uso instrumental y, en segundo lugar, aquella que forma parte de modelos alternativos de educación y mejora de esta. Buscando de esta manera la educación permanente del ciudadano y la democratización del conocimiento. Crear espacios de capacitación e intercambio de los recursos humanos que conforman el Plan (docentes, animadores, coordinadores departamentales y equipo central).

Análisis del éxito del proyecto:

Se considera un referente del sector, tanto por su alcance como por su efectividad. Los egresados del programa se convierten en generadores de contenido, lo que denominan uso de la tecnología con sentido social. más allá de promover el acceso y participación en las TIC. Desde el comienzo de su implementación, hasta 2015, el Programa capacitó y certificó a 50 mil personas⁸. Se ha incrementado el número de Centros MEC hasta alcanzar 123 centros de capacitación en todo el territorio uruguayo. Otro referente del éxito del proyecto lo encontramos en su temporalidad, pues continua con su operación, que comenzó su operación en 2009, y ha evolucionado de ser un programa de alfabetización digital a ser un programa de capacitación en habilidades digitales hasta el grado de profesionalización, además de fomentar la inclusión, no solo a través de las TIC, sino como parte de un esfuerzo educativo y cultural que trascienden hasta la inclusión, en general.

Plan Nacional de Inclusión Digital, Argentina⁹

Es un componente de la política de Gobierno Abierto y País Digital argentina, que también incluye componentes servicios digitales y conectividad para atacar los principales factores de la brecha digital,

⁸ A TRAVÉS DE LOS CENTROS MEC Plan Nacional de Alfabetización Digital capacitó a casi 50.000 personas.
<https://republica.com.uy/plan-nacional-de-alfabetizacion-digital-capacito-a-casi-50-000-personas/>

⁹ Plan Nacional de Inclusión Digital <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/inclusiondigital>

El componente de inclusión digital se basa en la capacitación de habilidades digitales, en las que se incluye “el manejo técnico de los equipos y dispositivos, pero también las habilidades para encontrar, comprender, evaluar, seleccionar y usar la información de los medios digitales para resolver problemas y actividades de la vida cotidiana”(Gobierno de Argentina, s.f., párr. 2).

Objetivo: Que cada argentino tenga la oportunidad de acceder a la tecnología y usarla para su crecimiento personal.

Contexto: El espacio donde se imparten los cursos depende del dispositivo a emplear, se capacita en el uso de dispositivos móviles en domicilios particulares, para cursos sobre computadoras personales, se emplean espacios públicos.

Acciones: Es parte de una estrategia integral con componentes de gobierno abierto, servicios digitales, conectividad, trámites e inclusión digitales. Brinda capacitación en habilidades digitales en tres vertientes: cursos cortos en forma de conferencia para padres de familia sobre temas puntuales como *cyberbulling* y *grooming*, en los dos tipos de cursos restantes, el curso “ABC digital”, donde se enseña desde el uso de los dispositivos de acceso a Internet hasta el uso de herramientas colaborativas y aplicar en empleos en línea. En los cursos “ABC móvil” si no se cuenta con instalaciones fijas, el curso se realiza con teléfonos inteligentes propiedad de los participantes y se abordan las “herramientas y consejos para aprovechar al máximo las funciones del dispositivo: mapas, calendarios, aplicaciones de entretenimiento, banca en línea, PIM y control del rendimiento y consumo de datos” (Gobierno de Argentina, s.f., párr. 4).

En ambos casos se cuenta con un curso inicial y un curso avanzado. En los cursos de nivel básico se enseña a buscar, filtrar y seleccionar información, correo electrónico, redes sociales y trámites en línea

son algunos de los tópicos abordados. Para los cursos avanzados se crean documentos colaborativos, transferencia de archivos, elaboración de currículo, avisos en línea y portales de empleo.

Análisis del éxito del proyecto: Según su página de internet a la fecha se han capacitado a 369,221 personas en Argentina, no se especifica cuantas de ellas participaron en cada una de las modalidades, ABC digital y/o ABC móvil.

Considero que es exitoso al adaptarse a diversos tipos de sedes y dispositivos, sobre todo considerando que los dispositivos móviles han superado a las computadoras como instrumentos de acceso a Internet, pero sobre todo por el número de beneficiarios que ha atendido y el impacto que representa al dotarlos de habilidades digitales que mejoran su empleabilidad.

Proyecto de Inclusión Digital (DGTIC-UNAM), México¹⁰

El proyecto aborda el desarrollo de habilidades digitales básicas, tales como el manejo y conocimiento de los componentes de la computadora, se complementa con el desarrollo de proyectos para interiorizar las TIC.

Objetivo: Acercar la tecnología a personas que no tienen acceso a ella

Contexto: Habitantes de la colonia Mesa los Hornos, alcaldía de Tlalpan, CDMX de que asisten a la Ciber escuela. Cada proyecto se desarrolla en varias sesiones y culmina con un tipo de texto diferente. Todos participan en la medida de sus posibilidades, compartiendo lo que saben y aprendiendo a usar la computadora para investigar, comprender, descubrir, reencontrar conocimientos y comunicarlos a los demás. La problemática que atiende es Los adultos mayores tienen dificultades para acercarse a las

¹⁰ Proyecto de Inclusión Digital (DGTIC UNAM) <https://alfadigital1.wixsite.com/inclusion-digital>

TIC porque consideran ya no estar en edad o no encuentran alguien que les enseñe. El espacio donde se imparten los cursos

Acciones: Cursos de alfabetización digital donde se desarrollan las habilidades a través de proyectos que los forman como ciudadanos digitales, “localizan información, la discriminan, procesan y hacen algo con ella, crean contenido y lo comunican”, como producto final han desarrollado encontramos un recetario, un compendio de remedios caseros, que incluye un catálogo de plantas medicinales, calendarios, que son publicados en un blog en forma de portafolio.

Análisis del éxito del proyecto: El proyecto comenzó a impartir talleres desde el 2016 hasta el 2020, no se especifica el número de participantes que ha atendido, siendo al menos 12 durante 2026. Considero que ha sido exitoso en su efectividad por que los participantes son capaces de desarrollar contenido propio, el cual exponen en un portafolio y en un blog y en la generación de sentido de pertenencia en los participantes. Debe mencionarse el bajo impacto en cuanto a cantidad de beneficiarios y evolución del proyecto, pues no ha crecido en alcance territorial ni en número de beneficiarios.

Modelo de Alfabetización para Adultos de la Universidad de Sonora¹¹. México

Cursos de alfabetización digital para adultos con enfoque de género, contó con la participación de la UNISON y de la Secretaría de Desarrollo Social de Sonora, el proyecto cuenta con enfoque en mujeres adultas, es decir, atiende las brechas generacionales y de género por medio de talleres de uso de

¹¹ Modelo de alfabetización digital para adultos de la Universidad de Sonora: experiencia de vinculación e incubación en mujeres de diferentes colonias de Hermosillo, Sonora <http://www.bidi.uson.mx/TesisIndice.aspx?tesis=21294>

computadora y herramientas ofimáticas, para facilitar a las participantes la obtención de un trabajo remunerado.

Objetivo: Busca la integración de las mujeres hermosillenses a la sociedad del conocimiento, y contribuir a aumentar la participación de la mujer en procesos educativos, incidiendo en procesos de equidad, calidad educativa y disminución de la brecha digital. (Luna, 2011, p.30).

Contexto:, pues considera que "en su juventud no tuvieron acceso a las nuevas tecnologías,[...] existe más de un millón de mujeres analfabetas que hombres"(Luna, 2011, p.21), se restringe la alfabetización digital al uso de la computadora de escritorio aunque se busca incidir en la digitalización de actividades cotidianas y busca generar habilidades que mejoren la empleabilidad de las participantes, se considera a la alfabetización digital como factor de empoderamiento femenino y factor de cambio en la comunidad .

Acciones: Cursos de alfabetización digital desde aprender a encender la computadora, utilizar el procesador de texto, navegación por internet y el uso de correo electrónico y chat. El segundo nivel, implica grabar discos de música, imágenes o películas, así como el uso de una hoja de cálculo y de un programa gráfico para realizar presentaciones. El último nivel, considerado el más avanzado, utiliza programas de edición de imágenes, edición de videos y de audio. En cualquiera de los niveles de alfabetización en el que se encuentren las personas, se contribuye a la disminución de la brecha digital.

Análisis del éxito del proyecto: El proyecto se eligió por su enfoque de género y nivel de vinculación de academia, gobierno y comunidad. No existe mayor bibliografía sobre los resultados de este proyecto. Para este documento, se usa la información del proyecto contenida en una tesis que para obtener el título de licenciatura presentó Norvina Elena Luna González en 2011. El éxito de este proyecto no se

encuentra en la cantidad de beneficiarios, si no en el enfoque de género y en la concepción de la alfabetización digital como factor de empoderamiento.

Tabla 3. Comparativa con el proyecto de Inclusión digital para adultos en Metepec

Brecha/ Proyecto	Plan Nacional de Alfabetización Digital (Uruguay)	Cursos ABC Digital y ABC Móvil (Argentina)	Proyecto de Inclusión Digital (DGTIC-UNAM, México)	Modelo de Alfabetización para Adultos (UNISON, México)
Brecha Negativa	Número de beneficiarios, alcance, propiedad de los espacios e infraestructura, experiencia, sistema de evaluación, experiencia de instructores	Número de beneficiarios, alcance, flexibilidad de espacios e infraestructura, experiencia, propiedad de los espacios e infraestructura, experiencia de instructores.	Número de beneficiarios, fidelidad de sus instructores y estudiantes, experiencia de instructores, enfoque a proyectos con productos que demuestran la interiorización de las TIC	Propiedad de los espacios e infraestructura, experiencia de instructores
Paridad	Población objetivo. Enfoque a desarrollo de habilidades digitales	Oferta de cursos para computadora de escritorio y dispositivo móvil. Enfoque a desarrollo de habilidades digitales. Población objetivo	Enfoque a desarrollo de habilidades digitales	Enfoque de género. Alcance
Brecha positiva	Limitan su oferta de cursos al uso de computadoras de escritorio. Flexibilidad de espacios e infraestructura		Población objetivo, se restringe a adultos mayores. Flexibilidad de espacios e infraestructura	Población objetivo, se restringe a mujeres. Enfoque a desarrollo de habilidades digitales

Fuente: Elaboración propia

RESULTADO DE LA COMPARATIVA

Del análisis de las tablas anteriores se desprende que las dos iniciativas internacionales representan políticas públicas con diversos grados de éxito en cuanto al alcance, temporalidad y cantidad de beneficiarios, sin embargo, en todos ellos existen características a replicar en nuestra propuesta de solución; Del proyecto de Inclusión Digital de la UNAM en México, es loable la fidelidad que ha logrado entre sus estudiantes, con tasas muy altas de egreso y baja deserción, también la publicación de los portafolios de los participantes en forma de proyectos conjuntos resulta positiva a mi parecer, aunque el mayor acierto de este proyecto proviene de la concepción local y el seguimiento a las y los beneficiarios de este proyecto, si pudiera replicarse con un mayor alcance permitiría la creación de una red social con un impacto positivo en las comunidades donde sea implementado.

Del modelo de “alfabetización digital para adultos” de la UNISON en México, resalto el enfoque de género, sin embargo, este proyecto se decanta más por enseñar el manejo de los dispositivos de entrada/salida de la computadora y ofimática que en desarrollar habilidades digitales en sus estudiantes y fomentar la inclusión digital.

El Plan Nacional de Alfabetización Digital de Uruguay es un referente en el ramo. De la lectura del diseño del programa surgió mi interés en el tema. Tras doce años de existencia, es ahora un componente de la cartera de cursos de capacitación y cultura impartidos en los centros MEC. Es un programa muy exitoso que ha evolucionado hasta proporcionar cursos de ofimática de nivel avanzado, robótica y capacitación para el trabajo para sus egresados. En México se intentó algo similar con los puntos México Conectado, de los que había uno en cada entidad federativa¹².

¹² En el momento en que se realizó esta comparativa, (diciembre de 2019) no fue posible encontrar información actual de ellos en Internet ni por vía telefónica, por lo que no fueron incluidos en este proceso de benchmarking.

Los cursos “ABC digital” y “ABC móvil” del Plan Nacional de Inclusión Digital argentinos se acercan más a la propuesta del componente de habilidades digitales del proyecto. Los conocí a partir de la realización de este *benchmarking*. La flexibilidad que exhiben al adaptarse a la infraestructura existente, siempre que haya interesados en recibir los cursos, es una característica que recomendaría replicar por su potencial para ampliar la cobertura del proyecto.

Capítulo IV Inclusión digital para adultos en Metepec, Estado de México

DISEÑO DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN

El proyecto se integra como propuesta de política pública municipal, con dos vertientes, la primera consiste en un programa de desarrollo de habilidades digitales y la segunda en una política de impulso a la adopción tecnológica y la inclusión digital. Los componentes mencionados se enfocan en el mecanismo de adopción de la brecha digital, puesto que ya existen programas centrados en los factores de acceso, como “Internet para todos” a nivel federal y las bibliotecas públicas municipales, mientras que los factores de mercado atañen al gobierno federal y a las cámaras de diputados y senadores. Sin embargo, puede buscarse la colaboración con los puntos de “Internet para todos” cuando estén operativos y con las bibliotecas municipales como puntos de capacitación y acceso a Internet.

En el presente proyecto no se incluye el proporcionar dispositivos de acceso a Internet, pues implica una fuerte inversión económica, además de que la eficacia de políticas de este tipo es cuestionable. Propongo involucrar a las dependencias municipales de fomento de empleo, educación, turismo, DIF, adultos mayores y economía, como un vehículo para generar redes sociales, fomentar el emprendimiento, el autoempleo, la transparencia gubernamental y la participación ciudadana. Aunque se divida el proyecto en dos componentes, estos deben operar de forma coordinada, pues los participantes del componente de capacitación digital pueden recibir capacitación que los lleve a conseguir un empleo a través de la oficina de fomento al empleo municipal, en tanto que de las acciones de inclusión podría, por ejemplo, crear acuerdos con alguna asociación de artesanos para crear grupos de capacitación sobre comercio digital. La

sinergia mostrada en estos ejemplos debe trasladarse a las distintas áreas que conforman el ayuntamiento, no entenderse como acciones aisladas.

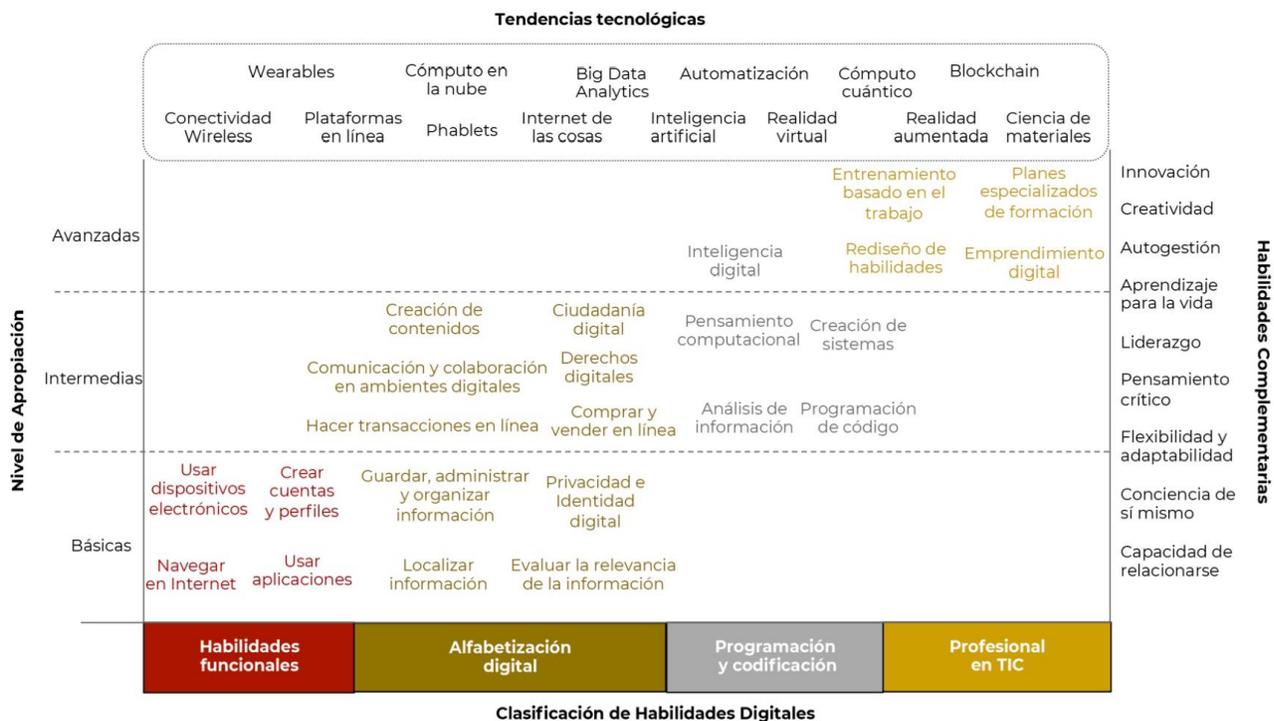
En este documento se restringe el alcance al municipio de Metepec, sin embargo, es factible adaptarla para su implementación en otros municipios actualizando las cifras de población, actividades e infraestructura para adaptarse al contexto de cada municipio.

Para el componente de inclusión digital se propone la creación de un equipo que forme parte de la administración municipal destinado a coordinar acciones para impulsar el uso de las TIC, tanto al interior de la administración como en la relación con la ciudadanía. Se propone crear colectivos de artesanos y nuevos emprendedores de negocios por internet (también conocidos como *nenis*) para difundir su obra, coordinarse con asociaciones civiles, comerciales e industriales para establecer acciones conjuntas de impulso a las TIC; así como articular esfuerzos con las bibliotecas municipales, casas de día del adulto mayor y dependencias de gobierno para promover puntos de acceso a Internet y dar seguimiento e impulso a los tramites digitales. También se propone impulsar la participación ciudadana y el gobierno abierto a través de consultas acerca de las obras y acciones del ayuntamiento. La búsqueda de socios de proyecto para el componente de capacitación en habilidades digitales debe ser diseñada y consensuada con los socios del proyecto, internos (áreas del ayuntamiento) y externos (ciudadanía) para que satisfagan necesidades concretas.

En el componente de capacitación digital, se ofrecerán talleres de desarrollo de habilidades digitales enfocados en adultos organizados en tres niveles, de acuerdo con el grado de apropiación digital de los participantes. Los niveles de los talleres se alinean con la clasificación de niveles de apropiación propuestos en el “Marco de habilidades digitales” publicado por la Secretaria de Comunicaciones y Transportes, en el 2019, y mostrada en la ilustración

10:capacitación funcional, para enseñar el uso de los dispositivos electrónicos; alfabetización digital, donde se estudian, entre otros, las habilidades de búsqueda y clasificación de información, las transacciones online, el uso de redes sociales y herramientas de teleconferencia; y el ultimo nivel enfocado en habilidades destinadas a mejorar la empleabilidad y fomentar la creación de contenidos, tales como programación básica, trabajo en la nube, emprendimiento digital y herramientas ofimáticas, capacitación para padres de familia (privacidad, prevención de ciber acoso, *sexting* (compartir contenidos sexuales personales) y *grooming* (contacto a través de redes sociales de adultos a menores, generalmente usando perfiles falsos para obtener contenidos sexuales).

Ilustración 11. Mapa de habilidades digitales



Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, (2019) Figura 6, mapa de habilidades digitales, p. 10

El proyecto de “Inclusión digital para adultos en Metepec, Estado de México” contempla como población objetivo adultos, con enfoque en mujeres, pero sin restringir la participación por

cuestiones de género. El proyecto busca el crecimiento personal, el desarrollo de la comunidad y servir como detonante para impulsar la ciudadanía digital y la participación ciudadana, de manera que impulse una verdadera integración a la sociedad del conocimiento.

La estrategia de convocatoria es dirigirse a grupos ya formados al apoyarse en las comunidades escolares y clubes de adultos mayores para conseguir la infraestructura, realizar la difusión de convocatorias y centrarse en habilidades digitales, abordando diversos trámites públicos en línea, el uso de software libre y énfasis en la privacidad y seguridad electrónica de los participantes.

Considerando que el público objetivo se compone de 61,360 personas, según el diagnóstico, y que el 61% de la población objetivo se interesaría en desarrollar sus habilidades digitales, el techo teórico del impacto del componente de capacitación en habilidades digitales sería de 37,429 personas. Para lograr reducir la brecha digital, en su vertiente de adopción en un 30%, es necesario capacitar a 7,500 personas, Si proyectamos una asistencia promedio de 15 personas por curso, sería necesario implementar 500 cursos.

El conocimiento del entorno y de la propia organización son una condición necesaria para realizar un diagnóstico efectivo, el análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, “en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas” (Talancón, 2007, p.114). A continuación, se presentan los resultados de un análisis FODA aplicado a la implementación del proyecto de alfabetización digital en Metepec:

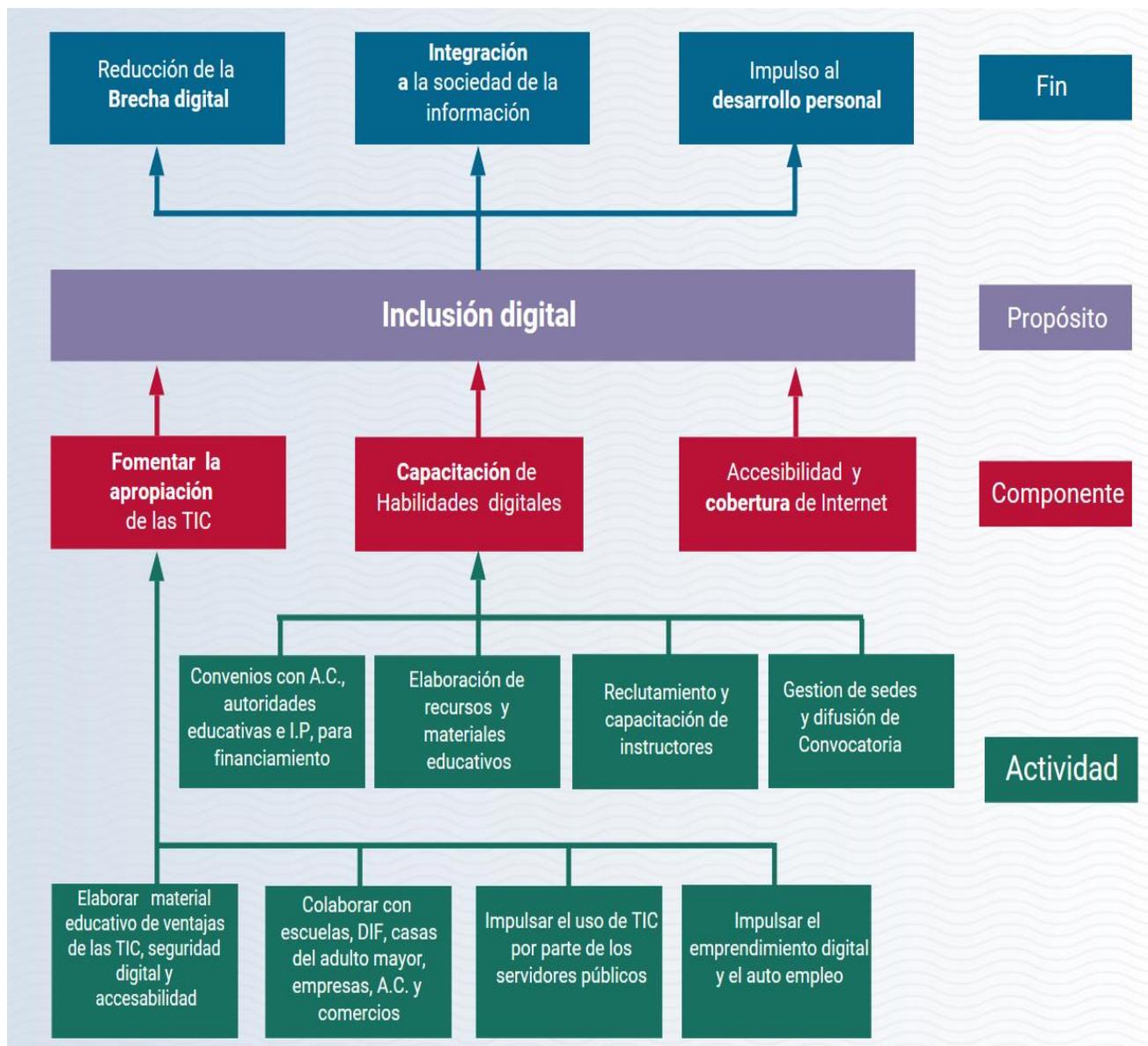
Tabla 4. Matriz FODA

Fortalezas	Oportunidades
<p>Se reconoce en la Constitución el derecho de acceso a las TIC e integración a la sociedad del conocimiento.</p> <p>El crecimiento de usuarios de internet ha sido constante en nuestro País.</p> <p>Los niños tienen un acercamiento a la computación y al uso de servicios digitales durante la educación básica</p> <p>El alcance de infraestructura informática y la oferta de múltiples proveedores de Internet en el municipio.</p> <p>La mayoría de las escuelas públicas de Educación Secundaria cuentan con taller de cómputo.</p> <p>Existen iniciativas en los tres niveles de gobierno en extender la infraestructura tecnológica para ampliar la oferta de conectividad a Internet</p>	<p>Creación de una campaña masiva nacional de alfabetización digital.</p> <p>Incentivar el crecimiento de la cobertura de infraestructura tecnológica a comunidades alejadas y/o con baja población</p> <p>Capacitación para el uso de los servicios de gobierno electrónico, transparencia y rendición de cuentas</p> <p>Se formó una alianza con Google para la capacitación Digital de alumnos de educación básica, los tutores del Programa serán replicadores capacitados</p> <p>Gestionar la instalación de más bibliotecas digitales en el municipio o bien gestionar la instalación de un Punto México Conectado.</p> <p>Retomar el programa de Aulas Digitales</p>
Debilidades	Amenazas
<p>No existe un Programa Gubernamental masivo para abatir el analfabetismo tecnológico enfocado en adultos y adultos mayores.</p> <p>En comunidades alejadas y con baja población no hay disponibilidad de conexión de banda ancha.</p> <p>No existen acciones de Alfabetización o Inclusión digital de índole municipal</p> <p>El Programa Punto México Conectado fue interrumpido</p> <p>No se cuenta con instructores calificados en la enseñanza de habilidades digitales para adultos</p>	<p>En la Ley Federal de Educación y en el PND no se mencionan la alfabetización o la inclusión digital para adultos</p> <p>El Programa de Aulas Digitales mexiquenses se encuentra inactivo debido a la pandemia</p> <p>En las propuestas de la alcaldesa del Municipio de Metepec no se contempla la implementación de ninguna acción contra el analfabetismo digital.</p>

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en la tabla del análisis FODA, la propuesta de solución se presenta como una organización nueva al interior de la administración municipal, de cuyo análisis se desprenden aspectos a considerar durante la construcción de la propuesta inicial de solución.

Ilustración 12. Estructura Analítica de Proyecto¹³



Fuente: Elaboración propia

13 Para facilitar su visualización, este esquema también se encuentra disponible en la URL:

<https://venngage.net/ps/Xnc9y5FS82w/eap-inclusion-digital-metepec>

Del análisis de la aplicación de la herramienta FODA (tabla 3) y del Árbol de problemas (ilustración 8), en la ilustración 12 se presenta la estructura analítica del proyecto, que describe las actividades necesarias para cada componente del proyecto (habilidades y apropiación digital) el propósito y el fin último, es decir los beneficios esperados para las y los participantes.

INTERVENCIÓN

De los obstáculos que ha enfrentado el proyecto para su implementación el principal se debe a las medidas sanitarias derivadas de la pandemia de COVID. El mundo ha cambiado mucho durante 2020 y 2021. La implementación de cursos presenciales que, bajo el contexto actual, deben considerarse como no esenciales se complica notoriamente. La obtención de financiamiento en una economía en franca recesión también implica un reto.

Precisamente en este difícil entorno es cuando resulta más necesaria una campaña de inclusión digital. La inversión en capacitación digital y adopción de las TIC resultará en un mejoramiento de la competitividad y empleabilidad de las personas, impactando en el desarrollo de las comunidades y en la participación ciudadana.

La concepción del proyecto debe adaptarse a estas consideraciones durante su implementación y tener un impacto positivo en la comunidad. Considero necesario centrarse en el uso de dispositivos móviles, enfocarse en unas pocas sesiones presenciales, destinadas únicamente a quienes no dominan el uso básico del dispositivo, que evolucionarán en sesiones a distancia para todas las demás habilidades digitales a desarrollar.

GESTIÓN DEL PROYECTO

Alcance

El alcance del proyecto es, en primera instancia, el municipio de Metepec, concretamente al mejoramiento de habilidades digitales en adultos y en impulsar la adopción digital a través de acciones de fomento de uso de las TIC, con la administración municipal como impulsor y colaborador con la sociedad civil.

Esta propuesta puede replicarse en otros municipios, de manera parcial o total, con la condición previa de adaptar el diagnóstico al contexto, incluyendo la recolección de información a una muestra representativa de la población

Estrategia de intervención

La implementación del proyecto se plantea como una serie de etapas que, a su vez, se componen por tareas, cada tarea puede visualizarse como un proceso, de acuerdo con Evans y Lindsay, un proceso es una “secuencia de actividades vinculadas cuyo objetivo es lograr algún resultado” (2015, p. 205). Al gestionar los procesos se definen y delimitan las actividades de la organización, pero también se crean roles y las interacciones entre distintas áreas, es decir se está definiendo cómo operará la organización. El proceso ideal solo persiste en el papel y resulta imperativo adaptarlo a las características de cada iteración.

Ilustración 13. Etapas del proyecto



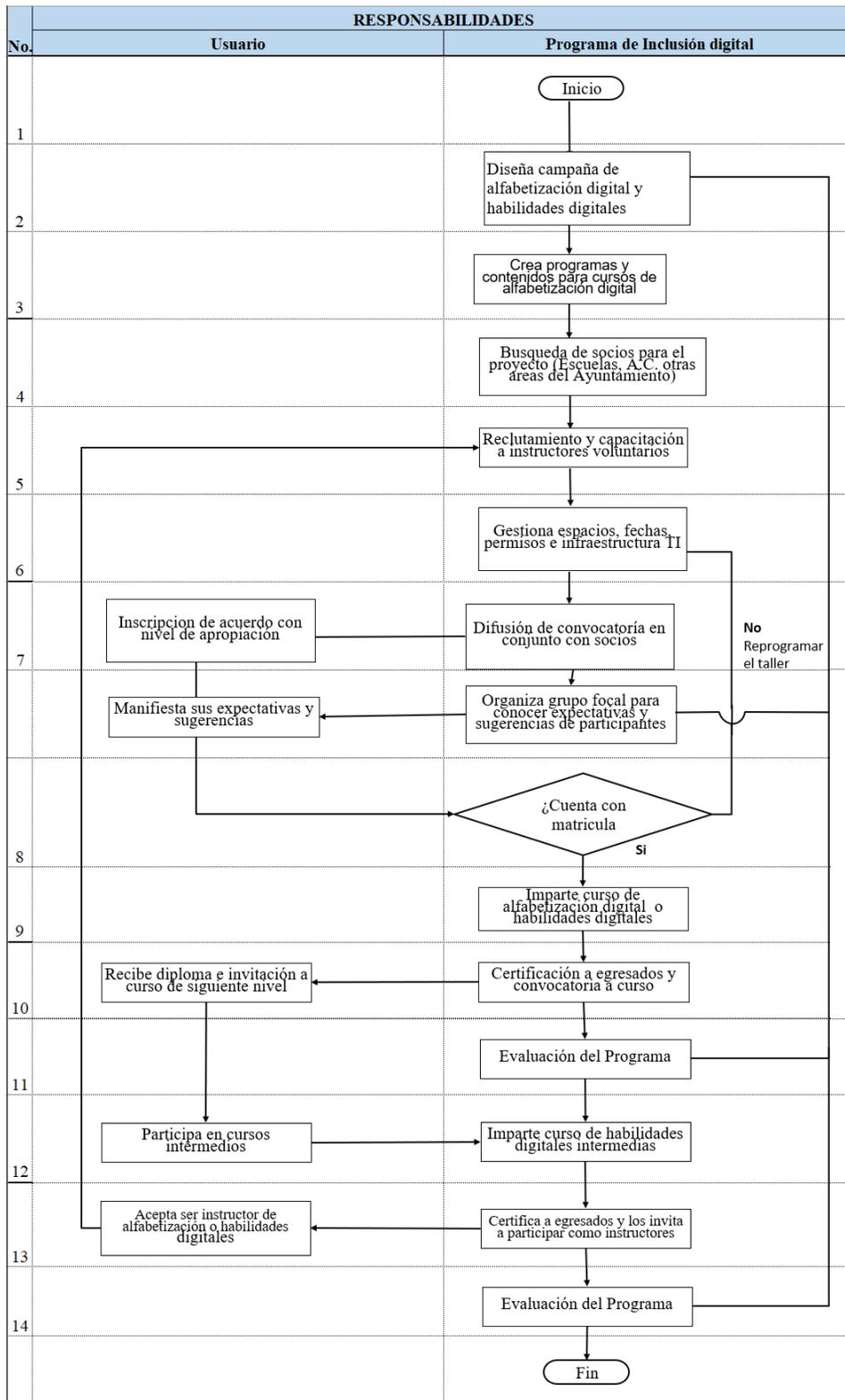
Fuente: Elaboración propia.

Una vez que el proyecto sea implementado se contará con retroalimentación por parte de los participantes y agentes involucrados. En el caso del componente de inclusión digital, es complejo definir un proceso ideal en virtud de que, para interactuar con cada dependencia de gobierno, grupo de población o asociación de la sociedad civil, será necesario adaptarse a los requerimientos de cada una. La ilustración 14 presenta un proceso ideal para una colaboración con el área de fomento al empleo del ayuntamiento, en función de las características de cada

socio del proyecto, será necesario hacer ajustes al proceso, sin embargo, el ejemplo cumple con su cometido.

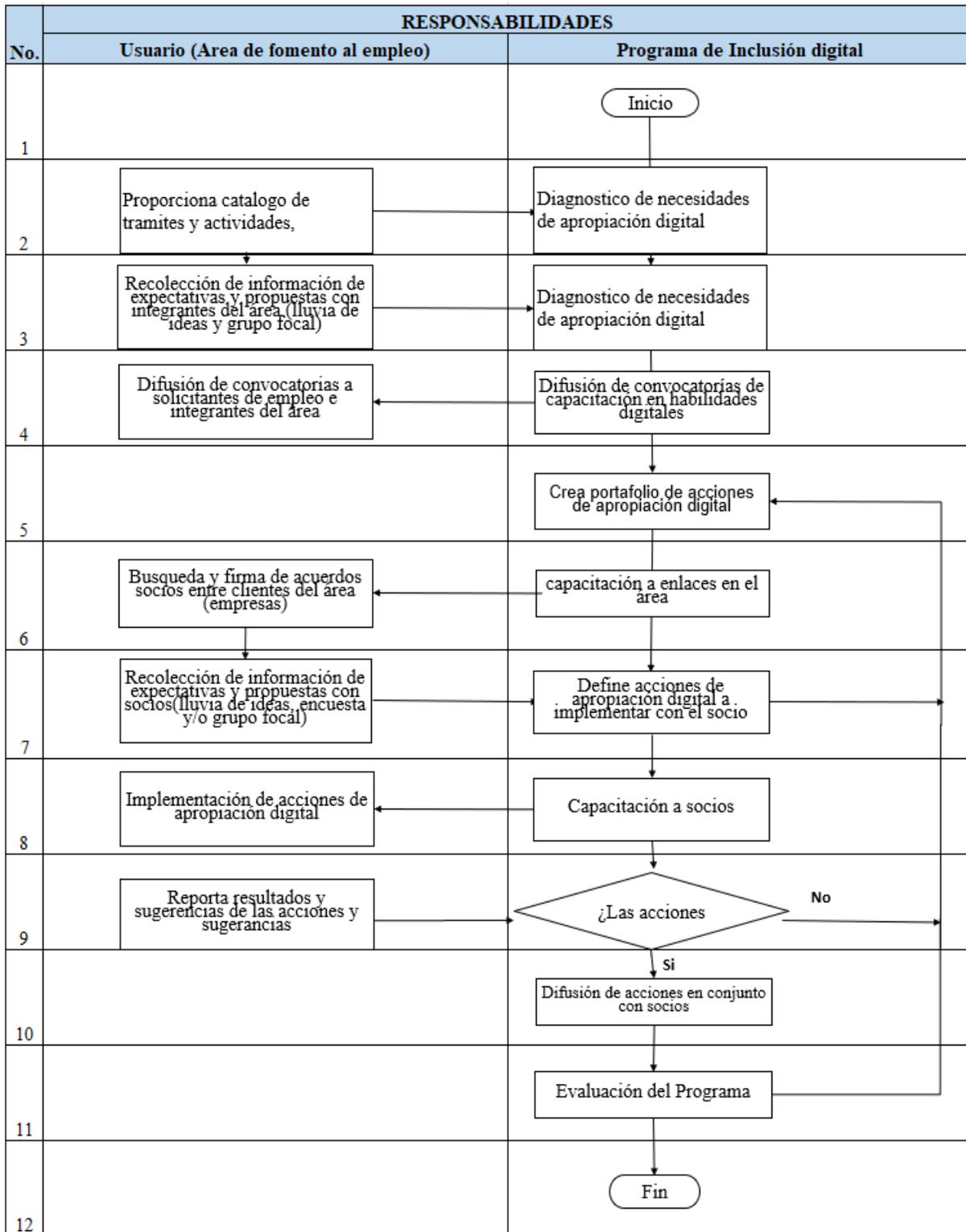
Los procesos pueden representarse gráficamente mediante diagramas para facilitar su comprensión y actualización, Los diagramas de proceso también permiten visualizar el orden y precedencia de las actividades. Al ejecutar los procesos, es preciso medir su desempeño y escuchar la retroalimentación de los usuarios y el personal de la organización para ajustarlos y mejorarlos, los cambios deben reflejarse en los diagramas para mantener su utilidad, en la ilustración 14 se muestra el proceso ideal de la organización para el componente de capacitación digital, mientras que en la ilustración 15 se presenta el diagrama de proceso ideal para el componente de adopción digital.

Ilustración 14. Diagrama de proceso ideal del componente de habilidades digitales



Fuente: Elaboración propia

Ilustración 15. Diagrama de proceso ideal del componente de adopción digital



Fuente: Elaboración propia

Si la duración estimada de cada curso es de ocho sesiones distribuidas en dos semanas, descontando vacaciones de semana mayor y fin de año, así, tenemos la posibilidad de 24 periodos para la impartición de cursos al año. De conseguir cinco sedes simultáneas para cada periodo, se capacitarían a aproximadamente 1,800 personas por año, es decir, se requerirían 4 años para lograr el impacto propuesto.

Costos y recursos

A continuación, se muestran los costos estimados para cada etapa, considerando servicios, recursos materiales y nómina. En el anexo C se amplía la información mostrada en la tabla 5, detallando los materiales requeridos por actividad.

Tabla 5. costos estimados del proyecto

Etapa	Costo
Diseño del taller	\$17,175.00
Búsqueda de socios para el proyecto	\$8,681.00
Preparación de los talleres	\$23,225.00
Impartición de talleres	\$3,091.00
Evaluación, monitoreo e informe	\$2,976.00
Total	\$55,148.00

Fuente: Elaboración propia.

Para el cálculo de costos y recursos se considera que el proyecto se integra como un área perteneciente a alguna de las direcciones del ayuntamiento, pudiendo ser Desarrollo Social, Educación o depender directamente de la oficina de la presidencia municipal. Se conceptualiza como una organización independiente, con personal propio, aunque esta situación puede cambiar durante la implementación, al igual que los instructores, que pueden ser personal pagado por el ayuntamiento o bien, buscar convenios de prestación de servicios y prácticas

profesionales, o una combinación de ambos esquemas.

Tabla 6. Perfiles de puesto, flujos de comunicación y estructura de la organización

Puesto/ Etapa	Coordinador del proyecto	Diseñador de contenidos educativos	Responsable de capacitación.	Instructor de habilidades digitales	Enlace de sede
Perfil	Proactivo, honesto, responsable, facilidad de palabra, trabajar bajo presión, trabajar en equipo, liderazgo. Conocimientos de identidad digital, habilidades digitales, habilidades de negociación, administración de proyectos, manejo de suite ofimática.	Honestidad, responsabilidad, creatividad, trabajo bajo presión, trabajo en equipo. Conocimientos de diseño, conocimientos de pedagogía, habilidades digitales, manejo de suite de diseño digital.	Honestidad, responsabilidad, trabajo bajo presión, liderazgo, trabajo en equipo. Conocimientos de pedagogía, habilidades digitales, manejo de suite de ofimática	Puntualidad, facilidad de palabra, actitud de servicio responsabilidad, empatía. Conocimientos de pedagogía, gusto por la docencia, habilidades digitales, facilidad de palabra.	Facilidad de palabra, puntualidad, Honestidad, trabajo en equipo, actitud de servicio responsabilidad, empatía. Facilidad de palabra, gusto por el trabajo en campo
Flujo de comunicación	Descendente y diagonal	Ascendente y horizontal	Ascendente, descendente y horizontal	Descendente y horizontal	Ascendente y horizontal
Reporta a	Socios del proyecto	Coordinador del proyecto	Coordinador del proyecto	Responsable de capacitación.	Coordinador del proyecto

Fuente: Elaboración propia

Es habitual escuchar la frase, “el recurso más importante de una organización es su gente”, afirmación, que es ampliamente aceptada, por ello, se pone especial atención en describir los perfiles y puestos de los colaboradores del proyecto, en la tabla 6.

Cronograma

En el anexo E, se muestra el diagrama de Gantt para la totalidad de actividades del proyecto.

Por cuestiones de claridad se incluyen solamente las etapas y actividades principales en este

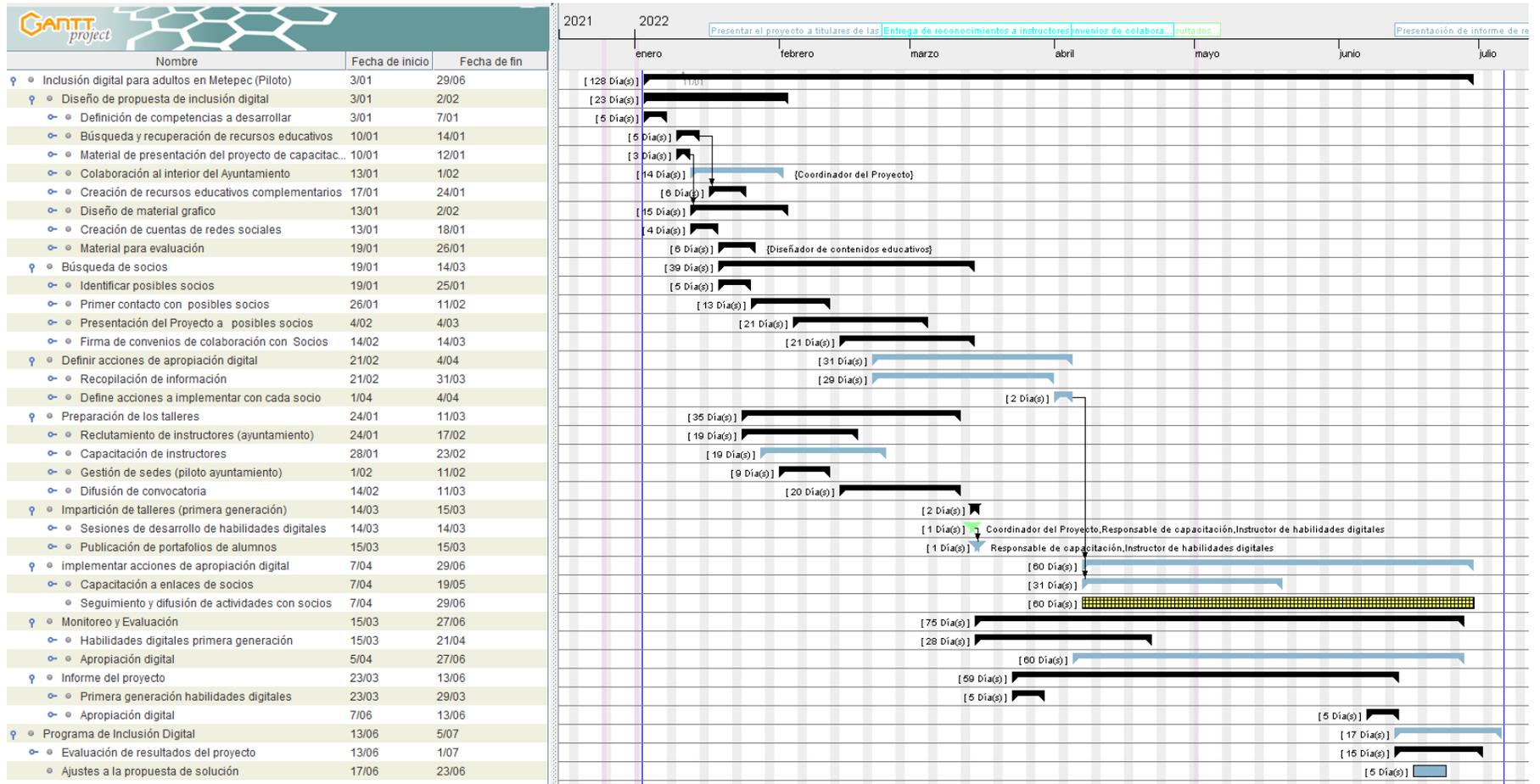
apartado, en la ilustración 16 se muestran las tareas, agrupadas por etapa y tareas principales,

en la tabla 7, se muestran todas las tareas, agrupadas por etapa y temporalidad. A pesar de que

se proponen dos vertientes para el proyecto, tanto la capacitación digital como las acciones

para impulsar la adopción digital se encaminan a mejorar la adopción digital.

Ilustración 16. Diagrama de Gantt, etapas del proyecto



Fuente: Elaboración propia

Tabla 7. Tareas del proyecto

Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
Inclusión digital para adultos en Metepec (Piloto)	03-ene	29-jun
Diseño de propuesta de inclusión digital	03-ene	02-feb
Definición de competencias a desarrollar	03-ene	07-ene
Preparativos para el diseño	03-ene	04-ene
Construcción de repositorio institucional	05-ene	05-ene
Búsqueda de información de proyectos relacionados	05-ene	05-ene
Integración de currícula de competencias	06-ene	07-ene
Búsqueda y recuperación de recursos educativos	10-ene	14-ene
Búsqueda de recursos educativos libres o CC	10-ene	13-ene
adaptación e inventario de recursos	10-ene	14-ene
Material de presentación del proyecto de capacitación digital	10-ene	12-ene
Elaborar presentación digital	10-ene	11-ene
Elaborar resumen ejecutivo del proyecto	12-ene	12-ene
Colaboración al interior del Ayuntamiento	13-ene	01-feb
Identificar áreas de mayor interés	13-ene	14-ene
Presentar el proyecto a titulares de las direcciones	17-ene	17-ene
Aplicar encuesta de habilidades digitales a servidores públicos	17-ene	21-ene
Acordar mecanismos de colaboración con áreas prioritarias	17-ene	24-ene
Acordar mecanismos de colaboración con áreas prioritarias	17-ene	17-ene
Solicitar catálogo de trámites y actividades	17-ene	18-ene
Ejecución de grupos focales en las áreas prioritarias	20-ene	24-ene
Identificar posibles socios entre clientes externos	18-ene	24-ene
Portafolio de acciones de adopción digital	25-ene	01-feb
Análisis de la información de encuesta y grupo focal	25-ene	26-ene
Definir acciones genéricas para todo el Ayuntamiento	27-ene	27-ene
Definir acciones específicas para las áreas en colaboración	28-ene	01-feb
Creación de recursos educativos complementarios	17-ene	24-ene
Crear contenidos educativos de acuerdo con el inventario	17-ene	24-ene
Diseño de material gráfico	13-ene	02-feb
Diseño de cartel, ventajas de las TIC	13-ene	13-ene
Diseño de cartel, herramientas de accesabilidad	14-ene	14-ene
Diseño de cartel, seguridad digital	17-ene	17-ene
Acciones de adopción digital, generales por área	02-feb	02-feb
Creación de cuentas de redes sociales	13-ene	18-ene
Creación de cuentas institucionales	13-ene	13-ene
Agregar contenidos a los perfiles de redes sociales	14-ene	18-ene
Material para evaluación	19-ene	26-ene

Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
Cédula de evaluación de contenidos	19-ene	19-ene
Cédula de evaluación anónima de instructores	20-ene	20-ene
Cédula de evaluación de habilidades para instructores	21-ene	21-ene
Cédula de apropiación de habilidades	24-ene	25-ene
Encuesta a egresados	26-ene	26-ene
Búsqueda de socios para el proyecto	19-ene	14-mar
Identificar posibles socios	19-ene	25-ene
Identificar asociaciones civiles posiblemente interesadas	19-ene	24-ene
Identificar autoridades educativas posiblemente interesadas	19-ene	24-ene
Identificar organizaciones de comercio posiblemente interesadas	19-ene	24-ene
Identificar actores políticos posiblemente interesados	19-ene	24-ene
Crear directorio de posibles socios	25-ene	25-ene
Primer contacto con posibles socios	26-ene	11-feb
Presentar directorio de posibles socios a directores del Ayuntamiento	26-ene	27-ene
Solicitar identificar posibles socios a otras áreas del ayuntamiento	28-ene	01-feb
Actualizar directorio de posibles socios	02-feb	02-feb
Definir quien contacta a cada posible socio	03-feb	03-feb
Contacto con posibles socios	04-feb	11-feb
Presentación del Proyecto a posibles socios	04-feb	04-mar
Presentar el proyecto a socios posibles (clientes ayuntamiento)	04-feb	17-feb
Presentar el proyecto a posibles socios	04-feb	24-feb
Reuniones de seguimiento	14-feb	04-mar
Firma de convenios de colaboración con socios	14-feb	14-mar
Elaborar convenios de colaboración	14-feb	04-mar
Elaborar cronograma de actividades	07-mar	11-mar
Evento de firma de convenios de colaboración	15-mar	15-mar
Definir acciones de apropiación digital	21-feb	06-abr
Elaborar instrumentos de colaboración para socios	21-feb	25-feb
Presentar instrumentos de colaboración a socios	28-feb	04-mar
Aplicación de instrumentos de colaboración para socios	07-mar	25-mar
Búsqueda de sedes y firma de convenios de uso (2da generación)	15-mar	23-mar
Captura de instrumentos de colaboración a socios	28-mar	29-mar
Análisis de información de colaboración con socios	30-mar	31-mar
Define acciones a implementar con cada socio	01-abr	06-abr
Elaborar catálogo de acciones	01-abr	04-abr
Preparación de los talleres	24-ene	11-mar

Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
Reclutamiento de instructores (ayuntamiento)	24-ene	17-feb
Impresión y publicación de carteles de difusión de las TIC	24-ene	24-ene
Diseño e impresión de convocatoria para instructores	25-ene	26-ene
Publicación de convocatoria para instructores en redes sociales	27-ene	27-ene
Entrega de carteles de difusión a oficinas del ayuntamiento	27-ene	31-ene
Difusión de convocatoria entre instancias interesadas	27-ene	10-feb
Difusión de convocatoria por parte de socios	28-ene	10-feb
Registro de interesados a instructor	11-feb	17-feb
Capacitación de instructores	28-ene	23-feb
Integrar responsable de capacitación	28-ene	04-feb
adaptación de materiales educativos	07-feb	09-feb
Impresión de materiales educativos	18-feb	18-feb
Capacitación a instructores	18-feb	22-feb
Evaluación y prueba de materiales y recursos educativos	23-feb	23-feb
Aplicación de cédula de evaluación a instructores	23-feb	23-feb
Entrega de reconocimientos a instructores	23-feb	23-feb
Gestión de sedes (piloto ayuntamiento)	01-feb	11-feb
Búsqueda de espacios adecuados	01-feb	07-feb
Solicitud de uso de espacios	08-feb	09-feb
Elaboración y firma de convenios de uso	10-feb	11-feb
Difusión de convocatoria	14-feb	11-mar
Elaboración de convocatorias para cada taller	14-feb	14-feb
Difusión en campo de convocatoria	14-feb	04-mar
Difusión de convocatoria en redes sociales	15-feb	07-mar
Adaptación de folletos	15-feb	16-feb
Inscripción de participantes	28-feb	11-mar
Impartición de talleres (primera generación)	14-mar	12-abr
Instalación de mobiliario y/o infraestructura	14-mar	14-mar
inauguración del primer lote de cursos	15-mar	15-mar
Sesiones de desarrollo de habilidades digitales	15-mar	11-abr
Publicación de portafolios de alumnos	12-abr	12-abr
Evaluación de apropiación de habilidades digitales	12-abr	12-abr
Evaluación anónima de instructores y contenidos	12-abr	12-abr
Evaluación diagnóstica	12-abr	12-abr
Entrega de constancias a participantes	12-abr	12-abr
Implementar acciones de apropiación digital	07-abr	29-jun
Elaborar convocatoria para talleres de habilidades digitales (2da generación)	07-abr	07-abr
Difundir convocatoria en conjunto con socios	08-abr	28-abr

Nombre	Fecha de inicio	Fecha de fin
Capacitación a enlaces de socios	07-abr	22-abr
Impartición capacitación habilidades digitales 2da generación	29-abr	19-may
Seguimiento y difusión de actividades con socios	07-abr	29-jun
Monitoreo y evaluación	15-mar	29-jun
Habilidades digitales primera generación	15-mar	21-abr
Monitoreo durante sesiones de capacitación	15-mar	11-abr
Digitalización y captura de instrumentos de evaluación	13-abr	13-abr
Análisis de información de evaluación	14-abr	14-abr
Elaboración de reporte de retroalimentación	15-abr	19-abr
Reunión de retroalimentación con instructores	21-abr	21-abr
Apropiación digital	07-abr	29-jun
Monitoreo de acciones de socios	07-abr	29-jun
Aplicación de instrumentos de evaluación	25-may	31-may
Captura de información de instrumentos de evaluación	01-jun	01-jun
Análisis de información de instrumentos de evaluación	02-jun	06-jun
Elaboración de reportes de retroalimentación	07-jun	08-jun
Informe del proyecto	20-abr	13-jun
Primera generación habilidades digitales	20-abr	26-abr
Elaboración de informe de resultados	20-abr	25-abr
Presentación de Informe de resultados en Ayuntamiento	26-abr	26-abr
Publicación de Informe de resultados a público en general	26-abr	26-abr
Apropiación digital	07-jun	13-jun
Elaboración de informe de resultados	07-jun	10-jun
Presentación de informe de resultados a socios	13-jun	13-jun
Publicación de informe de resultados a público en general	13-jun	13-jun
Programa de inclusión Digital	13-jun	05-jul
Evaluación de resultados del proyecto	13-jun	01-jul
evaluación de resultados del piloto con autoridades	13-jun	16-jun
Dictamen de la continuidad como Programa	17-jun	17-jun
Ajustes a la propuesta de solución	17-jun	23-jun
Presentar propuestas de ajustes a socios	24-jun	27-jun
Elaborar propuesta de lineamientos (para presentar a cabildo)	17-jun	01-jul
Evento de lanzamiento del Programa de inclusión digital	06-jul	06-jul

Fuente: Elaboración propia

Monitoreo y evaluación

Se contemplan las siguientes estrategias e instrumentos para el monitoreo y evaluación del proyecto.

1. Evaluación cuantitativa a través de las estadísticas de participación e impacto en la población objetivo.
2. Aplicación de cuestionarios de evaluación anónimas de contenidos e instructores.
3. Aplicación de cuestionarios de evaluación de seguimiento en sesiones para el responsable de capacitación. Evaluación cualitativa de los portafolios de los participantes. Evaluación cualitativa del impacto en quienes egresan

Tabla 8. Indicadores del proyecto

Descripción	Tipo	Unidad de medida	Periodicidad	Forma de calcularlo
Ratio de Alfabetización digital	Efecto	Porcentual	Único al finalizar cada taller	Número de participantes que desarrollan habilidades digitales básicas vs cantidad de participantes de los cursos.
Impacto del Programa	Producto	Porcentual	Semestral	Número de participantes del Programa vs número de analfabetas digitales en el Municipio.
Talleres impartidos	Producto	Porcentual	Anual	Número de talleres impartidos VS cantidad de talleres programados

Fuente: Elaboración propia

Los indicadores del proyecto mostrados en la tabla 8 se alinean con los objetivos. Adicionalmente, se evaluarán aspectos puntuales para monitorear el proyecto durante cada etapa, en la tabla 9 se desglosan dichos aspectos, puntualizando su respectiva estrategia de resolución. En la tabla 10 se muestran las características que deberán cumplir los instrumentos de captación de datos, mientras que en la tabla 11 se indica el momento previsto para la aplicación de los instrumentos.

Es preciso señalar que estos indicadores se enfocan en el componente de capacitación en habilidades digitales, los indicadores para el componente de adopción digital tendrán que ser construidos en función del portafolio de acciones a implementar.

Tabla 9. Aspectos a evaluar

Factor por atender	Indicador o referente de logro	Estrategias de resolución
<p>No se cuenta con un programa a seguir durante el Programa de alfabetización digital Se alinea con el objetivo No. 1</p>	<p>Se elaboran los instrumentos y contenidos necesarios para impartir los cursos y talleres de alfabetización digital</p>	<p>Definir las competencias digitales a desarrollar Identificar y/o desarrollar los contenidos a impartir para cada competencia digital Elaborar los instrumentos de evaluación, inicial, general y específicos Desarrollar el programa y cronograma a seguir durante los talleres de alfabetización digital.</p>
<p>No se percibe la importancia de la brecha de adopción digital en adultos. Se alinea con el objetivo No. 2</p>	<p>Se cuenta con el apoyo y/o patrocinio de dos regidores, 1 Supervisión Escolar del nivel secundaria, 1 convenio de prestación de Servicio Social con alguna institución de Educación Superior y 1 Asociación Civil enfocada en el empoderamiento femenino.</p>	<p>Establecer comunicación, sensibilizar sobre el tema a entidades gubernamentales, autoridades educativas y actores políticos, asociaciones civiles para que funjan como socios del Programa.</p>
<p>Falta de instructores capacitados en alfabetización digital. Se alinea con el objetivo No. 3</p>	<p>Se reclutan y capacitan a 10 instructores en alfabetización digital, servidores públicos, voluntarios o prestadores de servicio social.</p>	<p>Con base en los acuerdos de colaboración descritos en el punto anterior, se reclutan instructores de alfabetización digital. Se capacita a los instructores en los temas incluidos en el curso, haciendo hincapié en el desarrollo de habilidades digitales más que en ser un curso de computación básica</p>
<p>Falta de opciones de alfabetización digital en el Municipio. Se alinea con el objetivo No. 4</p>	<p>Se imparten ocho talleres de alfabetización digital para adultos en el primer año del Programa</p>	<p>Se imparten talleres de alfabetización digital gratuitos, para adultos residentes de Metepec en locaciones gestionadas por los socios del Programa y serán impartidas por los instructores previamente capacitados. Evaluar la pertinencia y efectividad de los contenidos e instructores para realizar ajustes en los talleres y en la capacitación a instructores.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10. Instrumentos de captación de datos

Aspecto	Instrumentos de captación de datos	Momento
Los contenidos y recursos educativos favorecen el desarrollo de habilidades digitales (efectividad)	Cédula de evaluación de contenidos y recursos educativos para que los instructores anoten observaciones y sugerencias Cédula de evaluación anónima para alumnos	Durante la capacitación a instructores Durante la impartición de los cursos Al final de cada curso
El instructor cuenta con las habilidades suficientes de alfabetización digital. (efectividad)	Cédula de evaluación anónima para alumnos Cédula de evaluación de sesión (responsable de Capacitación) Ratio de alfabetización digital de los participantes	Al finalizar cada sesión Al finalizar cada curso
Las y los participantes desarrollan habilidades digitales suficientes para integrarse a la sociedad del conocimiento	Portafolios de alumnos publicados Instrumento de evaluación de apropiación de capacidades digitales Encuesta a egresados (6 meses después de concluir)	Durante los cursos Al finalizar cada curso.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11. Momentos de evaluación

Aspecto	Instrumentos de captación de datos	Momento	Tipo
Qué porcentaje de los participantes desarrollan habilidades digitales (eficiencia)	Instrumento de evaluación de apropiación de capacidades digitales y adopción TIC Encuesta a egresados (6 meses después de concluir) Análisis en gabinete	Al final de cada curso	Sumativa Post y ex post
El programa tiene un impacto significativo para reducir la problemática (efectividad)	Análisis en gabinete de la cantidad de participantes contra la población adulta en analfabetismo digital	Al final de cada curso	Sumativa Post y ex post
El programa es una alternativa viable y atractiva para la población objetivo	Análisis en gabinete de la cantidad de participantes por curso, y de participantes que concluyen el curso	Al final de cada curso	Sumativa Post y ex post

Fuente: Elaboración propia.

PLAN DE COMUNICACIÓN ORGANIZACIONAL

En virtud de que las TICS se han constituido como el principal canal de comunicación para muchas organizaciones, la masificación de las redes sociales y el acceso a Internet han elevado la importancia de la existencia de estrategias de comunicación. El presente proyecto requiere un plan de comunicación en medios digitales, pues se trata de una estrategia de inclusión digital cuyos fundamentos son la capacitación en habilidades digitales y el impulso al uso de las Tecnologías de la Información y la comunicación. A lo largo de esta sección, se definen las necesidades internas y externas a la organización, se identifican las necesidades de información existentes y se presenta un conjunto de herramientas a emplear de acuerdo con el público objetivo, el canal y el mensaje a difundir.

El plan de comunicación debe considerarse no solo como una forma de publicidad de la organización pues la relación entre la “comunicación (como medio) y la estrategia (como vector de objetivos) no podría encararse sin relacionarla con las finalidades primeras de la empresa, que son (o debieran ser) sus orientaciones estratégicas” (Martín, 2007, p. 4), en otras palabras, la comunicación “es el sistema nervioso de la empresa” (Fernández, 2007, p. 16) es una frase que evidencia la importancia que tiene la comunicación al interior de las organizaciones, de allí la relevancia de contar con un plan de comunicación organizacional. Al enmarcar dentro de una estructura puntual el flujo esperado de comunicación, en función de los distintos perfiles que contribuyen a cada etapa, no solo se asignan responsabilidades, se esclarece quienes deben contribuir y mantenerse informados en cada momento del proyecto; la existencia de una comunicación efectiva contribuye a que la organización se comporte como un ente único y facilita la integración de sus integrantes.

Una organización nueva requiere darse a conocer y aportar a la comunidad rápidamente, para justificar y asegurar su existencia. Cuidar y explotar adecuadamente la comunicación organizacional resulta vital para la institución. Actualmente resulta obligado el uso de múltiples canales, favoreciendo los digitales, sobre todo tratándose de una organización enfocada a proveer capacitación en habilidades digitales. La redacción de los mensajes está condicionada por los públicos a los que se dirige, los canales empleados, dividirán las necesidades de comunicación en función de si el mensaje se diseña para un público interno (comunicación interna) o para clientes o público en general (comunicación externa).

La comunicación interna, según Guzmán (2009), se refiere al “conjunto de actividades efectuadas por cualquier organización, para la creación y mantenimiento de buenas relaciones con y entre sus miembros” (p. 300). Su importancia radica en que fomenta una relación óptima entre los colaboradores de la organización, para mejorar los canales de comunicación internos, unificar el mensaje interno, y promover la integración de los equipos de trabajo. Para ello, es preciso que la comunicación interna goce de la debida atención.

José Ramón Gallegos (2017) cita a Andrade cuando define a la comunicación externa como “el conjunto de mensajes emitidos por cualquier organización hacia sus diferentes públicos externos, encaminados a mantener o mejorar sus relaciones con ellos, a proyectar una imagen favorable o a promover sus productos o servicios” (Andrade, 1997, p. 33). Se clasifica así por dirigirse a públicos que no forman parte de la organización, tales como clientes, accionistas, proveedores, autoridades y público en general. Una condición necesaria para el éxito de la organización es la formalización de acuerdos con socios para el proyecto, no solo para conseguir la financiación necesaria, sino para crear relaciones simbióticas con autoridades, organizaciones

de la Sociedad Civil y el público objetivo del programa de alfabetización digital, abonando a la consecución de los objetivos de la organización.

Las oficinas de comunicación social han cobrado especial importancia recientemente, al grado de constituirse en super secretarías de facto. “Ser es parecer” y “hay que cacarear el huevo” son frases habituales en la política; el manejo de la imagen de los servidores públicos, la difusión de acciones de gobierno y el fortalecimiento de la imagen de la administración en turno son actividades prioritarias.

Por ley, la comunicación en las entidades de gobierno debe seguir canales oficiales y ajustarse a una estructura organizacional eminentemente horizontal. Cuando a las dificultades de comunicación inherentes a los grupos integrados situados en distintos lugares, por personas con distintos valores, ideologías y culturas, sumamos que los canales formales inhiben la comunicación, la comunicación informal se compone de rumores no aclarados, no se proyecta una imagen de confiabilidad a los públicos externos, aunado a que el flujo de la información no sea adecuado en los distintos sentidos (ascendente, descendente, horizontal y diagonal, la organización deja de comportarse como un todo, los distintos equipos realizaran esfuerzos muchas veces contrapuestos, se lastra el aparato gubernamental y se dificulta el cumplimiento de sus objetivos y de su labor en la comunidad, es decir, se pone

El dar a conocer la existencia, filosofía organizacional y los servicios ofertados serán los pilares sobre los que se construirá la imagen organizacional, facilitando la celebración de los convenios citados. En la tabla 12 se describen las principales necesidades de comunicación detectadas, además de una acción de comunicación para satisfacer cada necesidad, además del propósito de cada una de ellas.

Tabla 12. Necesidades de información

Necesidades comunicativas	Acción	Propósito
Dar a conocer la existencia, razón de ser y valores que definen a la organización	Difusión de la Misión, Visión y Valores.	Estos elementos definen la cultura y filosofía organizacional, al describir que hace la organización, para que lo hace y los principios que rigen su comportamiento. La difusión de estos elementos de manera interna ayuda a construir la identidad y cultura organizacionales. Al comunicarlo de forma externa, ayuda a definir una imagen positiva a los públicos a los que se dirige la marca.
Difundir los servicios de capacitación e inclusión digital que ofrece la organización	Publicidad de nuevos talleres, convocatorias, portafolios de participantes.	Los mensajes de la organización deben proyectar los valores que desea transmitir, alineados con los objetivos, misión y visión de la organización para favorecer la imagen corporativa.
Transmitir mensajes al público.	Publicar informes de resultados, dar a conocer la postura de la organización sobre temas concretos, extender felicitaciones y condolencias.	Por obligación contractual o legal, para aclarar -o evitar- problemáticas y malentendidos, alineando los mensajes con los valores que dan fundamento a la organización.
Establecer interacción con los participantes e interesados en los talleres	Páginas de redes sociales, buzones de correo electrónico, entrevistas.	El valor del dialogo con los públicos refuerza la cercanía con el cliente, favoreciendo el cumplimiento de los objetivos de la organización, en concordancia con la cultura organizacional
Difundir mensajes al interior de la organización.	Redes sociales institucionales, canal de Telegram para colaboradores, circulares, periódico mural.	Martin cita a Alves (1977) “la comunicación destaca en su importancia como difusora de la comunicación organizacional”. Para fomentar el compromiso, mejorar la motivación e integración, facilitando la asimilación de la cultura corporativa, al tiempo que se construye un sentimiento de pertenencia
Difundir documentación interna	Repositorios institucionales de información y normatividad, canal de Telegram para colaboradores.	Martín (2007) afirma que “el conocimiento es el recurso distintivo de la empresa”, por lo tanto, su socialización e interiorización son fundamentales para el crecimiento de la organización; amen de construir la identidad corporativa y la cultura organizacional, actuando como cimientos de las políticas y guía en la toma de decisiones.

Fuente: Elaboración propia.

SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS DE COMUNICACIÓN

La presentación de un conjunto de herramientas de comunicación Web 2.0 como parte del plan de comunicación de la organización obedece a la necesidad de contar con alternativas que obedezcan al tipo de mensaje, el público objetivo al que se quiera llegar, la elección de las redes sociales en las que se compartir contenido institucional y las herramientas empleadas para elaborar dicho contenido repercute en el impacto que logra el mensaje pues cada herramienta cuenta con fortalezas y debilidades, que se enuncian para cada caso.

PowToon

Es un software en línea que permite crear presentaciones en forma de animación, incluyendo imágenes videos embebidos y audios del usuario. La elección de esta herramienta obedece a su orientación por las presentaciones dinámicas, haciéndolas menos tediosas de seguir, al compararla con *Prezi* y *Emaze* se encontró en *PowToon* es posible crear presentaciones más fluidas y coloridas. Tal vez su mayor virtud consista en que las presentaciones resultan dinámicas, coloridas y didácticas, aunado a la posibilidad de programar el momento exacto en que aparece cada elemento, haciéndolo más laborioso, pero también más preciso, permite enlazar las presentaciones con un canal de *YouTube* con lo que se favorece la interacción con los usuarios.

Sus deficiencias incluyen el no ser colaborativa, que en su versión gratuita ofrece características limitadas y que requiere de conexión a Internet para su uso. Para suplir estas deficiencias se usará en conjunto con *Vengage* y *Canva* para la creación de infografías y con *YouTube*, Facebook, Twitter, WhatsApp y Telegram para la publicación y suplir su falta de interacción con los usuarios.

Entre los usos que se prevé dar a esta aplicación se encuentran, los contenidos con la ventaja de que podrán consultarse posteriormente en el canal de *YouTube*. En el componente de impulso a la adopción tecnológica, el realizar presentaciones que trasciendan o complementen el contenido de las infografías sobre recomendaciones de seguridad, convocatorias, consejos a la ciudadanía, mientras que, en el componente de capacitación, a través de *PowToon* pueden crearse contenidos adicionales, o bien una presentación maestra para cada sesión que guíe la forma en que se presenten, por mencionar algunas.

Facebook y Twitter

En estas herramientas encontramos las dos mayores redes sociales digitales del mundo occidental, la penetración de ambas en México es muy alta. En ambos casos, ambas son populares entre el público adulto, que es a quien se dirige este proyecto, son de uso gratuito y permiten el manejo de cuentas institucionales.

Se excluyeron *Instagram* y *Snapchat* por tener menor penetración en nuestro país y por ser más populares entre el público más joven. Se presentan en este documento en conjunto por que la información a comunicar en ambas será similar, ajustándola a las características de cada una, por lo que su manejo se complementa.

Twitter destaca para publicar información puntual de forma masiva, la restricción de caracteres obliga a un estilo de redacción conciso y claro, la facilidad para comentar, valorar y retransmitir cada publicación por parte de los seguidores favorece la interacción y el alcance de los mensajes. *Facebook* es usado mayormente para publicar breves historias y contenidos audiovisuales. Otra característica común es que una publicación puede ser fácilmente denostada por *trolls* o *bots*, causando daño a la imagen organizacional rápidamente.

La creación y alimentación de la cuenta institucional preceden a la puesta en marcha del proyecto para contar con una herramienta que permita dar a conocer la filosofía de la organización y contribuyan a crear una identidad positiva entre los posibles socios y participantes del proyecto.

Durante la implementación Se usará esta herramienta para publicar la información que la organización desee comunicar, al ser un canal económico, prácticamente omnipresente y fácil de usar. A través de estas cuentas se puede dar atención e información a los usuarios del componente de inclusión digital, además de presentar sus propuestas, (por ejemplo, ferias para emprendedores) para ayudar a su difusión. También en estas redes sociales se pretende publicar informes de resultados al público en general, imágenes de éxito de ambos componentes y agradecimiento a socios y colaboradores.

YouTube

En conjunto con *PowToon* -y en menor medida *Vengage*-, para publicar presentaciones, recursos educativos, infografías y portafolios de estudiantes. Permite poner al alcance de las y los participantes los contenidos de cada sesión. Se selecciona sobre *Vimeo* por su popularidad en México, sin embargo, es posible manejar un canal en cada herramienta con contenidos similares, de manera análoga al manejo de *Facebook* y *Twitter*.

Dentro de las ventajas de *YouTube* encontramos su popularidad y penetración, en contraparte, la oferta es tan variada que es fácil que los contenidos caigan en el olvido, sin embargo, para quien busca temas o canales de *YouTube* facilita el seguimiento y la rápida difusión de información. Su principal desventaja radica en que requiere de una conexión activa a internet, y

que, en el caso de conexiones móviles, requiere el uso de una gran cantidad de datos y ancho de banda para ofrecer una experiencia de uso atractiva.

Se espera que el uso de *YouTube* se concentre en la etapa de planeación, en la que se creará el canal, pero no se publicarán los videos hasta el momento de la implementación, donde se usará como repositorio de información y canal de difusión de los materiales educativos y las presentaciones asociadas a cada sesión, sobre todo en el componente de capacitación, para los niveles de alfabetización digital e intermedio.

WhatsApp

La aplicación de mensajería instantánea por excelencia actualmente, presente en prácticamente la totalidad de los smartphones, ha llegado a ser sinónimo de comunicación rápida, segura y barata entre sus usuarios. Su elección obedece a la cantidad de usuarios que ostenta, no obstante, se presentará y usará *Telegram* como herramienta alternativa, sobre todo por la seguridad y por las características de administración de canales y grupos, difusión de contenido, difusión de formularios y encuestas

El empleo de estas herramientas será durante la implementación, para la difusión de convocatorias, como una de las herramientas a abordar durante las propias sesiones y para la comunicación interna de los colaboradores del proyecto. Inicialmente se usará *WhatsApp*, pero paulatinamente se incorporará *Telegram*, en el componente de inclusión digital se crearán grupos para difundir rápidamente información del Programa y como alternativa para atención al público, en este momento no se contempla el uso de *chatbots*, aunque una vez que se consolide el Programa en el municipio, sería reconsiderada esta decisión.

Capítulo V. Conclusiones

El proyecto de inclusión digital para adultos en Metepec no ha probado aun su valía pues la propuesta de solución no ha abandonado la mesa de diseño, sin embargo, en las líneas anteriores quedó demostrada la necesidad de crear una política pública de inclusión digital y capacitación en habilidades digitales para adultos. El proyecto restringe el alcance al Municipio de Metepec, aunque es una necesidad por resolver en México.

A lo largo del primer capítulo de este documento se describieron brevemente los comienzos de Internet, se analizaron los factores que originan la brecha digital y los efectos que desencadena, analizamos el crecimiento que ha experimentado el uso de las TIC, tanto en el número de usuarios como su penetración en los hogares, primero en el ámbito mundial y después en el nacional, incluyendo un acercamiento al marco jurídico que rige el uso de las TIC, del cual destaca que la inclusión a la sociedad del conocimiento y el acceso a Internet son considerados como derechos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo sexto, del cual se derivan una serie de leyes y procedimientos dedicados a garantizar el acceso a la información, normar el manejo de la información personal, administrar el espectro radioeléctrico, fomentar la educación en habilidades digitales entre los niños y jóvenes, impulsar la competencia entre proveedores de telecomunicación, establecer una agenda digital nacional, favorecer la digitalización de trámites y servicios públicos, implementar el gobierno digital, extender la cobertura de los servicios de telecomunicaciones, pero en los que no se mencionan ni la alfabetización digital ni el desarrollo de habilidades digitales en adultos, ni tampoco se contemplan acciones para fomentar la adopción digital en la ciudadanía.

En el segundo capítulo, se definió y acotó el problema de estudio, para continuar con un diagnóstico que nos permitió conocer la dimensión del problema, combinando datos de una encuesta de habilidades digitales y uso de las TIC en el municipio con información de estudios de INEGI y la asociación de InternetMX. Adicionalmente se estudió el Plan de Desarrollo Municipal para descubrir que, a pesar de ser un municipio económicamente favorecido, con intensa actividad comercial, artesanal y de servicios, no se consideran acciones para favorecer la inclusión digital a nivel local, haciendo necesario el diseño e implementación de una política pública de inclusión digital transversal.

En el tercer capítulo se analizaron cuatro proyectos de inclusión y alfabetización digital de los que se identificaron las mejores prácticas en distintos aspectos, a través de las cuales se sientan las bases para construir una propuesta de solución que aproveche las experiencias previas en cuanto a objetivos, alcances y contenidos. En esta reflexión, resalta la necesidad de establecer dos componentes para la propuesta de solución, uno destinado a la capacitación en habilidades digitales para adultos y otro componente destinado a fomentar la implementación de las TIC como instrumento para impulsar la participación ciudadana y el gobierno abierto al tiempo que se impulsa el emprendimiento y se mejora la competitividad. En el cuarto capítulo se construye una propuesta de solución que incluye un cronograma, una descripción de las tareas, costos y recursos necesarios para su implementación y un plan de comunicación organizacional, como piedra angular de la difusión de actividades del proyecto. Finalmente, y a modo de conclusión, en este capítulo, se plasman reflexiones sobre el estado actual del proyecto, las dificultades que enfrentará para su implementación y los aprendizajes que deja en el autor.

La digitalización de trámites o la normatividad para fortalecer la privacidad de instalación de un C5 son objeto de atención en los noticiarios televisivos, los informes de gobierno y las redes sociales, sin embargo, no existe un verdadero diálogo, es un mensaje en un solo sentido, contraviniendo la esencia de un gobierno abierto y verdaderamente participativo, que emana de la comunicación efectiva, del diálogo, la transparencia y la rendición de cuentas. En dichos ámbitos, la capacitación e inclusión digital abonan al coadyuvar la ciudadanía digital y el disfrute de un derecho garantizado por el artículo sexto de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Las acciones de gobierno electrónico habitualmente, y algunas veces erróneamente, se concentran en el área de informática pues se relacionan con las nuevas tecnologías, por su novedad e imagen de modernidad. Este enfoque deja de lado una necesaria transversalidad que aproveche la sinergia del trabajo colaborativo, pues en cada área conocen mejor que nadie sus propias necesidades y cualquier iniciativa será considerada como una imposición externa. Por ello, en este documento se hace hincapié en la necesidad de fomentar la adopción y la capacitación digitales primero entre los integrantes del ayuntamiento, para integrar a las TIC como parte de la cultura organizacional, así, los servidores públicos desarrollarán competencias para impulsar la adopción digital en su trato diario con la ciudadanía, al tiempo que se dan cuenta de los aspectos en los que pueden aplicarse las TIC, durante sus labores diarias y en su vida cotidiana.

La pandemia global de COVID19 y las medidas sanitarias derivadas han cambiado el mundo de múltiples maneras, la adopción tecnológica, el teletrabajo y la forma en que se comunican las personas han potenciado la adopción de las TIC a un ritmo anteriormente inimaginable. Durante el periodo de aplicación de las citadas medidas sanitarias, la implementación de cursos

presenciales para aquellos con nulas habilidades digitales se dificulta. A ello se suma el cambio de gobiernos locales en el Estado de México que ha dificultado la implementación de las acciones aquí sugeridas. Por lo anterior, el proyecto se encuentra en fase de diseño y se presenta dispuesta para adaptarse a la realidad de Metepec y otros municipios adaptando las cifras a la realidad del territorio.

La problemática y la necesidad de intervención, en contraparte, resultan más visibles y acuciantes. En este contexto, ha resultado apremiante contar con habilidades digitales que permitan dar seguimiento a la educación de los menores, mantenerse en contacto con familiares y amigos, además de acceder a un empleo que permita seguir laborando a distancia. La jornada de sana distancia ha impulsado notoriamente el teletrabajo y la educación a distancia, algo que era percibido como un lujo por muchas personas ahora es una necesidad acuciante.

Durante 2021 se llevaron a cabo elecciones de ayuntamientos en el Estado de México, el primero de enero de 2022 tomarán posesión nuevas administraciones municipales. Por esa razón, en el cronograma presentado en este documento se inician las actividades del proyecto en esa misma fecha. En los restantes meses de 2021 será necesario presentar el proyecto a las autoridades electas en Metepec y en municipios vecinos para lograr su aceptación, con lo que será posible implementar esta propuesta de política pública.

La experiencia de realizar este proyecto, a nivel personal, resulta enriquecedora, pues el tema de la inclusión digital me ha interesado durante los últimos 12 años, el tema de mi documento de titulación estuvo claro desde el momento en que ingrese a la maestría en gobierno electrónico. A raíz de la pandemia global de COVID 19, se retrasó dos años la implementación del proyecto. La propuesta de solución del problema ha evolucionado continuamente desde entonces, aunque no tanto como ha

cambiado el problema la brecha digital durante el mismo periodo, misma que ha ganado notoriedad, acelerando la adopción de las TIC. Los aprendizajes adquiridos durante la realización de este proyecto, prácticamente al ritmo que las diferentes materias, develaron aspectos y herramientas nuevas que no había considerado, que mejoraban la propuesta, pero implicaban rediseñar aspectos aparentemente superados. Puedo afirmar que este proyecto deja en mi conocimientos técnicos y metodológicos, pero el más importante es el de la perseverancia

Bibliografía

- Alianza para el gobierno Abierto MX (2019) *Cuarto Plan de Acción de la Alianza para el Gobierno Abierto en México*. Recuperado https://drive.google.com/file/d/15_rrxa-i0QqIBRXCAhYO83hmrCFqE33B/view
- Alva de la selva, A. R. (2015) *Los nuevos rostros de la desigualdad en el siglo XXI: la brecha digital*. Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales. 2015 1. Recuperado de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0185191815721380?token=0D1D655CC47DC3652F3522CEE6ED66294704C7DFEC7D508EDA8E87670761096750A5B3713E8154439AC41A2F234AF2DB>
- Asociación de Internet.mx (2020) *16º Estudio sobre los Hábitos de los Usuarios de Internet en México 2020*. Recuperado de <https://www.asociaciondeinternet.mx/estudios/asociacion>
- Banco Mundial (s/f) *Personas que usan Internet (% de la población)*. Recuperado de <https://datos.bancomundial.org/indicador/IT.NET.USER.ZS?end=2019&start=2001&type=shaded&view=chart>
- Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (2008) *50 años de la computación en México y 25 años de la computación en el CINVESTAV*. Recuperado de <https://www.cs.cinvestav.mx/SemanaComputoCINVESTAV/Computo.html>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (s/f) *Elementos mínimos a considerar en la elaboración de diagnósticos de programas nuevos*. Recuperado de https://www.coneval.org.mx/Informes/Evaluacion/Impacto/Diagnostico_Programas_Nuevos.pdf
- Contreras, D. & Gros, B. (2006), “*La alfabetización digital y el desarrollo de competencias ciudadanas*.” Revista Iberoamericana de Educación. No 42 (septiembre - diciembre 2006) Recuperado de <https://rieoei.org/historico/documentos/rie42a06.htm>
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2003). *Los caminos hacia una sociedad de la información en América Latina y el Caribe*. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2354/S034237_es.pdf.txt
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020) *Universalizar el acceso a las tecnologías digitales para enfrentar los impactos del COVID19*. Recuperado de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45938-universalizar-acceso-tecnologias-digitales-enfrentar-efectos-covid-19>
- Chiavenato, I. (2009) *Comportamiento organizacional. La dinámica en las organizaciones*. Pp. 331. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/335680/Comportamiento_organizacional_La_dinamica_en_las_organizaciones..pdf

De Fontenay, A., Beltran, F. (2008) *Inequality and economic growth: Should we be concerned by the digital divide?* Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Fernando_Beltran3/publication/252675416_Inequality_and_economic_growth_Should_we_be_concerned_by_the_digital_divide/links/53d2c8ae0cf2a7fbb2e9b7b3/Inequality-and-economic-growth-Should-we-be-concerned-by-the-digital-divide.pdf

Del Giorgio, F. (2012) *Benchmarking en el sector público. Aportes y propuestas de implementación para la provincia de Buenos Aires*, Recuperado de https://www.researchgate.net/profile/Federico-Del-Giorgio-Solfa/publication/235998496_Benchmarking_en_el_sector_publico_aportes_y_propuestas_de_implementacion_para_la_provincia_de_Buenos_Aires/links/02e7e515699fbc875f000000/Benchmarking-en-el-sector-publico-aportes-y-propuestas-de-implementacion-para-la-provincia-de-Buenos-Aires.pdf?origin=publication_detail

DGTIC-UNAM(s/f). *Proyecto de inclusión digital*. Recuperado de <https://alfadigital1.wixsite.com/inclusion-digital>

Escudero, N. (2018) *Redefinición del “aprendizaje en red” en la cuarta revolución industrial*. *Apertura* 10. 1. pp.149-163. Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-61802018000100149&lng=es&nrm=iso

Eshet, Y. (2012). *Thinking in the digital era: A revised model for digital literacy*. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 9, 267–276. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/312281798_Thinking_in_the_Digital_Era_A_Revised_Model_for_Digital_Literacy

Evans, J. & Lindsay, W. (2015) *Administración y control de la calidad*. Cengage Learning. Novena Edición. México. ISBN 13:978-607-519-375-5

Federal Networking Council (1995) *FNC Resolution: Definition of "Internet"*. Recuperado de https://www.nitrd.gov/fnc/internet_res.pdf

Fernández, M & De la Rosa, R. (agosto, 28, 2020) *Ante la precaria inclusión digital, ¿aprender en casa?* Nexos. Recuperado de <https://educacion.nexos.com.mx/ante-la-precaria-inclusion-digital-aprender-en-casa/>

Fernández, S. (2007) *Cómo gestionar la comunicación: En organizaciones públicas y no lucrativas*. Narcea. S.A. de Ediciones. Recuperado de <https://ebookcentral-proquest-com.access.udgvirtual.udg.mx/lib/guadalajaraspeducacion/detail.action?docID=4507912&query=C%C3%B3mo+gestionar+la+comunicaci%C3%B3n%3A+En+organizaciones+p%C3%BAblicas+y+no+lucrativas>

Gallegos, J. R. (2017) *Estudios sobre el Mensaje Periodístico*. Recuperado de <https://revistas.ucm.es/index.php/ESMP/article/download/58034/52219/>

- Gayosso, B. (2003) *Cómo se conectó México a la Internet. La experiencia de la UNAM*. Revista Digital Universitaria, 4(3). Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.4/num4/art7/ago_art7.pdf
- Gobierno de México (s/f). *Punto México conectado. ABC digital*. Recuperado de <https://www.gob.mx/mexicodigital/post/124/55917>
- Gobierno de México (2018). *Programa de inclusión digital @prende 2.0*. Recuperado de <https://www.gob.mx/mexicodigital/post/124/55917>
- Gobierno de México (2010). *El Sistema Nacional e-México*. Recuperado de <http://www.sct.gob.mx/informacion-general/areas-de-la-sct/coordinacion-de-la-sociedad-de-la-informacion-y-el-conocimiento/el-sistema-nacional-e-mexico/>
- Gobierno de México (2019). *Marco de habilidades digitales*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/444450/Marco_de_habilidades_digitales_vf.pdf
- Gobierno de México (2019). *Programa de Conectividad en Sitios Públicos*. Recuperado de <https://www.gob.mx/sct/acciones-y-programas/programa-de-conectividad-en-sitios-publicos>
- Gobierno de México (2021). *Aprende en casa III*. Recuperado de <https://aprendeencasa.sep.gob.mx/site/index#>
- Gobierno de México (2021). *Publica SCT acuerdos del Programa de Cobertura Social y de Conectividad en sitios públicos 2020-2021*. Recuperado de <https://aprendeencasa.sep.gob.mx/site/index#>
- Gobierno de México (2018) *Proceso de Planeación para el Desarrollo de la Estrategia Digital Nacional y de la Política Tecnológica*. Recuperado de <https://www.gob.mx/sct/prensa/publica-sct-acuerdos-del-programa-de-cobertura-social-y-de-conectividad-en-sitios-publicos-2020-2021?idiom=es>
- Gobierno de Chile (2015) *Agenda Digital 2020*. Recuperado de <http://www.agendadigital.gob.cl/files/Agenda%20Digital%20Gobierno%20de%20Chile%20-%20Capítulo%205%20-%20Noviembre%202015.pdf> ITU. *Internet users by region and country, 2010-2016*. Recuperado de <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/treemap.aspx>
- Gómez Navarro, D. A., Alvarado López, R. A., Martínez Domínguez, M., & Díaz de León Castañeda, C. (2018). La brecha digital: una revisión conceptual y aportaciones metodológicas para su estudio de México. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 6(16), 49–64. <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4576/457654930005/html/index.html>
- González, I. (mayo 16, 2019) *La brecha digital empobrece la democracia en América Latina*. *Inter Press Service*. Recuperado de <https://www.ipsnoticias.net/2019/05/la-brecha-digital-empobrece-la-democracia-america-latina/>

Guzmán, V. (2012). *Comunicación Organizacional*. México. Red Tercer Milenio. Recuperado de:

http://www.aliat.org.mx/BibliotecasDigitales/derecho_y_ciencias_sociales/Comunicacion_organizacional.pdf

H. Ayuntamiento de Metepec (2019) *Plan de desarrollo municipal 2019-2021*. Recuperado de https://metepec.gob.mx/pagina/documentos/PlanDesarr/PDM_2019_Finanzas_WEB.pdf

H. Ayuntamiento de Metepec (2016) *Plan de desarrollo municipal 2016-2018*. Recuperado de https://metepec.gob.mx/pagina/documentos/PlanDesarr/GACETA_31_2016.pdf

H. Congreso de la Unión (2019) *Ley General de Educación*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf

H. Congreso de la Unión (1976) *Ley General de Educación*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf

H. Congreso de la Unión (2021) *Ley Orgánica De La Administración Pública Federal*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/153_110121.pdf

Hernández, M. (2021) *En busca de la política digital en México*. Recuperado de <https://www.eluniversal.com.mx/interactivos/2021/pdf/en-busca-de-la-politica-digital-en-mexico.pdf>

Hernández, C., Cano, M. (2017) *La importancia del benchmarking como herramienta para incrementar la calidad en el servicio en las organizaciones*. Universidad de Veracruz. Recuperado de <https://www.uv.mx/iiesca/files/2018/03/04CA201702.pdf>

Instituto Federal de telecomunicaciones (s/f) *Reforma Constitucional*. Recuperado de <http://www.ift.org.mx/que-es-el-ift/reforma-constitucional#>

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2019) *Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2019(ENDUTIH)*. Recuperado de <https://www.inegi.org.mx/programas/dutih/2019/>

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (2020) *Censo de Población y Vivienda 2020. Conjunto de datos: Población de 12 años y más*. Recuperado de https://www.inegi.org.mx/sistemas/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=

IPOMEX (2016) *Diagnóstico del territorio municipal. Metepec*. Recuperado de https://www.ipomex.org.mx/recursos/ipo/files_ipo/2016/33/10/80d6b3ffac25e3d6e20939178e685104.pdf

International Telecommunications Union (2018) *Measuring the Information Society Report 2018*. Recuperado de <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/publications/misr2018.aspx>

Jarrin, J. (2019) *Gestión de servicios tecnológicos, para una empresa pública de la ciudad de Cuenca, basados en ITIL V.3*. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7164349.pdf>

Koenigsberger, G. (2014) *Los inicios de internet en México*. Universidad Nacional Autónoma de México. Recuperado de https://www.fis.unam.mx/~gloria/g.koenigsberger_inicios_internet_libro.pdf

Lapeyre, J. (2017). *Plan Nacional de Alfabetización Digital - Propuesta*. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/272678856_Plan_Nacional_de_Alfabetizacion_Digital_-_Propuesta_National_Digital_Literacy_Plan_-_Proposal

LII Legislatura del Estado de México (1995) Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México. Recuperado de <https://legislacion.edomex.gob.mx/node/842>

LIX Legislatura Del Estado De México (2015) Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México. Recuperado de <http://legislacion.edomex.gob.mx/sites/legislacion.edomex.gob.mx/files/files/pdf/ley/vig/leyvig228.pdf>

Luna, N. (2011). *Modelo de Alfabetización Digital para Adultos de la Universidad de Sonora: Experiencia de vinculación e incubación en mujeres de diferentes colonias de Hermosillo, Sonora*. Tesis para obtener el grado de Licenciatura en Ciencias de la Comunicación. Universidad de Sonora. México. Recuperado de <http://www.bidi.uson.mx/TesisIndice.aspx?tesis=21294>

Levy, I. (2020) México, el país sin estrategia digital nacional, Recuperado de <https://u-gob.com/mexico-el-pais-sin-estrategia-digital-nacional/>

kaeophanuek, S., Na-Songkhla, J., & Nilsook, P. (2019). A Learning Process Model to Enhance Digital Literacy using Critical Inquiry through Digital Storytelling (CIDST). *International Journal Of Emerging Technologies In Learning (IJET)*, 14(03), pp. 22-37. doi:<http://dx.doi.org/10.3991/ijet.v14i03.8326>

Malgesini, G. (2015). *Guía metodológica sobre el proyecto de intervención social*. Recuperado de <https://www.eapn.es/publicaciones/27/guia-metodologica-sobre-el-proyecto-de-intervencion-social>

Mariscal J., Rentería C. (2016). “*Inclusión digital y banda ancha: los retos para un gobierno digital de segunda generación*”, en J. R. Gil-García, J. I. Criado y J. C. Téllez (eds). *Tecnologías de Información y Comunicación en la Administración Pública: Conceptos, Enfoques, Aplicaciones y Resultados*, México, INFOTEC, pp. 381-406. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/316283783_Inclusion_digital_y_banda_ancha_Los_retos_para_un_gobierno_digital_de_segunda_generacion

Martín, I. (diciembre, 2007) *Retos de la comunicación corporativa en la sociedad del conocimiento: de la gestión de información a la creación de conocimiento organizacional*. Signo y Pensamiento. Volumen XXVI. En ProQuest Ebook Central. Recuperado de

<https://ebookcentral-proquest-com.access.udgvirtual.udg.mx/lib/guadalajarasp/reader.action?docID=3180564&query=comunicaci%C3%B3n+organizacional>

Martin, M. (2007) *Planificación en Comunicación: Tres Aproximaciones a su Finalidad en las Organizaciones*. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/1995/199520735028.pdf>

Matamoros, M. & Mora, L. (2011) *Detección de necesidades de Comunicación para la formulación de una empresa especializada en asesorías de Comunicación dirigida al sector de las Cooperativas de Ahorro y Crédito del Gran Área Metropolitana de Costa Rica*. (Tesis de Máster). Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica. Recuperado de <http://repositorio.uned.ac.cr/reuned/bitstream/120809/764/1/deteccion%20de%20necesidades%20de%20comunicacion.pdf>

Méndez, F., Manuel, N., Mendoza, D. (2019,18,6) *La UNAM promueve la inclusión digital con adultos mayores*. Gaceta UNAM.2019-6. Recuperado de <http://www.gaceta.unam.mx/la-unam-promueve-la-inclusion-digital-con-adultos-mayores/>

Ministerio de Educación y Cultura (2020) *Alfabetización Digital y Proyectos Educativos*. Uruguay. Recuperado de https://www.centrosmec.gub.uy/innovaportal/file/15192/1/plan_nacional_ad.pdf

Ministerio de Modernización de la Nación (s/f) *Plan Nacional de Inclusión Digital*. Argentina. Recuperado de <https://www.argentina.gob.ar/jefatura/innovacion-publica/inclusiondigital>

Munive, E.G., Munive E.Y. (2009) *Alfabetización tecnológica: el reto del gobierno electrónico en México*. Recuperado de <http://cesmdfa.tfja.gob.mx/investigaciones/historico/abstrev13alfabetizaciontecnologica.html>

Naser, A. & Concha, G. (2011). *El gobierno electrónico en la gestión pública. Capítulo III. Formulación de una estrategia de Gobierno Electrónico*. pág. 29-33. CEPAL. Recuperado de <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/7330>

OCDE/BID (2016), *Políticas de banda ancha para América Latina y el Caribe: un manual para la economía digital*. OECD Publishing, Paris. Recuperado de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Pol%C3%ADticas-de-banda-ancha-para-Am%C3%A9rica-Latina-y-el-Caribe-Un-manual-para-la-econom%C3%ADa-digital.pdf>

Organización Iberoamericana de Seguridad Social (2015) *Personas adultas mayores y nuevas tecnologías. Boletín del Programa Iberoamericano de Cooperación sobre adultos mayores*. 07. Recuperado de <http://seminarioenvejecimiento.unam.mx/recomendaciones/BOLETIN%20OISS.pdf>

Organización Internacional del trabajo (2020) *La economía digital post-COVID debe incluir a las personas con discapacidad*. Recuperado de https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_770158/lang--es/index.htm

Organización Internacional del trabajo (2020) *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella – Guía práctica*. Recuperado de https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---travail/documents/publication/wcms_758007.pdf

Ortegon, E., Pacheco, J.F. & Prieto, A. (2015). *Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. CEPAL. Pp. 47-67. Recuperado de: <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/5607>

Ortuño, C. (2020) *COVID-19 e Inclusión Digital en América Latina y el Caribe: un problema de conectividad y acceso*. Recuperado de <http://www.sela.org/es/prensa/articulos/a/64480/covid-19-inclusion-digital-america-latina-y-el-caribe>

Perona, N. (2001) *Desde la marginalidad a la exclusión social. Una revisión de los conceptos. La sociología en sus escenarios*. Número 5. Año 4. Recuperado de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/ceo/article/view/7479>

Prenski, M. (2001) *Digital Natives, Digital Immigrants*. Recuperado de [https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20\(SEK\).pdf](https://marcprensky.com/writing/Prensky-NATIVOS%20E%20INMIGRANTES%20DIGITALES%20(SEK).pdf)

Ramírez D. (2016) *De la guerra al amor: el proceso de adopción de Internet en el contexto latinoamericano, 1995-2015*. Balajú 2016. 4(3). Recuperado de <http://balaju.uv.mx/index.php/balaju/article/download/2209/3958>

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (2019) *Marco de Habilidades Digitales Proyecto*. Recuperado de

Secretaría de Educación Pública (s/f) *Aprende en Casa*. Recuperado de <http://www.aprende.edu.mx/>

Secretaría de Educación Pública (2019) *Ley General de Educación*. Recuperado de http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE_300919.pdf

Secretaría de la Función Pública (2015) *La Modernización de la Organización Gubernamental*. Revista del CLAD Reforma y Democracia, núm. 63, Pp. 230-272. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/3575/357542721008.pdf>

Secretaría de la Función Pública (2017) *Normatividad Gobierno Digital*. Recuperado de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/273176/Normatividad_Gobierno_Digital_Estados_.pptx.pdf

Senado de la Republica (2020) *Agenda Digital Educativa*. Recuperado de https://infosen.senado.gob.mx/sdsp/gaceta/64/2/2020-02-05-1/assets/documentos/Agenda_Digital_Educacion.pdf

SEFIN. (S/F). *Guía Metodológica General para la Formulación y Evaluación de Programas y Proyectos de Inversión Pública*. Dirección General de Inversiones Públicas (DGIP). Honduras. Pp. 27-31. Recuperado de https://www.preventionweb.net/files/32088_guiametodologicageneral.pdf

Talancon, H. (2007) *La matriz foda: alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas organizaciones*. Enseñanza e Investigación en Psicología, vol. 12, núm. 1, enero-junio, 2007, pp. 113-130. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/292/29212108.pdf>

Unión Internacional de Telecomunicaciones (2017) *New data visualization on Internet users by region and country, 2010-2016*. Recuperado de <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

Unión Internacional de Telecomunicaciones (2020) *Gender ICT statics (excel)*. Recuperado de <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>

SITEAL/TIC (s/f). *Plan Nacional de Alfabetización Digital de Centros MEC*. Recuperado de <http://www.tic.siteal.iipe.unesco.org/politicas/921/plan-nacional-de-alfabetizacion-digital-de-centros-mec>

United Nation Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) (2008) *Strategy Framework for Promoting ICT Literacy in the Asia-Pacific Region*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374075?posInSet=1&queryId=6606d041-e555-4f06-b4c4-42ea1b4153e9>

UNESCO (septiembre, 2017) *Working Group on Education: Digital skills for life and work*. Recuperado de http://d-russia.ru/wp-content/uploads/2017/10/Digital-skills-for-life-and-work_259013e.pdf

UNESCO (2017) *Sistema de Información de tendencias educativas en América Latina (SITEAL). Plan Maestro de Gobierno Digital 2011 – 2014*. Pp. 39 – 42. Recuperado de http://www.siteal.iipe.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/siteal_costa_rica_4016.pdf

UNESCO (agosto, 2020). *La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19*. Recuperado de <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000374075?posInSet=1&queryId=6606d041-e555-4f06-b4c4-42ea1b4153e9>

Vergara, R. (2012) *Unidad 3 el proceso de investigación 2ª. Parte*. Recuperado de https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Lectura/bachillerato/documentos/LEC7.2.pdf

Anexos

ANEXO A. Cuestionario de habilidades digitales y uso de TIC

ENCUESTA DE HABILIDADES DIGITALES Y USO DE TIC			
FOLIO C- _____	FECHA ____/____/2019	APLICADO EN: (COLONIA, LOCALIDAD) _____, METEPEC, ESTADO DE MÉXICO	
APLICÓ _____ CÓDIGO	GENERO (1) HOMBRE (2) MUJER	RANGO DE EDAD 18 a 26 (1) 45 A 53 (4) 27 a 35 (2) 54 A 62 (5) 36 a 44 (3) MAS DE 62 (6)	ESCOLARIDAD LEER Y ESC (1) PRIM. I. (2) T (3) SEC I. (4) T. (5) EMS I. (6) T. (7) LIC I. (8) T (9) OTRO: _____
INTRODUCCIÓN: Buenos (as) días (tardes, noches) Mi nombre es Salvador Guzmán, soy estudiante de la Maestría en Gobierno Digital de la UDG. Estoy realizando una encuesta de Disponibilidad y Uso de Internet. Le pido que por favor me apoye contestando unas breves preguntas, no tomara más de 5 minutos.			
CONECTIVIDAD A INTERNET Y DISPOSITIVOS DE USO			
C.1 ¿cuenta con conexión a internet en su domicilio?		Si (1) pase a c.2 No (0) pase a c.1.1	
C.1.1 ¿por qué no?		No la necesita (1) es cara (2) no hay ISP (3) Es lenta la conexión (4) otra: _____	
C.2 ¿qué tipo de conexión es?		Fija (1) móvil (2) wifi externo (3)	
C.3 ¿qué tipo de dispositivo usa para conectarse a internet?		PC (1) Tablet (2) lap top (3) videojuego (4) celular (5) ninguno (0) otro: _____ (puede marcar varias)	
USO DE TIC			
C.4 normalmente, ¿cuántos días a la semana usa computadora, laptop o Tablet?		0 (0) pase a c.6 4(4) 1 (1) 5(5) 2 (2) 6 (6) 3 (3) 7 (7)	
C.5 ¿cuántas horas a la semana usa internet aproximadamente?		Cero (0) entre 16 y 25 (3) Menos de 5 (1) entre 26 y 35 (4) Entre 5 y 15 (2) más de 35 (5)	
C.6 por que no usa PC, laptop, Tablet?		No tiene (0) no lo necesita (2) No sabe usarlo (1)	
C.7 jerarquice cuales son las actividades que realiza comúnmente en internet.		Búsqueda de información () Escuchar música () Mensajes y correo () Redes sociales () Videos () Educación ()	
C.8 Que tan de acuerdo se muestra con la siguiente afirmación: Me preocupa mi seguridad al navegar por internet y compartir información en línea		5. Totalmente de acuerdo 4. De acuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 2. En desacuerdo 1. Totalmente en desacuerdo	
HABILIDADES DIGITALES			
C.9 sabe usted usar PC, laptop o Tablet		Si (1) no (0)	

C.10 como aprendió a usar la PC, laptop o Tablet?	Por mi cuenta (1) con mi familia (4) En la escuela (2) curso pagado (5) Curso en trabajo (3) curso gratuito (6) No sabe (0)
C.11 de las siguientes tareas computacionales, ¿cuáles sabe usted realizar?	Encender PC (1) navegar en internet (4) Crear archivos de texto (2) instalar impresora (5) Mover y copiar archivos (3) buscar información (6) Consultar CURP (7) ver videos (7) Usar correo electrónico (8) uso de redes sociales (9) Ninguno (0)
C.12 ¿cómo considera sus habilidades para localizar información en internet?	Nulas (0) buenas (3) Insuficientes (1) muy buenas (4) Suficientes (2)
C.13 Si existiera un curso de computación básica gratuito y cercano a su domicilio, ¿asistiría?	Si (1) no (2)

ANEXO B. Cuestionario a un experto

Quien solicito permanecer en el anonimato y colaboro en el Programa de Aulas Digitales Mexiquenses, enfocado en la alfabetización digital.

1. En su opinión, ¿Qué acciones deberían adoptar los gobiernos locales para impulsar la adopción de las TIC?

Es de gran importancia que el gobierno pueda invertir en crear programas sociales enfocados en las nuevas tecnologías debido a que hoy en día hay muchas personas que no saben utilizar una computadora, tableta electrónica o teléfono inteligente, se podría aprovechar los espacios públicos sobre todo bibliotecas y parques que tengan las condiciones para instalar aulas virtuales y que las personas interesadas puedan aprender estas tecnologías.

2. ¿Cuáles son las habilidades digitales que usted considera no deberían faltar en un programa de alfabetización digital?

Lo que no debe de faltar primero es un programa para que se vayan familiarizando con el movimiento del mouse que podría ser Paint o alguna página web con juegos especiales para utilizar el mouse, también programas de editores de texto, hojas de cálculo y presentaciones, además de navegadores web y correo electrónico.

3. ¿Cuántas considera usted que sean las mayores dificultades que se enfrentan al desarrollar habilidades digitales funcionales en adultos? El miedo a lo desconocido o a descomponer el ordenador, la falta de un equipo de cómputo para practicar, la angustia de ser juzgado por las demás personas y el conformismo.

4. En su experiencia, ¿Qué recomendaciones daría a quienes quisieran implementar una política de inclusión digital, que incluya un componente de desarrollo de habilidades digitales?

Es importante que los temas de los cursos sean atractivos y dinámicos para captar la atención de las personas, la ubicación del aula digital que sea concurrida y de fácil acceso, así como también que los instructores tengan mucha paciencia y conocimiento del tema, además de estar en constante actualización con los temas de los cursos.

5. ¿Qué acciones recomendaría usted para dar seguimiento a las y los egresados e impulsar su desarrollo continuo?

Primero realizar una base de datos para llevar un control de los egresados, en que zona viven y que rango de edad se maneja en la región; sacar nuevos contenidos digitales que sean de interés a esa población.

ANEXO C. Detalle de Materiales y costos asociados por actividad

Etapa	Actividad	Requerimientos	Costo material	Costo Personal	Tiempo programado (Horas)
Diseño del taller	Definición de competencias a desarrollar	Computadora con conexión a Internet	\$6.600,00	\$246,00	20
Diseño del taller	Desarrollo de Programa y cronograma	Computadora con conexión a Internet		\$123,00	10
Diseño del taller	Búsqueda y recuperación de recursos educativos	Computadora con conexión a Internet		\$369,00	24
Diseño del taller	Creación de recursos educativos para temáticas no localizadas	Computadora con conexión a Internet		\$369,00	28
Diseño del taller	Diseño de carteles, ventajas de las TIC, herramientas de accesabilidad y seguridad digital	Computadora con conexión a Internet		\$246,00	16
Diseño del taller	construcción de repositorio institucional	Computadora con conexión a Internet		\$123,00	8
Diseño del taller	Creación de cuentas de redes sociales	Computadora con conexión a Internet		\$0,00	4
Diseño del taller	Elaborar presentación del proyecto	Impresiones y copias	\$300,00	\$123,00	8
Búsqueda de socios para el proyecto	Identificar posibles socios	línea telefónica	\$300,00	\$369,00	28
Búsqueda de socios para el proyecto	Primer contacto con posibles socios	Computadora con conexión a Internet	\$100,00	\$615,00	40
Búsqueda de socios para el proyecto	Presentación del Proyecto a Asociaciones Civiles	transportación	\$600,00	\$615,00	40
Búsqueda de socios para el proyecto	Firma de convenios de colaboración con Asociaciones Civiles	papelería e impresiones	\$200,00	\$492,00	32
Preparación de los talleres	Impresión y publicación de carteles de difusión de las TIC	Impresión de carteles	\$2.638,00	\$0,00	2
Preparación de los talleres	Reclutamiento de instructores en conjunto con socios del proyecto	Impresiones	\$1.000,00	\$615,00	40

Etapa	Actividad	Requerimientos	Costo material	Costo Personal	Tiempo programado (Horas)
Preparación de los talleres	Capacitación a instructores	Renta de 6 Computadoras con conexión a Internet, materiales a usar durante el curso, salón de 5x4m (renta de un ciber café)	\$1.400,00	\$861,00	60
Preparación de los talleres	Gestión de espacios, fechas, permisos y equipos en conjunto con socios del proyecto	transportación	\$1.000,00	\$1.230,00	80
Preparación de los talleres	Prueba de materiales y recursos educativos			\$246,00	16
Preparación de los talleres	Elaboración de convocatorias para cada taller	Computadora con conexión a Internet, línea telefónica, documento de préstamo del espacio	\$400,00	\$369,00	24
Preparación de los talleres	Difusión de convocatoria en conjunto con socios del proyecto	carteles, línea telefónica	\$500,00	\$615,00	40
Impartición de talleres	Impartición del primer lote de talleres del Programa	Salón de clase, sillas, proyector, computadora, pc o dispositivos móviles propiedad de los participantes, materiales impresos		\$1.230,00	80
Impartición de talleres	Evaluación diagnóstica	Impresión de instrumentos de evaluación	\$150,00	\$0,00	4
Impartición de talleres	Sesiones de desarrollo de habilidades digitales	Salón de clase, sillas, proyector, computadora, pc o dispositivos móviles propiedad de los participantes, materiales impresos	\$2.000,00	\$1.230,00	80

Etapas	Actividad	Requerimientos	Costo material	Costo Personal	Tiempo programado (Horas)
Impartición de talleres	Publicación de portafolios de alumnos	Creación de blogs gratuito	\$0,00	\$123,00	8
Impartición de talleres	Evaluación de apropiación de habilidades digitales			\$123,00	8
Impartición de talleres	Entrega de constancia y cierre	Constancias para instructores, socios y participantes	\$400,00	\$0,00	4
Evaluación	Evaluación anónima de instructores y contenidos	instrumentos de evaluación		\$123,00	8
Evaluación	Digitalización y captura de evaluaciones inicial			\$123,00	8
Evaluación	Digitalización y captura de evaluaciones final			\$123,00	8
Evaluación	Digitalización y captura de evaluación de instructores y contenidos			\$0,00	2
Evaluación	Retroalimentación a instructores	sala, proyector, computadora, sillas	\$300,00	\$246,00	16
Informe de resultados	Elaboración de informe de resultados	conexión a Internet	\$300,00	\$246,00	20
Informe de resultados	Presentación de Informe de resultados a los socios	transportación	\$300,00	\$246,00	20
Informe de resultados	publicación de Informe de resultados a público en general			\$246,00	20

Anexo D. Matriz de asignación de responsabilidades (RACI)

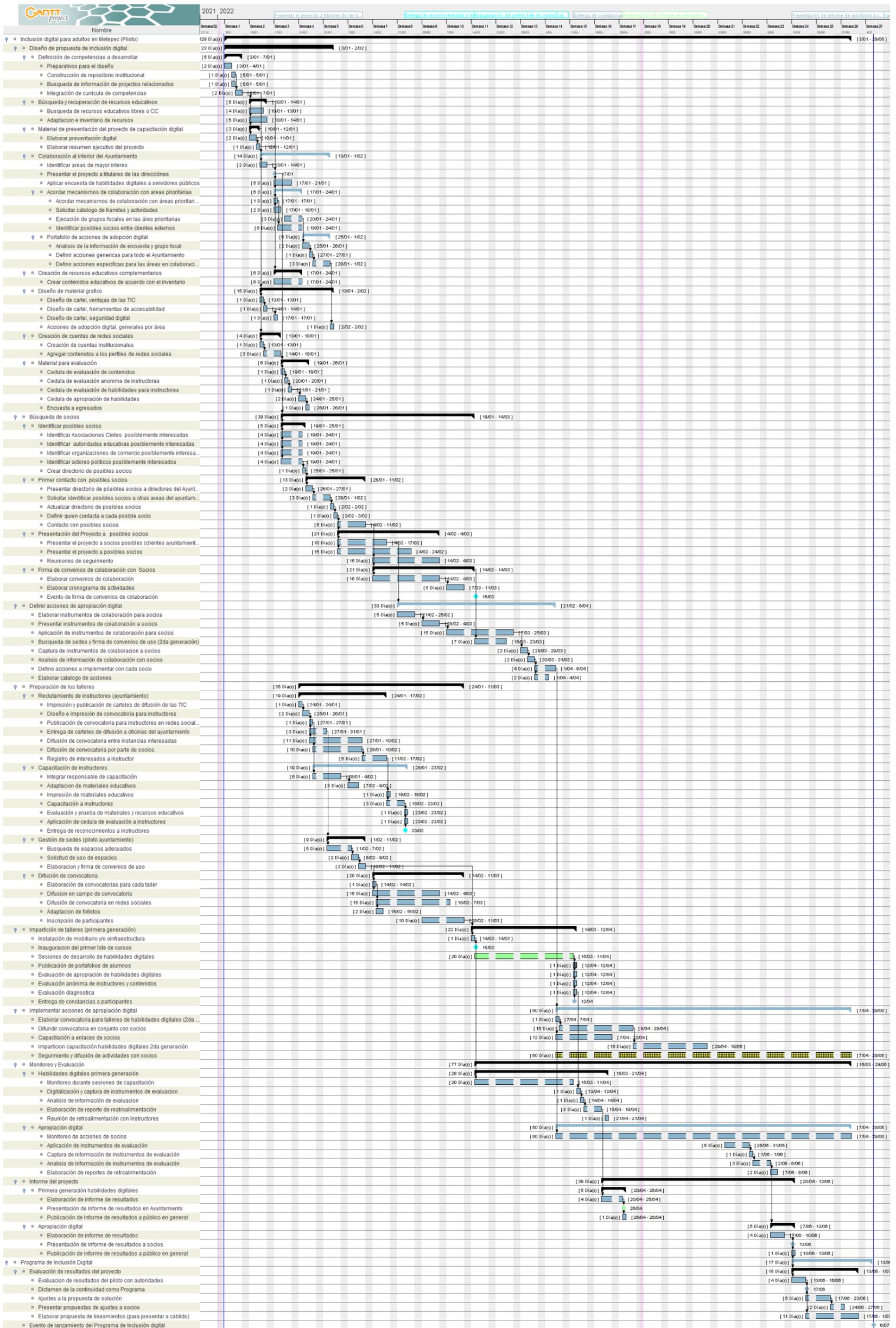
ACTIVIDAD/ PUESTO	Coordinador del proyecto	Diseñador de contenidos educativos	Responsable de capacitación.	Instructor de habilidades digitales	Enlace de sede	Enlace con socios
Diseño del taller						
Definición de competencias a desarrollar	A	R	-	-	-	-
Desarrollo de programa y cronograma para los cursos	A	R	-	-	-	-
Búsqueda y recuperación de recursos educativos	A	R	-	-	-	-
Creación de recursos educativos para temáticas no cubiertas	A	R	-	-	-	-
Elaborar presentación del proyecto	R	I	-	-	-	-
Creación y alimentación de cuentas de redes sociales	A	R	-	-	-	-
Búsqueda de socios para el proyecto						
Identificar a socios potenciales	R	I	-	-	-	-
Contactar a socios potenciales	R	I	-	-	-	-
Presentación del Proyecto a posibles socios	R	I	-	-	-	-
Firma de convenios de colaboración con Socios	A	R				C
Preparación de los talleres						
Reclutamiento de instructores	A	R	-	-	-	C
Capacitación a instructores	A	C	R	-	-	I
Gestión de espacios, fechas, permisos y equipos en conjunto con socios del proyecto	A	I	I	C	R	C
Difusión de convocatoria en conjunto con socios del proyecto	A	C	I	I	R	C
Impartición de talleres						
Impartición del primer lote de talleres	I	C	A	R	I	I
Publicación de portafolios de alumnos	I	C	A	R	I	I

Evaluación de apropiación de habilidades digitales, instructores y contenidos	A	C	R	C	I	I
Evaluación						
Digitalización y captura de instrumentos de evaluación	A	C	R	I	I	I
análisis de la información	A	R	C	I	I	I
Retroalimentación a instructores	A	C	R	I	I	I
Informe de resultados						
Elaboración de informe de resultados	A	C	R	I	I	I
Presentar informe de resultados	R	I	I	-	I	C

Fuente: Elaboración propia.

Anexo E. Diagrama de Gantt detallado

Ilustración 17 Diagrama de Gantt detallado



Fuente: Elaboración propia.

Índice de gráficos, tablas e ilustraciones

Índice de gráficos

Gráfico 1. Personas que usan Internet (% de la población mundial) 2001 – 2019.....	17
Gráfico 2. Usuarios de Internet por País y Región 2016.....	18
Gráfico 3. Mapa del porcentaje de usuarios de Internet por país	19
Gráfico 4. Porcentaje de usuarios de Internet en Latinoamérica (2017)	20
Gráfico 5. Porcentaje de hogares conectados a Internet en América Latina, por quintil de ingresos, 2018).....	21
Gráfico 6. Usuarios de Internet según género y edad en Latinoamérica, 2015.....	21
Gráfico 7. Usuarios de Internet en México, según grupos de edad, 2015 a 2019	23
Gráfico 8. Hogares con computadora que no cuentan con conexión a Internet, principales razones (2019).....	24
Gráfico 9. Tipos de conexión residencial y causas para no contar con ella	48
Gráfico 10. Dispositivos usados para conectarse a Internet	49
Gráfico 11. Personas que saben usar computadora en hogares con conexión a Internet	49
Gráfico 12. Percepción de las propias habilidades digitales por rango de edad.....	50
Gráfico 13. Interés en curso de habilidades digitales básicas vs Percepción de las habilidades digitales propias	51
Gráfico 14. Interés en un curso de habilidades digitales básicas por género y rango de edad	52

Índice de tablas

Tabla 1. Conocimientos de uso de computadora, por rango de edad.	50
Tabla 2. Comparativa entre los distintos proyectos.....	56
Tabla 3. Comparativa con el proyecto de Inclusión digital para adultos en Metepec	64
Tabla 4. Matriz FODA	71
Tabla 5. costos estimados del proyecto	79
Tabla 6. Perfiles de puesto, flujos de comunicación y estructura de la organización	80
Tabla 7. Tareas del proyecto.....	83
Tabla 8. Indicadores del proyecto.....	87
Tabla 9. Aspectos a evaluar	88
Tabla 10. Instrumentos de captación de datos	89
Tabla 11. Momentos de evaluación	89
Tabla 12. Necesidades de información.....	93

Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Componentes de la brecha digital.....	8
Ilustración 2. Actividades para Preescolar de <i>Aprende en casa</i> III, Del 11 al 14 de mayo de 2021	15
Ilustración 3. Ubicación de Metepec en México	36
Ilustración 4. Croquis de localización del municipio de Metepec.....	37
Ilustración 5. El cerro de los magueyes de Metepec	37
Ilustración 6. Árbol de la vida	38
Ilustración 7. Diagrama causa-efecto "Analfabetismo digital en México"	42
Ilustración 8. Árbol de problemas "Analfabetismo digital"	43
Ilustración 9. Ruta crítica de diseño de instrumentos y levantamiento de información.....	46
Ilustración 10. Etapas del benchmarking.....	55
Ilustración 11. Mapa de habilidades digitales	69
Ilustración 12. Estructura Analítica de Proyecto	72
Ilustración 13. Etapas del proyecto	75
Ilustración 14. Diagrama de proceso ideal del componente de habilidades digitales	77
Ilustración 15. Diagrama de proceso ideal del componente de adopción digital	78
Ilustración 16. Diagrama de Gantt, etapas del proyecto.....	82
Ilustración 17 Diagrama de Gantt detallado	120