



ESCUELA DE SALUD PÚBLICA DE MÉXICO  
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA EN SERVICIO  
2013- 2015

DISPONIBILIDAD, ACCESO Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LOS  
CENTROS DE SALUD AQUILES SERDÁN Y SANTA MATILDE: UN ACERCAMIENTO PARA  
SU APLICACIÓN EFECTIVA EN LOS SERVICIOS DE SALUD 2016

PROYECTO TERMINAL PROFESIONAL PARA OBTENER EL  
GRADO DE MAESTRA EN SALUD PUBLICA

Presenta

Carolina López Sánchez

[caro\\_losan@hotmail.com](mailto:caro_losan@hotmail.com)

Director de Tesis

M.S.P. Raúl Rafael Anaya Núñez

Asesor de Tesis

M.S.P. Alejandro Islas Pérez

Pachuca, Hidalgo, 30 de Septiembre del 2016.

# INDICE

<b>I.</b>	<b>Introducción</b> .....	<b>02</b>
<b>II.</b>	<b>Antecedentes</b> .....	<b>03</b>
<b>III.</b>	<b>Marco conceptual</b> .....	<b>11</b>
<b>IV.</b>	<b>Planteamiento del problema</b> .....	<b>18</b>
<b>V.</b>	<b>Justificación</b> .....	<b>19</b>
<b>VI.</b>	<b>Objetivos</b> .....	<b>20</b>
<b>VII.</b>	<b>Material y métodos</b> .....	<b>21</b>
<b>VIII.</b>	<b>Análisis de factibilidad</b> .....	<b>26</b>
<b>IX.</b>	<b>Consideraciones éticas</b> .....	<b>26</b>
<b>X.</b>	<b>Resultados</b> .....	<b>27</b>
<b>XI.</b>	<b>Discusión</b> .....	<b>42</b>
	<b>XI.1 Análisis FODA</b> .....	<b>44</b>
<b>XII.</b>	<b>Conclusiones</b> .....	<b>46</b>
<b>XIII.</b>	<b>Recomendaciones</b> .....	<b>48</b>
<b>XIV.</b>	<b>Limitaciones del estudio</b> .....	<b>50</b>
<b>XV.</b>	<b>Bibliografía</b> .....	<b>51</b>
<b>XVI.</b>	<b>Anexos</b> .....	<b>53</b>

## **I. Introducción**

Hoy en día la gran cantidad de información que se genera en los procesos de gestión en materia de salud pública implica contar con elementos tecnológicos que garanticen el manejo ágil y oportuno de un volumen importante de datos, así como de herramientas que permitan a partir de la información disponible, fortalecer la calidad en la atención que se brinda a los usuarios.

Las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) constituyen un elemento que ha venido dar respuesta a estas necesidades.

Sin embargo, el proceso de incorporación de las TIC a las actividades cotidianas del personal de salud, particularmente en las unidades de primer nivel de atención, no ha resultado sencillo.

El presente estudio hace una revisión sobre la disponibilidad, acceso, uso y percepción que tienen los prestadores de servicios de salud sobre las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los Centros de Salud de Aquiles Serdán y Santa Matilde de la Coordinación Municipal Pachuca durante el primer trimestre del 2016.

En este documento se revisa el panorama que guarda la incorporación de las TIC en el campo de la salud, como es que ha evolucionado a través del tiempo y se revisan las políticas internacionales y nacionales encaminadas a fortalecer este proceso.

Se describe la problemática que se identifica en dos unidades de salud de la Ciudad de Pachuca que tienen acceso a diversas TIC, y se describen una serie de actividades que permitieron analizar esta situación.

Los resultados obtenidos permiten caracterizar la problemática y en este sentido se generan algunas recomendaciones que fortalezcan y optimicen el uso de las TIC disponibles en las unidades de estudio.

## II. Antecedentes

El auge que han tomado en los últimos 20 años las TIC, así como el avance de la ingeniería biomédica, han revolucionado la interacción de la sociedad con su entorno. No es raro que día a día se observe la incorporación de las TIC a los procesos de prestación de servicios en todos los ámbitos abriendo con ello una amplia gama de posibilidades en términos de oportunidad y mejora. <sup>(1)</sup>

Este proceso de incorporación permite fortalecer diversos sectores que son fundamentales para el desarrollo de una población, incrementa la posibilidad de contar con acceso a servicios educativos, de atención a la salud así como a una amplia gama de trámites gubernamentales de manera pronta y expedita. Además, permite superar barreras como la distancia y la dispersión.

La revolución ocasionada por las TIC tanto a nivel global como en el mundo sanitario, se debe principalmente al acceso relativamente fácil a las computadoras personales, los teléfonos inteligentes, las tabletas electrónicas entre otros, así como a la expansión de internet, lo que ha fortalecido el acercamiento de profesionales y ciudadanos (ya sea como pacientes o como usuarios) a una creciente nube de información y comunicación sobre salud.

Las TIC se constituyen como instrumentos con un gran potencial en el campo sanitario, toda vez que son de gran utilidad para adquirir conocimientos, procesar y acceder a una gran cantidad de información y permiten un flujo ágil y adecuado de la misma, lo que se traduce en un elemento que fortalece el quehacer del prestador de servicios y beneficia a los usuarios. Pese a lo anterior, su implementación no ha sido un proceso fácil, se observan grandes áreas de oportunidad en términos de aceptación por parte de los prestadores de servicios de salud, ya que entre otras condiciones, hay poco personal con competencias para el uso de éstas, así como limitantes institucionales para el soporte técnico y mantenimiento, lo que ha retrasado la optimización de su uso.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), ya como parte de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, había destacado la importancia de las TIC como elemento innovador en el fortalecimiento de los sistemas de salud. Por ello, conmina al desarrollo

de un marco conjunto de líneas de acción que tienen que ver con la estrategia denominada eSalud, las cuales buscan fortalecer el proceso de inclusión de las TIC en el campo sanitario de una manera coordinada, que fortalezca la interoperabilidad e intercomunicación entre los sistemas de salud de las naciones.

Actualmente, ya en el marco de los Objetivos del Desarrollo Sostenible, se reconoce el papel catalizador de las TIC para el desarrollo y se señala que “la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación, así como la interconexión mundial, ofrecen un gran potencial para acelerar el progreso humano, reducir la brecha digital y desarrollar sociedades del conocimiento”.<sup>(2)</sup>

Si bien es cierto que la medicina en todos sentidos ha estado en un proceso permanente de evolución, el sistema moderno de salud tiene sus inicios alrededor del año 1900, con base en los adelantos en materia de química, fisiología, farmacología, y otros, con lo que arranca una era formal de colaboración interdisciplinaria

Por ejemplo, en 1903 William Einthoven, ideó el primer electrocardiógrafo y midió los cambios eléctricos que ocurren en el corazón, mientras que el descubrimiento de los Rayos X por W. K. Roentgen en 1895, se constituye como uno de uno de los inventos más significativos. El ser humano es “abierto” para la exploración médica.

Para el año 1930, era posible ver la mayoría de los órganos del cuerpo humano mediante el uso de sustancias radio-opacas (contraste) y en 1940, el uso de la penicilina revolucionó a la medicina gracias a su papel fundamental en la disminución de mortalidad por infecciones.

Pero es después de la II Guerra Mundial (1945 – 1973) cuando se presenta el florecimiento de la tecnología en la medicina, ya que científicos de Estados Unidos de Norte América se destacaron por sus avances tecnológicos e investigaciones en este campo, convirtiendo este país en una potencia mundial en este sentido.

Sin embargo, el surgimiento de la computadora nuevamente revoluciona el mundo, incluida la salud. Desde 1970, los sistemas computacionales han afectado positivamente los procedimientos clínicos y médicos.

Los dispositivos de telemetría permitieron monitorear el corazón de una paciente sin tener que estar ambos en un mismo cuarto de hospital. Las computadoras hacen cálculos complejos, mantienen los expedientes médicos actualizados, e incluso controlan y mantiene la vida de pacientes. Las técnicas de imágenes médicas como la tomografía computadorizada (CT) y la imagen por resonancia magnética (MRI), dependen totalmente de la tecnología computacional. <sup>(3)</sup>

En años recientes, con la formalización de la era digital y el surgimiento de Internet, la tecnología ha impactado fuertemente la medicina, como ejemplo tenemos el Proyecto del Genoma Humano, el surgimiento de la nanotecnología, ingeniería de los tejidos, órganos artificiales, cibernética y otros temas que dan pauta a nuevas disciplinas y especialidades médicas.

Como se observa, los retos que plantea la incorporación de las TIC a los servicios de salud, tienen que ver con la necesidad de contar con recursos humanos dispuestos a enfrentar este proceso, el disponer de la tecnología e infraestructura necesaria y sobre todo, contar con un marco legal y estratégico que norme su incorporación y operación.

Un tema fundamental es el de la disponibilidad de información en materia sanitaria, condición que favorece el intercambio y facilita la toma de decisiones.

Hoy podemos encontrar diversas fuentes de información en línea, derivado de los esfuerzos que han desarrollado distintos países y gracias a proyectos innovadores relacionados con la estrategia eSalud implementada por la Organización Panamericana de la Salud (OPS). <sup>(4)</sup>

Tal es el caso de Dinamarca, país que implemento en 2003 un Portal de Salud ([www.sundhed.dk](http://www.sundhed.dk)) que tiene como finalidad poner al alcance de sus usuarios un mecanismo para la programación de consultas, este sistema, además de que le permite a sus prestadores de servicios de salud contar con una herramienta para el registro electrónico del expediente, les hace posible acceder de manera pronta a resultados de paraclínicos y generar de manera electrónica la receta médica. <sup>(5)</sup>

Otro ejemplo es Alemania, donde se implementó un carnet electrónico que permite a los prestadores de servicios de salud tener acceso a todos los registros médicos del paciente.<sup>(5)</sup>

Es en España donde más auge ha tenido el uso de las TIC en materia de eSalud. En 2013 surge el blog denominado “La eSalud que queremos” (<http://www.laesaludquequeremos.blogspot.com>) página que ha generado más de 1000 artículos en torno a salud digital, la importancia de las redes sociales, aplicaciones web para médicos y enfermeras, la importancia de la reputación médica online, capacitación virtual, telemedicina, y permite acceder a sitios web que brindan elementos para desarrollar competencias digitales. Con solo seguir su cuenta de Twitter (@eSaludqQueremos) es posible disponer de manera inmediata de una gran cantidad de información en esta materia. Misma situación con la agencia de comunicación especializada en salud denominada COM SALUD (@comsalud) o la Asociación de Investigadores en eSalud (AIES Twitter @AieSalud) que son organizaciones sin fines de lucro que están enfocadas a impulsar estos temas y algunos otros relacionados con ingeniería biomédica y descubrimientos científicos en materia sanitaria así como aplicaciones tecnológicas que a nivel mundial se van desarrollando.

Esfuerzos importantes se observan también en América. Canadá y Estados Unidos, que han implementado de manera exitosa el uso de la receta electrónica, mientras que en países como Panamá y México existen ya estrategias nacionales encaminadas al desarrollo de la Telemedicina.<sup>(5)</sup>

#### **a) México y las TIC en Salud**

Si bien es cierto es que los últimos 20 años las TIC han cobrado relevancia en materia de salud, desde 1978 ya se realizaban esfuerzos en esta materia:

La Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Vulnerables (COPLAMAR) implementó el uso de radios de banda civil para atender a pacientes que solicitaban atención en lugares de alta dispersión, y hacia 1986 el Hospital Infantil de México inicia el uso de las TIC en actividades académicas a distancia.<sup>(5)</sup>

Así mismo, su uso para la atención de usuarios ubicados en localidades de alta marginación, vino a fortalecer al Programa de Ampliación de Cobertura (PAC), ya que a través del uso de radio de banda civil se llevó atención a población dispersa en 19 estados de la República Mexicana llegando en el año 2000 a beneficiar a un poco más de 8 millones de ciudadanos. <sup>(5)</sup>

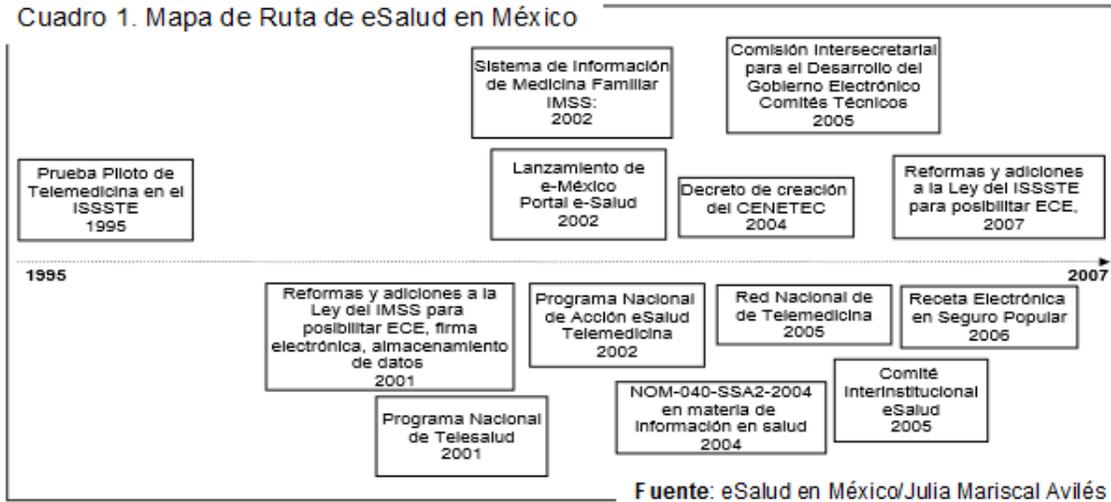
Sin embargo, no solo los SESA y el IMSS incorporaron las TIC a sus actividades, el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado (ISSSTE), por su parte, implementó un ambicioso programa de telemedicina que le permitió llevar video conferencias y consultas de alta especialidad al Hospital Regional Belisario Domínguez de Tuxtla Gutiérrez a través de enlace satelital con el Hospital 20 de Noviembre. La implementación de su Programa Nacional de Telesalud, el cual les permitió reducir a la mitad el porcentaje de traslado de pacientes a través de un sistema de teleconsultas, le valió obtener un reconocimiento por parte de la OMS como el primer modelo mundial en salud pública y también el primer lugar por la cantidad otorgada de atenciones a través de telemedicina en el 2005. <sup>(5)</sup>

Otros usos importantes se vieron en todo el sector a través del diseño de plataformas que permiten procesar grandes cantidades de información y generan interoperabilidad institucional.

Es importante comentar que en el año 2001 se integra por primera vez en la Secretaría de Salud un grupo de asesores internos especializados en Tecnologías en Salud, siendo hasta el 19 de enero del 2004 que se publica en el Diario oficial de la federación el Reglamento Interior de la Secretaría de Salud donde se constituye el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) (Twitter @CENETEC ) iniciando con ello de manera formal sus actividades en relación a la evaluación y gestión de tecnologías en materia de salud.

Con la creación en 2003 del Seguro Popular de Salud (SPS), se han venido incorporando en los SESA diversas acciones encaminadas a la digitalización, básicamente en lo que se refiere a la receta electrónica y registro electrónico de la atención médica.

En el cuadro 1 se observa un mapa de la ruta que ha seguido la evolución de las TIC en el sistema mexicano de salud.



### b) Las TIC en el Estado de Hidalgo

El estado de Hidalgo se caracteriza por la versatilidad y grandes contrastes que en su territorio se encuentran. Se cuenta con una geografía amplia, que incluye zonas serranas, grandes altiplanos y valles así como una gran parte de territorio boscoso, lo que condiciona enormes índices de marginalidad y dispersión poblacional que son determinantes en la forma en que se desarrolla el proceso salud – enfermedad, así como la discapacidad y mortalidad que se observa. <sup>(6)</sup>

En términos de morbilidad, en Hidalgo las infecciones respiratorias agudas altas y las infecciones intestinales siguen ocupando el primero y segundo lugar respectivamente, mientras que las complicaciones de padecimientos crónicos degenerativos, accidentes y neoplasias se constituyen como causas básicas de mortalidad. Esto, sin lugar a dudas, hace evidente el proceso de transición demográfica y epidemiológica que ha vivido el estado, lo que ha modificado las causas de mortalidad y ha permitido un incremento en la longevidad de los hidalguenses. Es importante comentar que esto se deriva de la corresponsabilidad de la población en términos de manejo de los determinantes de los procesos infectocontagiosos.

Ante este panorama, pareciera que pensar en uso de las TIC en las unidades de salud se convierte en un esfuerzo innecesario para un sistema con tantos retos que atender.

Sin embargo, es precisamente esa compleja problemática, lo que torna indispensable incorporar elementos que permitan fortalecer la capacidad de respuesta del sistema de salud, siendo las TIC una herramienta global cuyos usos pueden incrementar exponencialmente al sistema, pese a ello, difundir su uso en las unidades de salud de primer nivel no ha sido prioridad, lo que genera que éstas se encuentren dentro de lo que se considera como una nueva forma de exclusión social, la denominada brecha digital.

Si bien es cierto se han incorporado las TIC al quehacer cotidiano de los prestadores de servicios de salud, es en las áreas administrativas donde han encontrado su mayor campo de acción, dada su utilidad para la captura y procesamiento de la información que se genera.

Con la puesta en marcha del Registro Electrónico del Expediente Clínico en el año 2007, se dota por primera vez de equipos de cómputo a las unidades de salud de primer nivel de atención, como instrumento para la implantación del denominado Sistema de Información para la Gerencia Hospitalaria (SIGHO), que buscaba resguardar y ocupar el Registro Electrónico del Expediente Clínico en apoyo gerencial al Sector Salud.

Este intento de registro electrónico tuvo muchas debilidades técnicas, por lo que a partir del 2009, a través del Régimen Estatal de Protección Social en Salud, se inició con la operación del Sistema Nominal en Salud (SINOS)/Consulta Segura, mismo que se constituye como una herramienta de detección oportuna de enfermedades que se basa en un tamizaje integral que da como resultado el perfil de riesgo de los beneficiarios. <sup>(7)</sup>

De acuerdo a los requerimientos operativos del SINOS, cada consultorio de la unidad de salud de primer nivel de atención que atienda población afiliada al Seguro Popular u Oportunidades deberá contar con el equipamiento tecnológico y médico correspondiente, para llevar a cabo este proceso, por ello, fue necesario renovar y fortalecer los equipos de cómputo existentes en todas las unidades de salud del primer nivel de atención de los Servicios de Salud del estado. <sup>(8)</sup>

Estos equipos, si bien es cierto eran para uso exclusivo del registro electrónico de la atención médica, permitieron procesar información propia de la unidad y mejorar los procesos de gestión y flujo de información.

En el caso particular de la capital del estado, Pachuca de Soto, de acuerdo al Consejo Nacional de Población tiene un índice muy bajo de marginación (-1.776), y cuenta con acceso a internet, redes de telefonía celular, así como redes de telefonía fija.

El Diagnóstico Integral de Salud Poblacional Pachuca 2014, en materia de infraestructura en salud operada a través de los SESA, cuenta con 16 centros de salud que dependen de la Coordinación Municipal Pachuca y que en su conjunto tiene una población de responsabilidad de 115, 180 habitantes, que representa el 43% de población del municipio, concentrándose en solo dos de ellas la atención de poco más de 20, 000 usuarios. <sup>(9)</sup>

Al igual que en el resto del estado, a través de la Coordinación Jurisdiccional de Seguro Popular se realiza el monitoreo de registros de consulta a través del SINOS, identificando uso mínimo en las unidades de salud del municipio y resistencia del personal de salud al uso de los medios de los que dispone, ya que no dimensiona las fortalezas que estas herramientas pueden darle a su trabajo en términos de calidad técnica de la atención.

### III. Marco Conceptual

Las TIC son resultado de los enormes hallazgos que en materia de tecnología se han dado en el campo de la informática y las telecomunicaciones.

Son todos aquellos instrumentos, dispositivos y procesos que se utilizan para recuperar, almacenar, organizar, manejar, producir, presentar e intercambiar información a través de medios electrónicos y automáticos. Se caracterizan por su capacidad de interconexión e interconectividad, mismos que les permiten aplicarse a cualquier ámbito de la sociedad dado el flujo instantáneo de la información que generan. <sup>(10)</sup>

Las TIC tradicionales son aquellas encaminadas principalmente a la comunicación y difusión de información, como la telefonía convencional, la televisión y la radio. Al paso del tiempo se han desarrollado una amplia gama de tecnologías digitales que han venido a facilitar el quehacer del ser humano, tales como los ordenadores personales, fax, programas informáticos, dispositivos de digitalización de documentos, tabletas, telefonía celular, internet y distintas aplicaciones con una enorme funcionalidad.

El elemento más representativo de las nuevas tecnologías es sin duda el equipo de cómputo y más específicamente el Internet, ya que representa un salto de gran magnitud, cambiando y redefiniendo los modos de conocer y relacionarse del hombre.

Los programas y recursos que podemos utilizar con el equipo de cómputo se clasifican en dos grandes categorías:

- Recursos informáticos, que nos permiten realizar el procesamiento y tratamiento de la información y que incluyen plataformas, sistemas y programas informáticos.
- Recursos telemáticos que nos ofrece Internet, orientados a la comunicación y el acceso a la información. <sup>(10)</sup>

Esta dinámica en el surgimiento y actualización constante de las TIC hace indispensable el conocimiento de las mismas y estar a la par de su desarrollo.

La brecha digital hace referencia a la desigualdad entre las personas que pueden tener acceso o conocimiento en relación a las nuevas tecnologías y las que no, lo que constituye un nuevo esquema de marginación. <sup>(11)</sup>

Cuando se expandió de manera global el uso de las TIC, algunos sectores sociales, colectivos e incluso países enteros permanecieron al margen de estas, generando desigualdades tanto en el acceso a equipamientos y conectividad (primera brecha digital) como en la utilización y la comprensión de las que ya se encuentran a nuestro alcance (segunda brecha digital).<sup>(11)</sup>

La tecnología como herramienta para el desarrollo y avance de la sociedad, influye en nuestras vidas en innumerables áreas como medicina, educación, ocio, hogar, etc., lo que ha generado un cambio incluso en la manera en que interactúa el hombre, además de que han impactado de manera sustancial en todos los ámbitos del desarrollo humano, y la salud no ha sido la excepción.

Su uso en este ámbito busca generar flujo e intercambio de información que permita realizar diagnósticos, normar protocolos de atención, fortalecer actividades de prevención de enfermedades, además de constituirse como una herramienta con enorme potencial en actividades académicas para el personal de salud en términos de actualización, investigación y evaluación, además de permitir el flujo y procesamiento de información que fortalece la toma de decisión en salud pública.

Cuando se habla del uso de las TIC, no solo se refiere al uso y acceso a internet, puede ser algo tan sencillo como el uso del teléfono para que el personal solicite apoyo técnico o acceda a información que le permita tomar decisiones incluso en el caso de un paciente en consulta.

La Organización Mundial de la Salud (OMS), durante la 58ª Asamblea Mundial de la Salud, definió como ciber salud " el apoyo que la utilización costo eficaz y segura de las tecnologías de la información y las comunicaciones ofrece a la salud y a los ámbitos relacionados con ella, con inclusión de los servicios de atención de salud, la vigilancia y la documentación sanitarias, así como la educación, los conocimientos y las investigaciones en materia de salud".<sup>(4)</sup>

Es importante tomar en cuenta que la OMS considera que el uso de las TIC no se refiere exclusivamente a innovaciones tecnológicas. Su campo de aplicación permite a los prestadores de servicios de salud contar con más y mejor información para la toma de decisiones, permite que las unidades de salud mejoren la calidad y la seguridad en los

procesos de atención, de igual forma le permite a la población incrementar su acceso digitales que establezca, y que todo ello coadyuve a contar con un sistema de salud eficaz, eficiente y equitativo.

En este sentido, la Organización Panamericana de la Salud (OPS), desarrolló la denominada estrategia e-Salud, la cual tiene como propósito aportar elementos que fortalezcan a los sistemas de salud de los países que integran la OPS, incluyendo el componente de salud pública veterinaria. <sup>(4)</sup>

La estrategia está integrada por los siguientes seis componentes:

<b>Componentes de eSalud en la Estrategia</b>		
<b>Componente</b>	<b>Definición</b>	<b>Beneficios</b>
Registro médico electrónico	Registro en formato electrónico de información sobre la salud de cada paciente.	Ayuda a los profesionales de salud a tomar decisiones informadas, aumentando la seguridad del paciente y facilitando la gestión del riesgo.
Telemedicina	Prestación de servicios de salud utilizando las TIC.	Hace eficiente el uso del tiempo y los recursos. Mejora la calidad de vida de los pacientes con limitaciones geográficas. Reduce los tiempos de espera y facilita el acceso a los profesionales de la salud.
mSalud	Ejercicio de la medicina y la salud pública con apoyo de los dispositivos móviles, como teléfonos móviles, dispositivos de monitoreo de pacientes y otros dispositivos inalámbricos.	
eLearning	Aplicación de las TIC en el aprendizaje.	Aumenta el acceso a la educación y crea formas nuevas de enseñanza al alcance de un mayor número de personas. Transforma y mejora los procesos de trabajo.
Educación continua en TIC	Desarrollo de cursos o programas de salud profesionales (no necesariamente acreditados formalmente) que facilitan habilidades en TIC para la salud.	

Estandarización e interoperabilidad	La interoperabilidad se define como la comunicación entre diferentes tecnologías y aplicaciones de software para el intercambio y uso de datos. Esto requiere del uso de estándares, es decir, de normas y regulaciones para hacer viable la gestión integrada de los sistemas de salud en todos los niveles.	Permite el intercambio y el uso de datos en forma eficaz y confiable de manera integrada.
-------------------------------------	---	---

Esta estrategia ha generado una serie de esfuerzos en todo el mundo por incorporar las TIC al ámbito de la salud, sin embargo estos se enfocan al diseño de usos o aplicaciones de las TIC, y posteriormente a la evaluación de los resultados, sin que se genere un diagnóstico previo entre los prestadores de servicios de salud que hará uso de estas, dando por sentado que todos entienden su importancia y que su uso es tan intuitivo que no se requiere ningún tipo de competencia o habilidad para su aplicación.

En el estudio denominado “Intervenciones para promover la información y las tecnologías de comunicación: Adopción de profesionales de la salud” publicado el 21 de enero del 2009 por Marie-Pierre Gagnon y colaboradores <sup>(12)</sup> se seleccionaron 63 estudios provenientes de América del norte, Australia y Hong Kong, para la evaluación detallada intervenciones encaminadas a fortalecer la adopción de TIC por los profesionales de la salud. Estos englobaban cuatro tipos de intervenciones profesionales: reuniones educativas, distribución de materiales educativos, visitas de extensión educativa, y la auditoría y la retroalimentación. Sin embargo, todos ellos fueron enfocados a personal médico de segundo nivel y no se identificaron estudios en el primer nivel de atención o en equipos multidisciplinarios.

México es uno de los países que ha realizado múltiples esfuerzos por incorporar las TIC al sistema de salud. Si bien es cierto nuestro país atraviesa por un periodo difícil donde la transición epidemiológica y demográfica urgen el fortalecimiento de programas prioritarios, es verdad que esto no implica hacer a un lado las ventajas que las TIC ofrecen en materia de salud.

Cuando se habla de países en vías de desarrollo como el nuestro, con zonas donde la pobreza extrema y los grupos vulnerables son el común denominador, abordar tópicos como las TIC resulta para muchos de poca utilidad, sobre todo si los prestadores de servicios de salud consideran que las TIC son exclusivamente internet de alta velocidad.

Considerando que la salud se constituye como un derecho humano y un bien público que va más allá de las acciones propias del sector salud y que necesariamente requiere de la participación de todos los sectores de la población, es obligación del Estado generar las políticas públicas que coadyuven a hacer realidad este derecho. <sup>(13)</sup>

México ha logrado un avance significativo en materia de legislación digital. El 10 de junio de 2013, se promulgó el Decreto de Reforma a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en Materia de Telecomunicaciones y Competencia Económica.

En ella se establece que el Estado tiene la obligación de garantizar a los ciudadanos el derecho de acceso a las TIC. <sup>(14)</sup>

Es este sentido, se consolida la importancia de las TIC como herramienta fundamental para el fortalecimiento del sistema de salud, especialmente en términos de ampliación de cobertura. Por ello, la mencionada reforma otorga una base legal para lo que se conoce como Estrategia Digital Nacional, que incluye como uno de sus 5 grandes objetivos el de Salud Universal y Efectiva.

Este objetivo busca consolidar una política digital integral de salud que coadyuve al uso de las TIC en dos sentidos:

- Ampliar la cobertura, el acceso efectivo y la calidad de los servicios de salud
- Eficientar el uso de la infraestructura y recursos enfocados a la salud en México.

<sup>(14)</sup>

La estrategia está alineada al Plan Nacional de Desarrollo y contribuye a la consecución de cada uno de los objetivos de los 5 ejes que lo integran.

En este sentido, en el Estado de Hidalgo, se validó en Octubre del 2014 la Actualización del Programa Institucional de los Servicios de Salud de Hidalgo, en el cual se realizó la alineación correspondiente con el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, y donde ya se considera el fortalecimiento de las TIC tanto programática como presupuestalmente.

Esta inclusión de las TIC se ve reflejada en el cuarto Objetivo General de dicha actualización que a la letra dice:

“4. Fortalecer la generación y uso efectivo de los recursos en salud: Garantizar a la población servicios de salud con calidad y calidez con enfoque de género e interculturalidad”<sup>(6)</sup>

Este objetivo se operacionaliza a través de la estrategia 4.1 que busca “ampliar la cobertura de la atención médica mediante la modernización y reposición de unidades de salud en los diferentes niveles de atención” y cuya línea de acción 4.1.2 es “mejorar la capacidad de respuesta de los Servicios de Salud con nuevas tecnologías acorde a las necesidades de la población y normas establecidas”.<sup>(6)</sup>

Por lo anterior, se han venido fortaleciendo las unidades de primer nivel con equipos de cómputo y con la implementación de plataformas para sistematizar los reportes de información y generar registros electrónicos de la atención médica. La geografía estatal hace compleja la operación de diversas tecnologías, por lo que en cada área geográfica el estado de avance en la implementación y uso de las TIC es variado.

En este sentido, el municipio de Pachuca es el que reúne las condiciones óptimas de acceso a las TIC disponibles, motivo por el cual las unidades de salud ubicadas en esta área geográfica cuentan, en teoría, con una disponibilidad mayor de las mismas.

La estrategia formal más reciente es la implementación del SINOS mismo que se constituye como una herramienta de detección oportuna de enfermedades que se basa en un tamizaje integral que da como resultado el perfil de riesgo de los beneficiarios del Seguro Popular y del Programa de Inclusión Social PROSPERA.<sup>(7)</sup>

El SINOS está integrado por los siguientes elementos:

- a) Registro Biométrico, donde se captan las huellas digitales de los afiliados de 10 años de edad en adelante.<sup>(7)</sup>
- b) Consulta Segura, que consiste en un tamizaje integral que da como resultado el perfil de riesgo de la persona, lo que, de ser necesario, permite referirla de manera oportuna para su manejo médico. Además el sistema permite la impresión de una serie de recomendaciones tanto para el usuario como para el médico.<sup>(7)</sup>

c) Seguimiento de la atención, que se refiere a la aplicación de las acciones de paquete garantizado que corresponden al usuario de acuerdo a su grupo etario y sexo descritas en la Cartilla Nacional de Salud. <sup>(7)</sup>

A pesar de que es una estrategia bien definida que se encuentra en fase de operación, enfrenta dificultades para su correcta implementación.

El Seguro Popular a través del componente Prospera, también ha venido fortalecer la incorporación de TIC como herramienta para la promoción de la salud, ya que se dotó a todas las unidades de salud de primer nivel de pantallas de plasma, equipos reproductores de DVD, cañón retroproyector y diversos componentes de medios multimedia.

Sin embargo, son los métodos tradicionales de promoción a la salud los que predominan en las unidades de primer nivel, generando que se subutilicen las herramientas tecnológicas disponibles. De igual forma, el uso de la herramienta tecnológica que permite realizar el registro electrónico de la atención médica no ha sido exitoso entre el personal de salud.

Es importante que el uso de las TIC se perciba como una fortaleza para el sistema de salud, ya que soluciones tecnológicamente sencillas pueden suponer grandes mejoras.

La relación médico-paciente hoy se torna cada vez más compleja, ya que los dispositivos con acceso a internet tienen ya un papel más importante. Las TIC tienden a mejorar la seguridad del paciente, pero paradójicamente también suponen riesgos. Día con día se incrementa la cantidad disponible de información en salud, por lo que los prestadores de servicios de salud deben ser capaces de hacer frente al reto que supone esta transformación.

#### IV. Planteamiento del problema

Las TIC se constituyen como instrumentos con grandes posibilidades de fortalecer a los servicios de salud, sin embargo, su implementación presenta grandes retos en términos de disponibilidad, aceptación por parte del personal de salud, de la escasez de personal formado en uso así como del mantenimiento de las TIC. Derivado de la creación del Seguro Popular, en las unidades de primer nivel de atención se han instrumentado sistemas que permiten generar los reportes de información y realizar registros electrónicos de la atención médica, siendo el Sistema Nominal en Salud (SINOS) la herramienta vigente para este efecto. De igual forma se ha dotado a las unidades de medios multimedia (cañón retroproyector, pc de escritorio y portátil, impresoras, acceso a internet, etc.) con la finalidad de fortalecer su quehacer cotidiano.

A partir de la disponibilidad, el uso de las TIC no ha permeado al personal de salud, como puede evidenciarse con la aplicación en el registro de las consultas médicas.

A manera de ejemplo, durante el último trimestre del año 2015, el Centro de Salud Aquiles Serdán otorgó, de acuerdo al Sistema de Información en Salud un total de 7885 consultas médicas, de las cuales solo a 1280 se les realizó registro electrónico, lo que representa apenas el 16.2 %, mientras que en el mismo periodo, el CS Santa Matilde otorgó 8457 consultas médicas, de las cuales a 1488 se les realizó registro electrónico, es decir, solo al 17.59%.

Por lo anterior, se plantea como pregunta que orienta este estudio:

- ¿Es la disponibilidad, el acceso y la percepción que tiene el personal de salud sobre las TIC la causa de registros electrónicos bajos en el primer nivel de atención?

## V. **Justificación**

Las TIC en salud fortalecen al sistema a través del procesamiento y flujo de información, el registro electrónico del expediente, su aplicación como herramienta de capacitación al personal y como medios de difusión de información y comunicación con los usuarios.

A través del Seguro Popular y con la implementación del SINOS se ha venido fortaleciendo el acceso a las TIC en las unidades de primer nivel de atención toda vez que requiere de estrategias que le permitan hacer frente a los retos que enfrenta para brindar atención de calidad y seguridad a los usuarios.

A pesar de los beneficios que tiene la implementación de las TIC en las unidades de salud, esta estrategia se enfrenta a enormes desafíos en lo que respecta a la aceptación de su uso por parte de los prestadores de servicios de salud, toda vez que hay poco personal con competencias para su uso, así como limitantes institucionales en lo que se refiere a soporte técnico y mantenimiento, lo que ha entorpecido su proceso de incorporación.

No se han documentado las causas de esta resistencia al uso de TIC en las unidades, tampoco se ha explorado la percepción del personal a este respecto, ni se conoce su experiencia individual en el uso de las TIC o su concepción sobre las mismas, lo que no permite identificar de manera clara la problemática, misma que condiciona pérdida de tiempo en la generación de información, sub utilización y dispendio de recurso así como oportunidades perdidas en términos de capacitación y actualización del personal.

Por ello, este acercamiento permite explorar la situación de uso, disponibilidad y percepción de los prestadores de servicios de salud en relación a las TIC y con ello, generar información a considerar en materia de toma de decisiones encaminadas a optimizar el uso de éstas en las unidades de salud.

## **VI. Objetivos**

### **Objetivo General**

Analizar la disponibilidad, acceso y uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación del personal de los Centros de Salud de Aquiles Serdán y Santa Matilde de la Coordinación Municipal Pachuca así como la percepción que tienen sobre estas.

### **Objetivos específicos**

1. Identificar las TIC con las que disponen los Centros de Salud Matilde y Aquiles Serdán.
2. Identificar el acceso del personal de salud a las TIC disponibles en las unidades.
3. Caracterizar el uso que da el personal de salud a las TIC disponibles en las unidades.
4. Explorar la percepción del personal de salud sobre la utilidad de las TIC en el desarrollo de sus actividades diarias.

## **VII. Material y Métodos**

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal. Se aplicó metodología cuantitativa y cualitativa para la recolección de datos, específicamente a través de encuesta y entrevista semiestructurada.

### **A) Población de estudio**

Se determinó realizar el estudio en 2 unidades de salud de primer nivel de la Jurisdicción Sanitaria Pachuca, las cuales tienen características operativas y de infraestructura similares, atienden a poblaciones de más de 10, 000 habitantes y cuya ubicación geográfica les permite óptima conectividad.

Se consideró al total de personal de salud adscrito a los Unidades Médicas Aquiles Serdán y Santa Matilde.

### **Criterios de selección**

#### Criterios de Inclusión

- a) Personal adscrito a la unidad de salud que preste servicios de atención médica, de enfermería, de trabajo social, de farmacia, de odontología, promotores y Lic. en Nutrición.
- b) Personal adscrito a todos los turnos en que prestan servicios en las unidades de salud e independientemente de la modalidad de contratación.
- c) Pasantes en Servicio Social

#### Criterios de exclusión

- a) Personal de las unidades que realiza actividades de intendencia
- b) Personal que no aceptó participar

#### Criterios de eliminación

- a) Cuestionarios que presentaron inconsistencias
- b) Cuestionarios que no cumplieron con el 90% de la información completa

## **B) Fuentes de información**

Se consultaron fuentes secundarias de información con la finalidad de tener un panorama inicial sobre las TIC a nivel global y su papel en el ámbito de la salud. Las fuentes consultadas incluyeron a la Estrategia y Plan de Acción sobre eSalud de la Organización Panamericana de la Salud, la Estrategia Digital Nacional del Gobierno de la República 2013, el Reporte e-Salud en México: antecedentes, objetivos, logros y retos 2012 por la Universidad Autónoma del Estado de México, las Estadísticas sobre la disponibilidad y uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares, INEGI 2011 (ENDUTIH), el Diagnóstico Integral de Salud Poblacional del Centro de Salud Aquiles Serdán 2014, el Diagnóstico Integral de Salud Poblacional del Centro de Salud Santa Matilde 2014 y la Encuesta sobre la “Percepción sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. e-Salud” aplicada exclusivamente a médicos de segundo nivel por Beltrán y Asociados (BGC) en 2008.

## **C) Instrumentos de recolección de la información**

### **Metodología Cuantitativa**

Para su implementación se utilizó una encuesta para conocer el acceso, uso y conocimiento que tiene el personal de salud sobre las TIC, así como una Cédula de revisión de la unidad de salud que permitió realizar un inventario de las TIC disponibles en la unidad y su disponibilidad en los diferentes horarios de atención además de identificar al personal que tiene acceso a ellas.

### **Diseño de cuestionario**

Para la construcción del cuestionario se revisaron diversos instrumentos ya validados y aplicados a nivel nacional como el Módulo sobre disponibilidad y uso de las Tecnologías de la Información en los Hogares (MODUTH 2011) del INEGI y la encuesta aplicada por Beltrán y Asociados a médicos de hospitales en México denominada “Percepción sobre el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. e-Salud” en 2008, lo que contribuyó a la construcción de ítems que permitieran el cumplimiento de los objetivos planteados.

El instrumento se integró por seis secciones para identificar la disponibilidad y acceso a las TIC en la unidad de salud, usos de las TIC en la unidad de salud, disponibilidad de las TIC en los hogares del personal de salud, uso de las TIC en la vida diaria del personal de salud, registro electrónico del expediente clínico (Sistema Nominal en Salud), las TIC como herramientas de capacitación continua y actualización, además en la hoja inicial se incluyen los datos del informante, nombre del responsable de la aplicación del mismo así como un espacio específico para realizar un control y validación del llenado del instrumento.

Se diseñó a través de un sistema de recuadros para facilitar su aplicación, se construyó con el programa Word y se respaldó en formato electrónico pdf (Anexo1). La mayoría de los ítems que integran el instrumento están contruidos a través de preguntas cerradas que tienen como máximo 3 posibles respuestas. Una vez concluido el proceso de piloteo se remitió junto con su respectivo consentimiento informado (Anexo 2) a la Comisión de ética, Bioseguridad en Investigación del INSP, quienes el 26 de enero del 2016 autorizaron el uso del mismo en el presente estudio.

### **Diseño de Cédula para realizar inventario de Tecnologías de la Información y Comunicación disponibles en las Unidades de Salud**

Para la construcción de este instrumento, se realizó una investigación documental de diversas herramientas de cotejo y cédulas de TIC en Salud así como los inventarios de bienes electrónicos correspondientes al Sistema Nominal en Salud (SINOS) de la Coordinación Médica Municipal Pachuca, todo ello de carácter oficial dentro del Sistema Nacional de Salud, validadas y aplicadas a nivel nacional, ello contribuyó a la construcción de ítems que permitieran el cumplimiento de los objetivos planteados.

La cédula (Anexo 3) se integró por un área de identificación de la unidad, una sección para la caracterización de la unidad de salud, una para identificación de la disponibilidad de las TIC en la unidad y otra para caracterizar el uso que dan a las mismas.

## **Aplicación de instrumentos**

Se notificó de manera formal a las autoridades de los Servicios de Salud de Hidalgo sobre la implementación de esta actividad en los Centros de Salud Aquiles Serdán y Santa Matilde, derivado de lo cual se recibió autorización por parte del Subdirector Jurisdiccional de Pachuca.

El trabajo de campo se realizó del 7 al 18 de marzo del 2016 atendiendo a los horarios que para este efecto designó Subdirector Jurisdiccional con la finalidad de no entorpecer la prestación del servicio.

Se dio a conocer el cuestionario a la población de estudio, y posterior a que aceptaron participar en el estudio a través del consentimiento informado, se procedió a la aplicación del mismo.

De igual forma y con el correspondiente consentimiento informado (Anexo 4) se aplicó la Cédula para realizar inventario de TIC disponibles en las Unidades de Salud a los responsables de unidad.

## **Metodología Cualitativa**

Para su implementación se realizó una entrevista semiestructurada (Anexo 5) al responsable de cada turno de las unidades participantes, así como al coordinador municipal de salud y al gestor jurisdiccional del Seguro Popular.

Para el desarrollo de esta actividad se explicó a los informantes la finalidad de entrevista y se les solicitó aceptaran participar en ella a través del consentimiento informado escrito (Anexo 6).

Las categorías definidas dentro de las guías de entrevista para los integrantes de la población de estudio fueron:

- Datos sociodemográficos
- Conocimiento sobre las TIC
- Disponibilidad de las TIC en las unidades de salud
- Uso de las TIC en las unidades de salud
- Uso de las TIC como herramientas de actualización y capacitación

## **D) Plan de análisis**

Para el análisis cuantitativo, la información obtenida se capturó en una base de Excel, y fue procesada a través del programa EPI INFO.

Se realizó un análisis descriptivo de las variables continuas, obteniendo medidas de tendencia central, y para las variables nominales se obtuvieron proporciones.

El análisis de la encuesta fue univariado y tuvo como fin identificar la distribución y frecuencia de las distintas variables.

Para el análisis cualitativo se tomó como base la aproximación interaccionista-simbólica. Este enfoque se centra en el sentido subjetivo, privilegia la acción social y asume que los participantes se relacionan entre sí y con los objetos que les rodean en función del significado que tienen para ellos. <sup>(15)</sup>

El análisis de la información inició desde el momento mismo de la recolección y fue una actividad permanente tanto en el proceso de transcripción de las entrevistas como en el de sistematización a través del sistema Atlas Ti.

### **Variables del Estudio**

Variable Dependiente

- a. Tecnologías de la Información y Comunicación

Variable independiente

- a. Relacionadas con la disponibilidad
- b. Relacionadas al acceso
- c. Relacionadas al uso
- d. Relacionadas a la percepción de estas

Las variables se describen en el Anexo 7, que corresponde a la operacionalización de las mismas.

## **VIII. Análisis de factibilidad**

Se analizó la importancia del tema a investigar, encontrando que existían las condiciones para su desarrollo. Se contó con la voluntad política y el compromiso de las autoridades de la Secretaría de Salud, quienes a través de las gestiones de la Dirección de Capital Humano de los Servicios de Salud de Hidalgo, manifestaron su apoyo para poder desarrollar esta actividad.

En términos del periodo disponible para su ejecución, las actividades programadas se ajustaron a los tiempos establecidos por la Coordinación Académica del INSP, y se realizaron de acuerdo a la programación establecida en el cronograma de actividades. (Anexo 8)

En términos de factibilidad financiera, el desarrollo de este estudio requirió la cantidad de \$ 25, 422,00 pesos, mismos que fueron erogados por el investigador y cuyo desglose puede observarse en el Anexo 9.

## **IX. Consideraciones éticas**

Para la realización del presente estudio, se informó ampliamente sobre el objetivo de este trabajo a los encuestados, a los informantes clave así como a las autoridades de salud involucradas y demás participantes.

Se solicitó su participación de manera voluntaria y se les otorgó una carta de consentimiento informado, con la que autorizaron su participación en la investigación.

Así mismo se les hizo saber que la información obtenida a través de esta investigación fue utilizada con fines estrictamente académicos y es de carácter absolutamente confidencial

Este proyecto fue debidamente aprobado por la Comisión de Ética, Bioseguridad e Investigación del Instituto Nacional de Salud Pública, y en términos de las consideraciones de bioseguridad, no se trabajó con agentes infecciosos, muestras clínicas o patológicas, muestras ambientales, materiales peligrosos o fuentes radioactivas.

## X. Resultados

Los Centros de Salud Aquiles Serdán y Santa Matilde son unidades urbanas ubicadas en la Ciudad de Pachuca que tienen la misma estructura organizacional. Cuentan con 3 núcleos básicos que otorgan servicios de consulta general, odontología, psicología y nutrición solo en el turno matutino, el vespertino y el especial solo cuenta con consulta general.

El Centro de Salud Aquiles Serdán tiene una plantilla de personal integrada por 20 elementos, de los cuales 1 hace función de intendencia, motivo por el cuál fue excluido del estudio, los 19 restantes aceptaron participar en él.

El Centro de Salud Santa Matilde tiene una plantilla integrada por 21 elementos, de los cuales 1 hace función de intendencia, motivo por el cuál fue excluido del estudio, los 20 restantes aceptaron participar en él. (Cuadro 1)

**Cuadro 1. Caracterización de los Centros de Salud Aquiles Serdán y Santa Matilde.**

Características	CS Aquiles Serdán	CS Santa Matilde
Ubicación	Pachuca de Soto	
Tipología	CS Urbano	
Núcleos básicos	03	
Turnos	Matutino, vespertino y especial	
Servicios	Consulta general, odontológica y de psicología. Medicina preventiva, promoción a la salud, estimulación temprana y consulta segura.	
Infraestructura	Establecimiento adaptado	Unidad tipo
Total de personal	20	21
Total de personal incluido en el estudio	19	20

**Fuente:** Elaboración propia/ Cédula de Unidad de Salud/ Marzo 2016

En relación a la población de estudio, se identificó que el 69.23% está integrado por mujeres mientras que el 30.77% son del sexo masculino. (Tabla 1)

Tabla 1: Distribución de personal de estudio por sexo					
Grupo etáreo	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
Femenino	11	57.89	16	80.00	27 (69.23)
Masculino	8	42.11	4	20.00	12 (30.77)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

En relación a la distribución del personal por grupo de edad, se encontró que el 66% del personal tiene menos de 40 años de edad, encontrando una edad mínima de 18 años, una máxima de 65 años y una media de 38 años. (Tabla 2)

Tabla 2: Distribución de personal de estudio por grupo etáreo					
Grupo etáreo	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
Menor de 20 años	1	5.26		0.00	1 (2.56)
De 21 a 30 años	3	15.79	5	25.00	8 (20.51)
De 31 a 40 años	10	52.63	7	35.00	17 (43.58)
De 41 a 50 años	3	15.79	3	15.00	6 (15.38)
De 51 a 60 años	1	5.26	3	15.00	4 (10.25)
Mayor de 60 años	1	5.26	2	10.00	3 (7.69)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

Al analizar la antigüedad del personal, se identificó que el 61,53% (24) tiene menos de 5 años de antigüedad, encontrando una antigüedad mínima de 1 año, una máxima de 33 años y una media de 6 años. (Tabla 3)

Tabla 3: Distribución de personal de estudio de acuerdo a su antigüedad laboral					
Años de antigüedad	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
Ménos de 5 años	14	73.68	10	50.00	24 (61.53)
De 6 a 10 años	4	21.05	4	20.00	8 (20.51)
De 11 a 20 años	1	5.26	3	15.00	4 (10.25)
Más de 20 años		-	3	15.00	3 (7.69)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

En relación con el perfil académico, el 30,76% (12) son médicos generales, 25,64% (10) es personal de enfermería y el 17,94% (7) personal de odontología. En estas unidades se cuenta con psicólogo, promotor y nutriólogo además de Licenciados en educación. (Tabla 4)

Tabla 4: Distribución de personal de estudio de acuerdo a perfil académico					
Formación académica	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
Médico General	5	26.32	7	35.00	12 (30.76)
Cirujano Dentista	4	21.05	3	15.00	7 (17.94)
Personal de enfermería	5	26.32	5	25.00	10 (25.64)
Psicólogo (a)	1	5.26	1	5.00	2 (5.12)
Lic. en farmacia	1	5.26		0.00	1 (2.56)
Promotor de la salud	2	10.53	1	5.00	3 (7.69)
Nutriólogo (a)		-	1	5.00	1 (2.56)
Lic. en educación	1	5.26		0.00	1 (2.56)
Técnico administrativo		-	1	5.00	1 (2.56)
Capturista		-	1	5.00	1 (2.56)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

El personal de salud dispone en su hogar de más del 50% de las TIC incluidas en el estudio. El teléfono fijo, móvil y televisión tipo pantalla están disponibles en el 100% (39) de los hogares del personal, mientras que el 89.74% (35) cuenta con equipo de cómputo y el 84.61% (33) tiene acceso a internet. (Tabla 5)

Tabla 5: Disponibilidad de TIC en los hogares del personal de salud					
Tipo de TIC	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
Telefonía Móvil	19	100.00	20	100.00	39 (100)
Teléfono fijo	19	100.00	20	100.00	39 (100)
Internet	15	78.95	18	90.00	33 (84.61)
Televisión	19	100.00	20	100.00	39 (100)
Equipo de cómputo de escritorio	16	84.21	19	95.00	35 (89.74)
Equipo de cómputo portatil	8	42.11	14	70.00	22 (56.41)
Impresora	16	84.21	18	90.00	34 (87.17)
Digitalizador de documentos (Scanner)	9	47.37	13	65.00	22 (56.41)
Cañón retroproyector	1	5.26	3	15.00	4 (10.25)
Tableta electrónica	10	52.63	14	70.00	24 (61.53)
Reproductor de DVD y/o Blue Raid	19	100.00	19	95.00	38 (97.43)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

Se identificó que el personal de estudio utiliza ampliamente las TIC en su vida diaria, siendo el teléfono móvil el dispositivo más utilizado. El 100% (39) de los encuestados lo usa como medio de comunicación y como dispositivo de captura y reproducción de música y video, el 76.92% (30) para manejo de redes sociales (Facebook), el 51.28% (20) para navegar en internet, el 25.64% (10) para consultar correo electrónico y un 10.25% (4) como dispositivo GPS. (Tabla 6)

En relación al uso de correo electrónico, el 87.17% (34) lo utiliza como medio de comunicación, el 48.71% (19) para recibir y compartir información académica mientras que el 35.89% (14) para recibir y compartir información laboral. (Tabla 6)

El uso de internet en la población de estudio está enfocado a las redes sociales. El 87.17% (34) manifestó que usa internet para socializar a través de Facebook, mientras que el 71.79% (28) como medio de esparcimiento. Se identificó también que el 61.53% (24) lo utiliza como herramienta para búsqueda de información general y apenas el 5.12% (2) como medio para buscar información comercial o laboral. (Tabla 6)

Tabla 6 : Usos de las TIC en la vida diaria del personal de salud					
Usos de las TIC	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
<b>Uso que hace del teléfono celular</b>					
Como medio de comunicación	19	100.00	20	100.00	39 (100)
Como reproductor de música y radio	19	100.00	20	100.00	39 (100)
Como dispositivo para captura de foto y video.	19	100.00	20	100.00	39 (100)
Para navegar por internet.	9	47.37	11	55.00	20 (51.28)
Para consultar correo electrónico.	4	21.05	6	30.00	10 (25.64)
Como dispositivo GPS	3	15.79	1	5.00	4 (10.25)
Para uso de redes sociales	16	84.21	14	70.00	30 (76.92)
<b>Uso que da el personal de salud a su cuenta de correo electrónico</b>					
Comunicarse con familiares, amigos y otros.	16	84.21	18	90.00	34 (87.17)
Recibir y compartir información académica.	11	57.89	8	40.00	19 (48.71)
Recibir y compartir información laboral.	9	47.37	5	25.00	14 (35.89)
<b>Uso que da el personal de salud al Internet</b>					
Buscar información académica.	3	15.79	8	40.00	11 (28.20)
Buscar información comercial o laboral.	0	-	2	10.00	2 (5.12)
Socializar mediante Facebook.	16	84.21	18	90.00	34 (87.17)
Socializar mediante Twitter.	1	5.26	0	-	1 (2.56)
Compartir información mediante blogs, Messenger, etc.	0	-	0	-	0
Como apoyo para búsqueda de información general	13	68.42	11	55.00	24 (61.53)
Como medio de esparcimiento	12	63.16	16	80.00	28 (71.79)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

En los siguientes apartados se muestran los resultados de cada uno de los objetivos específicos del presente estudio.

### Disponibilidad de TIC en las unidades de salud

A través de la Cédula para realizar inventario de Tecnologías de la Información y Comunicación disponibles en las Unidades de Salud se investigó sobre la disponibilidad de 14 TIC, que de acuerdo a los programas prioritarios están consideradas como necesarias para su operación. Se encontró que en ambos Centros de Salud solo disponen de 11 de las 14 TIC investigadas, lo que representa un 78,71%. (Tabla 7).

Las TIC no disponibles fueron el teléfono celular, equipo de digitalización de documentos y la tableta electrónica. Las TIC disponibles y no disponibles son las mismas en ambos centros de salud y los recursos informáticos están instalados en el 100% de los equipos de cómputo.

<b>Tabla 7 : Disponibilidad de TIC en la Unidad de Salud</b>			
<b>Tipo de TIC</b>	<b>CS Aquiles Serdán</b>	<b>CS Santa Matilde</b>	<b>Total</b>
Teléfono fijo	1	1	2
Teléfono móvil (inteligente)			0
Equipo de cómputo de escritorio	4	4	8
Equipo de cómputo portátil	1	1	2
Impresora	3	1	4
Digitalizador de documentos (Scanner)			0
Internet inalámbrico	1	1	2
Dispositivo de internet de banda ancha	1	1	2
Pantalla de plasma	1	1	2
Reproductor de DVD y/o Blue Raid	1	1	2
Tableta electrónica			0
Cañón retroproyector	1	1	2
Sistema Nominal en Salud (SINOS) instalado	5	5	10
Sistema Nacional de Información en Crónicos (SIC)	4	4	8

**Fuente:** Elaboración propia/Cédula de unidad de salud/Marzo 2016.

### Acceso de TIC en las unidades de salud

Como ya se comentó, en las unidades de salud del estudio se dispone de 11 (78,57 %) de las 14 TIC estudiadas, sin embargo al revisar el acceso a estas se identificaron diversas barreras que limitan su uso. Se midió la percepción de necesidad que tiene el personal de

las unidades en relación a las TIC, para contrastarlo con el acceso real que tienen a ellas, identificando que el 100% (39) considera necesario para sus actividades cotidianas el uso de equipo de cómputo, impresora, teléfono celular y teléfono fijo, sin embargo, en relación a los equipos de cómputo, solo el 74,36% (29) tiene acceso a éstos, el 87,18% (34) a la impresora, mientras que el 79,92% (30) al teléfono fijo y nadie al teléfono móvil, ya que no hay disponibilidad de este equipo en las unidades estudiadas.

Otras TIC identificadas con alto porcentaje de necesidad son el servicio de internet con un 79,49% (31) y un acceso del 90,32% (28) y el uso de recursos informáticos como el Sistema Nacional de Información en Crónicos (SIC) y el Sistema Nominal en Salud (SINOS) obtuvo un 71,79% (28) en términos de necesidad de estos y un acceso del 58,97% (23). (Tabla 8)

Tabla 8: Necesidad Vs. Acceso a las TIC en la Unidad de Salud										
Tipo de TIC	CS Aquiles Serdán				CS Santa Matilde				Total	
	Necesidad		Acceso		Necesidad		Acceso		Necesidad	Acceso
	n	%	n	%	n	%	n	%	n (%)	n (%)
Teléfono fijo	19	100	14	73.68	20	100.00	16	80.00	39 (100)	30 (79.92)
Teléfono móvil (inteligente)	19	100	0	0.00	20	100.00	0	0.00	39 (100)	0 (0.00)
Equipo de cómputo de escritorio	19	100	12	63.16	20	100.00	17	85.00	39 (100)	29 (74.36)
Equipo de cómputo portátil	10	52.63	8	42.11	13	65.00	9	45.00	23 (58.97)	17 (43.58)
Impresora	19	100	18	94.74	20	100.00	16	80.00	39 (100)	34 (87.18)
Digitalizador de documentos (Scanner)	3	15.78	0	0.00	3	15.00	0	0.00	6 (15.38)	0 (0.00)
Internet inalámbrico	18	94.74	16	84.21	13	65.00	12	60.00	31 (79.48)	28 (71.79)
Dispositivo de internet de banda ancha	1	5.26	1	5.26	1	5.00	1	5.00	2 (5.12)	2 (5.12)
Pantalla de plasma	2	10.52	19	100.00	2	10.00	20	100.00	4 (10.26)	39 (100)
Reproductor de DVD y/o Blue Raid	2	10.52	19	100.00	2	10.00	20	100.00	4 (10.26)	39 (100)
Tableta electrónica	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0 (0.00)	0 (0.00)
Cañón retroproyector	7	36.84	4	21.05	7	35.00	4	20.00	14 (35.90)	8 (20.51)
Sistema Nominal en Salud (SINOS) instalado	12	63.16	10	52.63	16	80.00	13	65.00	28 (71.79)	23 (58.97)
Sistema de Información en Crónicos (SIC)	12	63.16	10	52.63	16	80.00	13	65.00	28 (71.79)	23 (58.97)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

Las TIC que registraron menos necesidad de uso fueron la Tableta electrónica, el reproductor de DVD, la pantalla de plasma y el dispositivo móvil de internet, lo que permite identificar áreas de oportunidad en materia de aplicaciones de las TIC. (Tabla 8)

Al indagar las causas que limitan el uso de las TIC disponibles, se identificó que las principales limitantes son el hecho de que sean de uso exclusivo de otra área y el que no estén disponibles durante la jornada laboral del encuestado con un 30,76% (11). Sin embargo, existen barreras como los procesos administrativos que hay que realizar para acceder a ellas, la falta de capacitación para el uso de estas y el incremento de tiempo de proceso de atención lo que limita el acceso.

Aunque en menor proporción, se identificó que el 7.705 (3) de los encuestados refiere que el uso de sistemas para el registro electrónico de la atención médica como el SINOS y el SIC, incrementan el tiempo de consulta y esto les genera insatisfacción en el usuario así como renuencia a su uso. (Tabla 9)

Tabla 9: Causas que limitan el acceso a las TIC disponibles en las unidades de salud					
Tipo de TIC	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
El uso de sistemas aumenta el tiempo de atención (SINOS y SIC)	2	10.53	2	10.00	3 (7.70)
Refiere no haber recibido capacitación para el uso de equipos y sistemas (Sistemas, equipos de cómputo)	3	15.79	2	10.00	5 (12.82)
Tiene que realizar procesos administrativos para disponer de los equipos (Cañón, teléfono fijo)	5	26.32	4	20.00	9 (23.07)
No están disponibles durante la jornada laboral (Internet, equipos de cómputo portátil, teléfono fijo y banda ancha)	7	36.84	5	25.00	12 (30.76)
Es de uso exclusivo de otra área (Equipo de cómputo portátil y banda ancha)	7	36.84	5	25.00	12 (30.76)
No se dispone de esta TIC en la unidad (Teléfono móvil, tableta y escáner)	19	100.00	20	100.00	39 (100)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

## Usos de las TIC

En lo referente al uso que hace el personal de salud de las TIC, el teléfono móvil, que no está disponible en las unidades, es el medio principal de comunicación y localización de usuarios en casos que requieran de un contacto urgente, por lo que el personal hace uso de su propio equipo en el 100% (39) de los casos, mientras que el 71,79% (28) manifestó que es a través de visita domiciliar que contacta al usuario. (Tabla 10)

En relación al uso de las TIC para la elaboración y procesamiento de la información, se identificó que el 100% del personal aún la realiza manualmente, y cuando disponen de equipo de cómputo, solo el 74,36% (29) lo utiliza. Cabe mencionar que el 25,64% (9) de los encuestados manifestaron que utilizan equipo de cómputo propio para realizar sus actividades. (Tabla 10)

Aun cuando se dispone de internet, la vía principal para remitir la información que se genera en la unidad a los niveles superiores es el traslado del personal a la oficina que corresponda. Sin embargo el 53,84% (21) refirió el correo electrónico, el 43,58% (17) el teléfono celular y el 12,82% (5) el teléfono fijo, aunque necesariamente deben llevarla para recabar el acuse correspondiente. (Tabla 10)

Tabla10: Usos de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Unidad de Salud					
Usos de las TIC	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
<b>Para comunicación con usuarios</b>					
Uso de teléfono móvil	19	100.00	20	100.00	39 (100)
Uso de teléfono fijo	11	57.89	9	45.00	20 (51.28)
Correo electrónico	0	-	0	-	0 (0)
Visita domiciliaria	11	57.89	17	85.00	28 (71.79)
Ninguna	0	0.00	2	10.00	2 (5.12)
<b>Para elaboración y procesamiento de información generada en la Unidad de Salud</b>					
Lo realiza de manera manual	19	100.00	20	100.00	39 (100)
Equipo de Computo de escritorio propiedad de la unidad	18	94.74	11	55.00	29 (74.36)
Equipo de Computo portátil propiedad de la unidad	2	10.53	1	5.00	3 (7.69)
Equipo de cómputo propio	6	31.58	4	20.00	10 (25.64)
<b>Para envío información generada en la Unidad de salud.</b>					
Correo electrónico	11	57.89	10	50.00	21 (53.84)
Telefono celular	8	42.11	9	45.00	17 (43.58)
Telefono fijo	3	15.79	2	10.00	5 (12.82)
Medios magnéticos (USB o CD)	6	31.58	6	30.00	12 (30.76)
Traslada la información de manera personal	19	100.00	20	100.00	39 (100)
<b>Como herramienta de difusión</b>					
Pagina de internet institucional	0	-	0	-	0 (0)
Cuenta de Facebbok institucional	7	36.84	5	25.00	12 (30.76)
Cuenta de Twitter institucional	0	-	0	-	0 (0)
Tecnología multimedia (cañón, DVD, pantalla)	12	63.16	9	45.00	21 (53.84)
Otro tipo de medios (No tecnológicos)	19	100.00	20	100.00	39 (100)
<b>Como herramienta para la programación de citas</b>					
Correo electrónico institucional	0	-	0	-	0 (0)
Cuenta de Facebook institucional	0	-	0	-	0 (0)
Cuenta de Twitter institucional	0	-	0	-	0 (0)
Telefonía celular	6	31.58	3	15.00	9 (23.07)
Telefonía fija	6	31.58	12	60.00	18 (46.15)
Otras	0	-	0	-	0 (0)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

La difusión de información a los usuarios es una actividad que de manera permanente, es el elemento clave de la promoción y educación para la salud, sin embargo son aún los medios tradicionales como los periódicos murales y rotafolios los que utiliza el personal. En las unidades estudiadas apenas el 53.84% (21) utiliza medios multimedia (pantalla, cañón o DVD) mientras que solo el 30.76% (12) utiliza la red social Facebook para compartir contenidos. Otro aspecto que puede fortalecerse a través de las TIC es la programación de citas, sin embargo solo el 46,15% (18) utiliza el teléfono fijo mientras que el 46.15% (18) utiliza en casos especiales el teléfono celular de su propiedad. (Tabla 10)

En relación a la capacitación virtual, el 94,87% (37) del personal ha tenido acceso a través de la propia institución y el 97.43% la considera útil, mientras que en relación al conocimiento que tiene el personal del estudio sobre las estrategias dirigidas al fortalecimiento de la aplicación de las TIC en materia de salud como la eSalud de la OPS, solo el 7% ha escuchado sobre ella, y en lo que respecta al portal eSalud (<http://www.esalud.gob.mx/>) operado por el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud, solo el 15.38% de la población de estudio lo conoce. Situación similar se presenta con la Estrategia Nacional Digital implementada por Gobierno de la República la cual busca a mediano plazo asegurar la conectividad a internet de instituciones públicas y en cuya estructura cuenta con un componente específico de salud, de ésta apenas el 12.82% tiene conocimiento. (Tabla 11)

Tabla 11 : Las TIC como herramienta de capacitación y actualización					
Usos de las TIC	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
<b>Las TIC como herramientas para la capacitación y actualización</b>					
Ha realizado capacitación a distancia	19	100.00	18	90.00	37 (94.87)
Curso realizado a través de autogestión	0	-	0	-	
Curso realizado a través de los servicios de salud	19	100.00	18	90.00	37 (94.87)
Considera útil la capacitación virtual	19	100.00	19	95.00	38 (97.43)
<b>Las TIC en el Sistema de Salud</b>					
Conoce la estrategia de la OPS denominada eSalud	5	26.32	2	10.00	7 (17.94)
Conoce la Estrategia Nacional Digital (END)	5	26.32	5	25.00	10 (25.64)
Conoce el componente Salud de la END	2	10.53	3	15.00	5 (12.82)
Conoce el Portal eSalud	3	15.79	3	15.00	6 (15.38)

Fuente: Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

En lo que respecta al uso del SINOS y el SIC como herramientas para el registro electrónico de la atención médica, a 4 años de su implementación el 92,30% (36) refiere conocer de los sistemas, sin embargo el 12% (30,76) no los considera útiles y solo el 51,28% (20) ha sido capacitado sobre éstos en los últimos 6 meses. Es importante destacar que apenas el 15,38% (6) realiza la actividad denominada consulta segura. (Tabla 12)

**Tabla 12: Uso del Sistema Nominal en Salud (SINOS) y Sistema de Información de Crónicos (SIC)**

SINOS Y SIC	CS Aquiles Serdán		CS Santa Matilde		Total
	n	%	n	%	n (%)
Conoce los Sistemas SINOS y SIC	17	89.47	19	95.00	36 (92.30)
Ha sido capacitado en los últimos 6 meses	11	57.89	9	45.00	20 (51.28)
<b>Personal que debe operar el SINOS y el SIC (recursos médicos, de enfermería y odontología)</b>					
Es parte de su actividad operar el SINOS/SIC	14	73.68	15	75.00	29 (74.35)
Cuenta con contraseña	14	73.68	15	75.00	29 (74.35)
Realiza la consulta segura a los usuarios	3	15.79	3	15.00	6 (15.38)
Considera útil el uso del SINOS y SIC	5	26.32	7	35.00	12 (30.76)

**Fuente:** Elaboración propia/Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención/ Marzo 2016.

## Resultados del estudio cualitativo

Se realizaron un total de 8 entrevistas a informantes clave tanto de los Centros de Salud Aquiles Serdán y Santa Matilde, así como a la Coordinación Municipal de Pachuca y al Gestor del Jurisdiccional del Seguro Popular, quienes participaron de manera voluntaria. Los datos fueron transcritos textualmente, procesados en Atlas Ti y se fueron identificando a través del análisis de significados y comparación constante las siguientes categorías:

- Conocimiento sobre las TIC
- Disponibilidad de las TIC en las unidades de salud
- Uso de las TIC en las unidades de salud
- Uso de las TIC como herramientas de actualización y capacitación

### Conocimiento sobre las TIC

Frente a la pregunta sobre el concepto de las TIC, son los términos “internet”, “computadora” y “programas” los que utilizaron los participantes en el estudio.

*“... si claro, si bueno las Tecnologías de la información son los instrumentos, las herramientas como el internet o las computadoras, que nos ayudan a manejar información y sirven para mantenernos comunicados...” (Gestor del Seguro Popular, 33 años)*

Las TIC tradicionales como el teléfono o los medios multimedia no se asocian al concepto. Este desconocimiento no permite que tengan una visión global de ellas, solo las perciben como “herramientas”, “medios”, “redes” para mantenerse comunicados y procesar información.

### **Disponibilidad de las TIC en las unidades de salud**

En relación a la disponibilidad, el personal solo asocia a ésta a la existencia de equipos de cómputo de escritorio, portátiles y servicio de internet.

*“...si tenemos, trajeron computadoras, impresora y conectaron el internet, pero no para todos...” (Responsable turno matutino del CS Aquiles Serdán, 40 años)*

Las unidades de estudio cuentan con 11 TIC, sin embargo no todas están disponibles en todos los turnos o para todo el personal de salud.

*“si hay computadora, pero la que yo uso solo tiene instalado el SINOS, y no siempre lo puedo utilizar, a veces no me dejan hojas o falta tóner para la impresora, o cuando abro la compu resulta que ya no entra mi contraseña o está trabado el sistema. Entonces le hablo a la responsable de la unidad o a la Coordi, pero rara vez me contestan, no siempre puedo usarlo...” (Responsable de turno especial CS Matilde, 47 años)*

Como mecanismo de control, las unidades de estudio han generado procesos administrativos para utilizar el teléfono fijo y el cañón retroproyector, como el uso de registro de llamadas y vales de préstamo respectivamente, lo que la población de estudio considera una barrera de acceso ya que refieren les hace perder tiempo.

*“tenemos cañón, pero si lo necesitamos en el turno hay que avisarle con tiempo al responsable de la unidad, hacer la solicitud, firmar un resguardo y la verdad se pierde mucho tiempo en eso. Es molesto tener que hacer todo eso cuando uno lo necesita para las pláticas de promoción, y luego si se descompone o se pierde se mete uno en problemas...” (Responsable Turno Vespertino CS Matilde, 38 años)*

Otro aspecto que debilita el acceso a pesar de la disponibilidad es el programa específico derivado del cual se cuenta con la TIC en la unidad de salud. El SINOS que detonó la entrega de quipos de cómputo en las unidades tiene instalado el software y bloqueado el acceso a internet. O bien la disponibilidad de banda ancha derivada del Programa de Salud

Materna para manejo de información, solo es utilizada por el responsable del programa en la unidad.

El equipo de cómputo portátil proviene del Régimen Estatal de Protección Social en Salud para llevar a cabo la consulta segura, sólo lo utilizan con este fin y el responsable del programa en la unidad al ser el resguardatario oficial, es muy cuidadoso del mismo.

El cañón retroproyector proviene del programa de inclusión social PROSERA, como herramienta auxiliar para el desarrollo de talleres, por lo que se resguarda por el responsable de la unidad y se utiliza bajo agenda.

### **Uso de las TIC en las unidades de salud**

Al indagar sobre la percepción de la utilidad de las TIC, ésta se asocia básicamente a procesamiento de información.

*“claro que son útiles las computadoras, hay formatos que trabajamos de manera permanente, y que una vez que ya los tenemos en el equipo nos es más fácil capturar y actualizar los datos, nos ahorra tiempo. Además el internet es muy útil ya que cuando se puede nos ahorramos a vuelta a la Coordi y se manda la información electrónica...” (Responsable de turno matutino CS Matilde, 55 años)*

Sin embargo, una vez que por medio de la entrevista identifican al teléfono como TIC, comentan que éste es de utilidad para localizar usuarios o enviar información, pero no se le da este uso, básicamente es para recibir llamadas de niveles superiores quienes les hacen algún requerimiento.

*“el teléfono si sirve, bueno veces lo cortan, pero de cualquier forma es complicado su uso, a mí me es más fácil usar mi celular que ir con el responsable de la unidad, explicarle para que quiero la llamada y ver que me autorice, luego quiero avisarle a los niños de su vacuna o las citas a la clínica de displasias y si es a número celular no me dejan, para mí como si no hubiera teléfono...” (Responsable de turno especial CS Aquiles Serdán, 46 años)*

En relación a la incorporación de censos digitales y plataformas de captura de información a través de los equipos de cómputo, la percepción es que son de utilidad pero que el personal de salud no acepta éstas ya que su uso requiere de capacitación adicional.

Además existen debilidades en cuanto al abasto de insumos, soporte técnico y mantenimiento de equipos.

*“Son muy útiles, pero no hay capacitación adecuada para su uso, además los equipos de cómputo no son suficientes y no hay programas de mantenimiento preventivo o correctivo. Aun cuando tenemos impresoras, no hay consumibles suficientes o papel para impresión lo que desmotiva el uso. Tampoco tenemos soporte técnico adecuado, ya que en el mejor de los casos hay un solo ingeniero que solo da soporte de un solo programa...” (Coordinadora municipal de salud, 42 años)*

Al explorar sobre el registro electrónico del expediente clínico a través del SINOS, la percepción es que es útil ya que guía al personal para que realice registros e intervenciones con apego a la normatividad vigente, sin embargo retoman el aspecto de la falta de capacitación, de consumibles, de firma electrónica y de manejo en línea, lo que obliga a la impresión de los registros.

*“Si es útil, su debilidad radica en que no hay firma electrónica y si bien es cierto nos ayuda a mejorar la calidad de los registros de la atención, implica de cualquier forma la impresión de las notas y pues obviamente realizar el proceso de integración del papeleo al expediente clínico. Y otro problema es que no todo el personal sabe usar la computadora, en Pachuca tenemos mucho personal de mucha antigüedad que se resiste al uso de los equipos, lo consideran como más trabajo y alegan que no están capacitados en uso de los sistemas o computadoras mientras que por el contrario, tenemos pasantes que de primera instancia trabajan con él y cuando se descompone la máquina o no hay insumos, ellos llevan su equipo portátil para que se instale el sistema y puedan seguir usándolo. Otra cosa que hay que mejorar es que no está interconectado con hospitales u otros centros de salud, es como una máquina de escribir electrónica...” (Gestor del Seguro Popular, 33 años)*

Otra debilidad que perciben para la operación del SINOS, es que éste requiere que cada usuario sea dado de alta y cuente con una contraseña de acceso al sistema, proceso que se realiza a través de la Jurisdicción Sanitaria y solo en días hábiles, por lo que si falla el sistema o hay personal de apoyo que requiera de hacer algún registro esto no es posible.

*“el SINOS es bueno, pero mientras no sea ese el único registro y tengamos que seguir registrando manual, pues no, solo representa carga de trabajo, luego ya que los médicos empiezan a agarrarle el modo, falla el sistema y no pueden entrar, y hay que esperar a*

*avisarle al técnico de la Jurisdicción para que venga. Además no cualquiera lo puede usar, hay que darlo de alta y hacer el proceso. Yo de plano casi no lo uso, de nada sirve si se tiene que imprimir para que firmen el consentimiento informado, realmente es más carga de trabajo y nadie nos ha dado un curso de computación, afortunadamente el médico de contrato esta joven y sabe de eso, él se encarga del sistema...” (Responsable Turno Vespertino CS Aquiles Serdán, 58 años)*

## **Uso de las TIC como herramientas de actualización y capacitación**

La percepción general es la asociación de las TIC a la actualización y capacitación, identifican un área de oportunidad, aunque consideran que la falta habilidades técnicas en materia de informática es una gran debilidad.

*“nos han servido mucho, hemos podido tener capacitación virtual sobre Cólera e Influenza, esos temas se dieron a todo el personal y aunque muchos se quejaron porque decían que no los habíamos capacitado en computación o no podían hacerlo dentro de su horario laboral, finalmente todos participaron. Incluso yo he planteado a la Jurisdicción que nos den cursos virtuales en otros temas y pues incluir algún programa para que el personal se capacite en computación y no nos pongan eso de pretexto para hacerlo, además de que les serviría para manejar mejor los equipos que hay en las unidades...”(Coordinadora municipal de salud, 42 años)*

Sin duda alguna todos los entrevistados aseguraron que es indispensable que el personal de salud tenga acceso a internet, aprenda a navegar en internet y pueda tener acceso a este durante su jornada laboral.

*“... por supuesto que todos los trabajadores de la salud debemos saber manejar el internet, es importante saber de tecnologías, una computadora con internet es de gran ayuda, porque facilita nuestras tareas, nos mantiene comunicados, nos permite consultar información ya sea en nuestra vida diaria o de aquí, nos hace más competitivos, nos mantiene actualizados. Hoy ya todo es digital, hasta en la primaria las tareas son a través de plataformas, y pues nos atrasa no saber. Desafortunadamente en salud tenemos mucho rezago en padecimientos infecciosos y mucho trabajo que hacer con este problema de la salud materna y las enfermedades crónicas, entonces es una buena manera de tener información...” (Responsable de turno matutino CS Matilde, 55 años)*

## XI. Discusión

Esta investigación hizo posible tener una perspectiva acerca de la disponibilidad, acceso, uso y percepción que tiene personal de salud de 2 unidades de primer nivel sobre la utilidad de las TIC en el desarrollo de sus actividades diarias. Existen pocas investigaciones o revisiones a este respecto y las que hay están dirigidas exclusivamente a médicos, se enfocan a telemedicina y uso de receta electrónica e identifican disponibilidad.

La Encuesta sobre Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (ENTIC 2013) obtuvo información sobre la disponibilidad y el uso de éstas en las empresas privadas durante el año 2012; en materia de Servicios, solo incluyó a la categoría de servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados así como hospitales en la variable denominada *Número de empresas del sector productivo que utilizaron equipo de cómputo*, cuyos resultados además, aparecen con la leyenda “*Cifra confidencial. No publicable por el principio de confidencialidad establecido en el artículo 38 de la Ley del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica*”.

Se identificó que ambas unidades disponen de 11 tipos diferentes de TIC, incluidos medios multimedia, medios de comunicación, equipo y recursos telemáticos, sin embargo el que el personal asocie las TIC básicamente a equipos de cómputo y servicio de internet limita su percepción de disponibilidad de las mismas.

Una revisión bibliográfica realizada por Gagnon y colaboradores <sup>(12)</sup> identifica que existen pocos estudios que promuevan la integración de las TIC a la práctica de los prestadores de servicios de salud y que hay evidencia muy limitada sobre las intervenciones eficaces que promuevan la adopción de las TIC en el ámbito de la salud, solo han sido documentados pequeños efectos para las intervenciones destinadas a la utilización de bases de datos electrónicas y bibliotecas digitales, e identifican ocho estudios de investigación acerca del uso de internet para acceso a información médica. Este uso se observó también en el 71,79% de los profesionales de los Centros de Salud estudiados, quienes básicamente buscan información en las páginas institucionales.

Otras tecnologías utilizadas por los profesionales de salud en los estudios revisados por Gagnon, son el internet a través del correo electrónico para la comunicación con los pacientes, y si bien es cierto fueron resultados obtenidos de médicos de segundo nivel de atención, es este estudio, aun cuando se tiene disponible el internet en ambas unidades de salud y el 100% los prestadores de servicios de salud de las mismas tiene cuenta de correo electrónico, no se identificó su uso para este fin. El 100% (39) de la población estudiada solo manifestó el uso del teléfono móvil como medio alternativo a la visita domiciliaria para comunicarse con los usuarios.

De igual forma es evidente el uso limitado que tienen las nuevas TIC, como las redes sociales. Si bien es cierto se identificó que el 78,48% de la población estudiada utiliza las redes sociales (Facebook) de manera cotidiana para sociabilizar y comunicarse, apenas el 36,76% las utiliza como herramienta de difusión de la cartera de servicios de las unidades de salud. Esto es una verdadera área de oportunidad, ya que “también sirven como medio de difusión de información que puede llegar a desencadenar revoluciones sociales de gran envergadura” <sup>(16)</sup>

En México, de acuerdo a la Encuesta Nacional sobre Disponibilidad y Uso de Tecnologías de la Información en los Hogares 2015 (ENDUTIH 2015) del INEGI, se identificó que el 88.7% de los usuarios de internet lo emplearon para obtener información de carácter general, el 84.1% para comunicarse, ya sea a través de mensajería o correo electrónico, el 76.6% para acceder a contenidos audiovisuales y el 71.5% para acceder a redes sociales, encontrándose Pachuca, como la ciudad no. 11 a nivel nacional con una penetración de uso de internet del 64% muy por arriba del media nacional que se encuentra en el 39.2%. <sup>(17)</sup> Lo anterior permite identificar esta conectividad en los hogares de los Pachuqueños como una oportunidad para los servicios de salud.

También se identificó que es muy limitado el uso del teléfono móvil en los programas y servicios de salud considerando el potencial que tiene. Desafortunadamente estas unidades no cuentan con acceso institucional a este medio, el 100% del personal estudiado lo identifica como indispensable para fortalecer sus actividades, y el 100% cuenta con un dispositivo móvil, es por ello que cuando es urgente, hacen uso del teléfono propio para localizar usuarios, enviar información o solucionar algún imprevisto laboral.

Douglas y colaboradores identificaron que en diferentes investigaciones se ha demostrado la utilidad de diversas aplicaciones digitales en estrategias encaminadas al cambio de comportamientos, como el abandono del consumo de tabaco, la pérdida de peso, el incremento de la actividad física, el apego al tratamiento de la tuberculosis y el manejo de la diabetes entre otros.<sup>(18)</sup> Y tal y como se comenta en ese estudio, hace falta aún mucha evidencia, pero se trata de un tecnología accesible y de amplio uso en la población en general, lo que la hace una herramienta factible de utilizar.

En este sentido, de acuerdo a la ENDUTIH 2015 del INEGI, se identificó que la telefonía celular es la TIC que mayor aceptación ha encontrado entre la población en general. A nivel nacional el 71.5% de la población mayor de 6 años de edad es usuaria de este servicio y en Hidalgo esta cifra es del 66.9%, lo que brinda elementos para fortalecer la incorporación de este servicio en las unidades de salud.

En cuanto al uso de los sistemas para el registro electrónico de la atención médica como el SINOS o el SIC, a 4 años de su implementación en las unidades de salud estudiadas, el 28,57% del personal manifestó no haber sido capacitado y el 14,28% no lo considera útil.

Es fundamental comentar que el personal de las unidades estudiadas no visualiza al SINOS como una estrategia de carácter preventivo, implementada para promover, prevenir y detectar oportunamente enfermedades, solo lo consideran un medio para el registro del expediente clínico, por lo que su operación se limita a la captura de datos.

Mario Chao, Director global de la práctica de salud de Everis NTT Data Company, comentó en una entrevista para Forbes México que el problema para que no se haya implementado el expediente clínico electrónico en todo el país es una cuestión cultural que va más allá de problemas estructurales del sistema de salud pública y de la fragmentación del mismo.<sup>(19)</sup>

Una perspectiva similar se vierte en el artículo de Héctor Vázquez Leal y cols., donde concluye que la implementación de un sistema electrónico para el registro de la atención médica es un enorme desafío que requiere de la participación decidida de los pacientes, médicos, enfermeras y demás personal de salud, ya que es clave para el éxito o fracaso de éste. Sugiere la adopción gradual y la capacitación para el uso de un sistema electrónico (la administración del expediente ECE) es un factor clave para que los médicos y personal de apoyo puedan evidenciar que el sistema electrónico, lejos de complicar su trabajo, lo

facilitará con el acceso inmediato a toda la información del historial médico del paciente en turno. (20)

Esta investigación constituye un precedente que explora cómo se desarrolla la integración de las TIC en dos unidades de primer nivel de atención, pues en la actualidad se reconoce que los avances son aún incipientes.

Según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), “la incorporación de las TIC en salud ha tenido un relativo rezago respecto de lo sucedido en otros sectores como educación y gobierno” (21) y en México, han sido esfuerzos aislados los que han generado aplicaciones, programas o sistemas para fortalecer programas específicos, sin embargo no hay un enfoque global de las TIC en el primer nivel de atención.

### **XI.1 Análisis FODA**

A partir de los resultados obtenidos a través de la revisión cualitativa y cuantitativa de los 4 objetivos planteados en este estudio, se agrupan de manera sistemática las condiciones diagnósticas que prevalecen en las unidades de salud mediante el análisis de las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) identificadas, cuya revisión, permite realizar algunas recomendaciones con la finalidad de optimizar el uso de las TIC disponibles en los Centros de Salud Aquiles Serdán y Santa Matilde.

Fortalezas	Oportunidades
<p>Disponibilidad, ya que las 2 unidades tienen el 78.57% de las TIC investigadas (11 de 14).</p> <p>Se trata de unidades urbanas con la misma estructura organizacional.</p> <p>Los sistemas como el SINOS y el SIC están instalados en el 100% de los equipos disponibles.</p> <p>El 66% (26) de la población de estudio de estas unidades es menor de 40 años.</p> <p>El 61.58% (24) tiene una antigüedad menor de 5 años.</p> <p>La población de estudio tiene percepción de utilidad de las TIC.</p> <p>La población de estudio tiene experiencia en el manejo de TIC, ya que disponen en sus hogares de más del 50% de las incluidas en el estudio.</p>	<p>Tienen acceso a cursos institucionales en línea.</p> <p>Cuentan con herramientas para el registro electrónico de la atención médica a través del SINOS y el SIC.</p> <p>Existen políticas como la Estrategia eSalud y la Estrategia Nacional Digital que posicionan a las TIC en la agenda de salud.</p> <p>Existen plataformas institucionales que permiten gestionar conocimiento en materia de TIC y salud.</p>
Debilidades	Amenazas
<p>El teléfono móvil es el medio principal de comunicación y localización de usuarios, identifican plenamente su potencial, sin embargo no se dispone de este en las unidades.</p> <p>Aún cuando se dispone de internet, la vía principal para remitir la información que se genera en la unidad a los niveles superiores es el traslado del personal a la oficina que corresponda.</p> <p>Existen procesos administrativos para utilizar algunas TIC (cañón, teléfono fijo) lo que limita el acceso.</p> <p>Entendimiento limitado de conceptos clave ya que solo asocian el concepto de internet al de TIC.</p> <p>Se identifica abasto limitado de equipos y consumibles, falta de soporte técnico y ausencia de programa de mantenimiento preventivo /correctivo de equipos.</p> <p>La población de estudio identifica la necesidad de las TIC en sus actividades diarias pero solo como herramientas para elaboración y proceso de información.</p> <p>Se identificó que la población de estudio no ha recibido capacitación institucional sobre el uso de equipos y sistemas (sistemas, equipos de cómputo). No se incluye a las TIC como tema en los programas de capacitación.</p> <p>Uso limitado de las TIC, solo teléfono celular para contactar usuarios y equipos de cómputo para procesar información. No se identifica el potencial de las redes sociales en salud.</p>	<p>El acceso se limita ya que las TIC (internet, equipos de cómputo portátil, teléfono fijo y banda ancha) no están disponibles durante los diferentes turnos.</p> <p>Su incorporación responde a estrategias de innovación aisladas por cada programa, que solo generan usuarios independientes que alimentan programas desarticulados entre sí.</p> <p>La falta de conocimiento en el manejo de los sistemas para el registro electrónico de la atención médica (SINOS, SIC), no permite a la población de estudio identificar su utilidad, ya que aumenta el tiempo de atención al usuario generando insatisfacción en éste.</p> <p>Cada TIC llega a las unidades como herramienta de un programa, por ello la población de estudio solo se concentra en el uso específico para el cual se le dotó, esto no permite que desarrollen una visión integral del uso de las mismas o que exploren su potencial.</p>

Fuente: Elaboración propia.

## **XII. Conclusiones**

Existen diversos aspectos que configuran el contexto de integración de las TIC en las unidades de salud, la dinámica económica y cultural es uno de ellos, ya que en un estado como Hidalgo, esto retrasa la disponibilidad de recursos de esta índole enfocados a las unidades de salud de primer nivel de atención. Sin embargo, es evidente el incremento en la disponibilidad de las TIC en las unidades de salud estudiadas, aunque el disponer de 11 distintas TIC no se ha traducido en un fortalecimiento a la prestación de los servicios o la calidad de la atención.

En relación al acceso a las TIC disponibles, se encontraron barreras que limitan éste y que se asocian a la falta de habilidades del personal de salud en el uso de los recursos disponibles, limitaciones administrativas propias de la organización de las unidades que no permite el acceso a ellas en todos los turnos, o bien se hace evidente la falta de un programa de mantenimiento preventivo y/o correctivo que permita asegurar la funcionalidad de los equipos, la vigencia de licencias de software, o el abasto oportuno y suficiente de consumibles para operación.

En términos de uso, la incursión ha sido limitada, lo más utilizado es el teléfono celular del cual no disponen a nivel de la unidad, prevaleciendo el uso de los dispositivos personales, mientras que aún hay resistencia al registro electrónico del expediente clínico, un uso limitado del correo electrónico y un nulo acercamiento a las redes sociales como herramientas de interacción y difusión de información en salud. Esto refleja una necesidad urgente de integrar el uso de estas TIC, y de igual forma representa una oportunidad ya que la población estudiada identifica más ventajas que desventajas en su uso y utilidad.

La estrategia SINOS tiene 4 años de operación, y aún hay personal que dice desconocerla, refiere que no ha sido capacitado y manifiesta que aun cuando es útil, el no contar con conocimientos sobre el manejo de los equipo de cómputo y lo sistemas se convierte en una debilidad ya que incrementa el tiempo de atención al usuario lo que genera insatisfacción en este. Además la falta de soporte técnico permanente desmotiva el uso del sistema.

Las TIC en salud se han incorporado de manera paulatina, y responden más bien a estrategias de innovación implementadas de manera aislada por cada programa, lo que genera una gran cantidad de usuarios independientes que solo alimentan sistemas de programas desarticulados, lo que no permite que visualicen ni exploren la utilidad de las mismas de manera integral, solo se concentran en el uso específico para el cual les fue dotada.

El análisis cualitativo permite identificar que la población estudiada asocia básicamente las TIC a los procesos de capacitación y actualización y aun cuando identifican su utilidad en esta materia, solo han participado en este tipo de actividad a través de la institución. Es indudable que el desarrollo tecnológico seguirá generando más y mejores recursos, con una marcada tendencia hacia los sistemas móviles y personales, por ello la tecnología debe considerarse como un medio fundamental para la gestión de conocimiento, y es precisamente la percepción de la población estudiada a este respecto, lo que puede fortalecer la incorporación de éstas a sus actividades diarias, siempre y cuando exista el respaldo y trabajo colaborativo de las autoridades sanitarias en términos de capacitación de personal en el uso y aplicación de las TIC a la salud.

Al explorar la percepción de la población estudiada sobre la utilidad de las TIC en el desarrollo de sus actividades diarias, se identifica que no las perciben como parte de las herramientas o elementos que pueden fortalecer sus actividades, solo las conciben como partes de programas que hay que operar, sin una visión integral del potencial que hay en ellas, con una perspectiva limitada de su uso. Las tecnologías deben convertirse en elementos cuya significación no venga de su poder tecnológico, sino del cómo el sistema es capaz de incorporarlas y utilizarlas en el quehacer cotidiano de los prestadores de servicios de salud.

En relación con las políticas internacionales como la Estrategia eSalud o el componente salud de la Estrategia Nacional Digital, es limitado el conocimiento que la población de estudio tiene de éstas, situación que se repite con el portal eSalud conocido por apenas el 15.38% de la población analizada, por lo que difícilmente pueden llegar a identificarse como políticas públicas de salud.

En términos digitales, la población de estudio se encuentra dentro de la denominada brecha digital, es decir, forma parte de los nuevos marginados: los marginados digitales y tecnológicos, lo cual debe considerarse, ya que no se puede fortalecer al sistema de salud desde la marginación digital.

### **XIII. Recomendaciones**

Si bien es cierto que Hidalgo, al igual que en el resto del país, enfrenta grandes desafíos en materia de salud que tienen que ver con la transición epidemiológica y demográfica, es fundamental incluir en la agenda el tema de las TIC.

Evitar que la población de estudio permanezca marginada en términos digitales, requiere del reconocimiento y abordaje de los componentes tecnológicos y no tecnológicos de la misma por parte de las autoridades sanitarias. Los primeros se refieren a las TIC de las que dispone y los segundos, el reconocimiento de la existencia de barreras culturales, educativas, técnicas y organizacionales que han limitado la participación y acercamiento del personal a la tecnología.

Sin duda alguna son muchas las acciones que deben tomarse y traducirse en prácticas institucionales para limitar la brecha digital, ya que es un obstáculo para el desarrollo y la inclusión, y debe abordarse desde una óptica integral. La solución no es repartir tablets ni teléfonos celulares. Hacerlo es un medio, no un fin. Acompañar el medio con acciones para acompañar al personal de salud en el proceso de apropiación de la TIC como herramientas que fortalecen su quehacer cotidiano es un primer paso.

Por ello, derivado del presente estudio, se considera importante considerar las siguientes recomendaciones:

- Para optimizar el uso de las TIC disponibles en las unidades de estudio, es preciso dotar a la tecnología de significado e integrarla, de manera transversal, en el proceso de atención a la salud.

- En las unidades de estudio, es el acceso el principal limitante para el uso de las TIC, por ello se recomienda la creación de foros tecnológicos donde se aborden criterios, normas y estándares que permitan definir claramente los procesos administrativos que garanticen la accesibilidad a las TIC disponibles, incluyendo a las redes sociales como herramienta de interacción y difusión de información en salud.
- Considerar que la incorporación de cualquier elemento tecnológico a las unidades, debe acompañarse de capacitación en su uso y de su respectivo programa de mantenimiento preventivo, correctivo y de soporte técnico, esto para garantizar que el objetivo de su incorporación se cumpla, lo que permitirá prolongar su vida útil, potencializar su uso, contar con prestadores de servicios de salud capaces de enfrentar retos tecnológicos y contribuir poco a poco, a sacarlos de la marginación digital que vulnera al profesional de la salud.
- Fortalecer el uso a través de la incorporación de temas en materia de informática, uso y aplicaciones de las TIC en salud dentro los programas anuales de capacitación dirigida a los prestadores de servicios de salud de las unidades de estudio.
- La difusión de las políticas públicas internacionales, nacionales y locales en materia de las TIC en la Salud, con la finalidad de posicionarlas y normalizar el lenguaje digital entre los prestadores de servicios de salud de las unidades estudiadas.

Hoy como nunca, las TIC hacen posible aprender en cualquier momento y desde cualquier lugar, lo que abre una puerta al crecimiento de la capacidad técnica de los prestadores de servicios de salud, quienes de manera inmediata acceden a una gran cantidad de información que indudablemente fortalecerá su desempeño.

Cada día se incrementa la disponibilidad de las TIC en las unidades de salud, pero si no se cuenta con profesionales dispuestos a ser parte de la transformación que representa la incorporación de estos elementos a su quehacer cotidiano, serán estériles los esfuerzos que en esta materia se hagan. Por ello es fundamental que las autoridades sanitarias integren en su agenda permanente a las TIC, lo que además de fortalecer la calidad de la atención,

permitirá asegurar que aquellas de las que ya disponen en las unidades, no sean subutilizadas y esto no se traduzca en dispendio de recurso.

A las muchas marginaciones a las que se enfrenta el personal de salud, no es posible sumar ni dejar que se instale permanentemente la marginación digital.

#### **XIV. Limitaciones del estudio**

- Si bien es cierto el tamaño de la población de estudio no tiene un peso que permita realizar inferencias a partir de los resultados, aporta información útil para la toma de decisiones en materia de disponibilidad, acceso y uso de las TIC en las unidades de estudio.
- Al tratar un tema que tiene un componente de disponibilidad y percepción de los prestadores de servicios sobre la operación de programas como el SINOS, existe la posibilidad de sesgo en las respuestas, ya que si bien es cierto son confidenciales, existe recelo ante el hecho de evidenciar debilidades institucionales.
- Hay evidencia muy limitada sobre las intervenciones eficaces que promuevan la adopción de las TIC por los profesionales sanitarios, regularmente solo se evalúan programas específicos, situación que limita la comparabilidad de los resultados obtenidos.
- El presente estudio es solo un acercamiento a las unidades de primer nivel que permitió explorar como ha sido su interacción con las TIC, sin embargo se hace evidente que el proceso de adopción de las TIC en establecimientos de salud sigue siendo incierto, y se necesitan más investigaciones en el tema que permitan dar solidez a las recomendaciones que se realicen.
- No se analizan las interacciones de las TIC disponibles en el primer nivel con las que se aplican en otros niveles, por ejemplo para la aplicación de criterios como la portabilidad del expediente clínico y por tanto de los derechos de los beneficiarios del seguro popular.

## XV. Bibliografía

1. Subsecretaría de Innovación y Calidad. Programa de Acción e-Salud Telemedicina. México : s.n., 2002. Disponible en: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/documentos/esalud.pdf>.
2. Zhao, Houlin. Las TIC para el desarrollo sostenible: Unión Internacional de Comunicaciones. [En línea] [Citado el: 18 de junio de 2016.] Disponible en: <https://itu4u.wordpress.com/spanish/leading-the-field-icts-for-sustainable-development/>.
3. Manrique, Jorge. Ingeniería Biomédica: Aspectos Históricos. Nuevo León, Monterrey : s.n., 2011. Disponible en: [http://www.academia.edu/1740193/Historia\\_de\\_la\\_tecnología\\_médica](http://www.academia.edu/1740193/Historia_de_la_tecnología_médica).
4. Organización Panamericana de la Salud. Estrategia y Plan de Acción sobre eSalud. Washington, D.C., EUA: s.n., 2011. Disponible en: [file:///C:/Users/Dr%20Carolina/Downloads/CD51-13-s%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Dr%20Carolina/Downloads/CD51-13-s%20(1).pdf).
5. e-Salud en México: antecedentes, objetivos, logros y retos. Judith Mariscal Avilés, J. Ramón Gil-García, Fernando Ramírez-Hernández. [ed.] Universidad Autónoma del Estado de México. 34, Toluca, Estado de México : s.n., Mayo-Agosto de 2012, Espacios Públicos, Vol. 15, págs. 65-94. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/676/67623463015.pdf>.
6. Servicios de Salud de Hidalgo. Actualización del Programa Institucional de los Servicios de Salud de Hidalgo 2011 - 2016. Pachuca, Hidalgo. : s.n., 2014. Disponible en: <http://s-salud.hidalgo.gob.mx/?p=1628>.
7. Herderson, Max. Características y potencial de SINOS: Propuesta para mejorar la calidad en el servicio y atención a la salud. México : Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C.
8. Comisión Nacional de Protección Social en Salud. Requerimientos Operativos del Sistema Nominal en Salud SINOS. Febrero de 2014. Disponible en: <http://www.seguropopularbc.gob.mx/net/downloads/ROPES.pdf>
9. Coordinación Médica Municipal de Pachuca de Soto. Diagnóstico Integral de Salud Poblacional de Pachuca de Soto. Jurisdicción Sanitaria No. 1, Servicios de Salud de Hidalgo. Pachuca de Soto : s.n., 2014.
10. Ortí, Consuelo Belloch. Las TICs en Logopedia: Audición y Lenguaje. [En línea] [Citado el: 25 de Julio de 2016.] <http://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLogo1.wiki>.
11. Rodríguez, Emili. Coaching Tecnológico. [En línea] 01 de Marzo de 2003. [Citado el: 25 de Julio de 2016.] <http://www.coaching-tecnologico.com/que-es-la-brecha-digital/>.
12. Gagnon M, Légaré F, Labrecque M, Frémont P, Pluye, P, Gagnon J, et al. Intervenciones para promover la información y las tecnologías de comunicación adopción de profesionales de la salud. Canadá : Centro Hospitalario Universitario de Québec, 2009.
13. González, Inés Bebea, Adrés Martínez Fernández y Moreno, Carlos Rey. Guía para la Cooperación Española para la incorporación de las TIC en las intervenciones de Salud en la Cooperación para el desarrollo. España : Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación.

14. Presidencia de la República. Estrategia Digital Nacional. México : s.n., 2013.
15. Miguélez, Miguel Martínez. La Etnometodología y el Interaccionismo Simbólico: Sus aspectos metodológicos específicos. Caracas, Venezuela : s.n.
16. Facebook: Mejore sus relaciones conociendo la red social que conecta al mundo . [aut. libro] Xantal Llavina Garcia. [ed.] Profit y Edición: 1 (14 de octubre de 2011). Barcelona : s.n., 2011, pág. 144.
17. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática/ENDUTHI. [En línea] 2015. [Citado el: 02 de 08 de 2016.] Disponible en : [http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016\\_03\\_01.pdf](http://www.inegi.org.mx/saladeprensa/boletines/2016/especiales/especiales2016_03_01.pdf).
18. Abroms L, Poropatich R, Nielsen P, Wallac, J. Métodos de evaluación de salud móviles: el estudio de caso Text4baby. [prod.] J Health Commun. Washington, Estados Unidos de Norteamérica : s.n., 2012. Vols. Suppl 1:22-9.
19. Villafranco, Gerardo. Forbes México. [En línea] 19 de 03 de 2015. [Citado el: 2 de 08 de 2016.] Disponible en: <http://www.forbes.com.mx/por-que-es-tan-caro-no-tener-un-expediente-clinico-electronico/#gs.2an1YJk>.
20. Héctor Vázquez Leal, Raúl Martínez Campos, Carlos Blázquez Domínguez, Roberto Castañeda Sheissa. Un expediente clínico electrónico universal para México: características, retos y beneficios. [ed.] Revista Médica de la Universidad Veracruzana. Veracruz, México : s.n., 28 de 06 de 2011.
21. Fernández A., Oviedo E. Tecnologías de la información y la comunicación en el sector salud: oportunidades y desafíos para reducir inequidades en América Latina y el Caribe. [ed.] Naciones Unidas, Santiago de Chile : s.n., 09 de 2010. Disponible en: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/6169/1/lcl3244.pdf>

## **XVII. Anexos**

**Anexo 1.** Cuestionario sobre Tecnologías de la Información en unidades de primer nivel de atención.



Maestría en salud pública

**Proyecto Terminal**  
**Cuestionario sobre Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención**  
**Anexo 1**

Folio:				
Fecha de aplicación:				
		día	mes	año

Mi nombre es Carolina López Sánchez y estoy realizando una encuesta como parte de las actividades académicas de la Maestría en Salud Pública del Instituto Nacional de Salud Pública de México. Su participación es muy importante y sus respuestas son estrictamente confidenciales, estas se utilizarán para identificar la disponibilidad y acceso de Tecnologías de la Información con las que cuenta en su unidad de salud Este cuestionario tiene una duración aproximada de 15 minutos, usted se puede abstener de contestar cualquier pregunta que le incomode y también puede interrumpir la aplicación del cuestionario en el momento que desee.

<b>Anote el nombre de la unidad de salud</b>

<b>Anote su edad en años</b>	
------------------------------	--

<b>Sexo</b>	Hombre	Mujer
-------------	--------	-------

<b>¿Cuánto tiempo tiene laborando en esta unidad de salud?</b>	
--	--

<b>Marque con una X el área a la que pertenece</b>	
Personal Médico	
Personal de enfermería	
Personal de odontología	
Personal de trabajo social	
Personal de farmacia	
Personal de archivo	
Promotor de la salud	
Lic. en Educación	
Capturista	
Administrativo	

### Sección 1. Disponibilidad y acceso a las Tecnologías de la información y las comunicaciones en la Unidad de Salud

- Por favor marque con una X la casilla que desde su punto de vista responda a la pregunta. En caso de que su respuesta sea NO, favor de revisar las opciones que se presentan en la parte inferior del tablero de preguntas y marque la opción u opciones que correspondan a la causa de su respuesta negativa en el recuadro que está debajo de cada pregunta.

1.1	¿Puede hacer uso de algún aparato de telefonía celular propiedad de la unidad de salud?	SI	NO
-----	---	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.2	¿Puede hacer uso del aparato de telefonía fija propiedad de la unidad de salud para el desarrollo de sus actividades?	SI	NO
-----	---	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.3	¿Puede hacer uso de la red de internet de la unidad de salud para el desarrollo de sus actividades?	SI	NO
-----	---	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.4	¿Puede hacer uso de algun red informática para compartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de la unidad de salud?	SI	NO
-----	--	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.5	¿Puede utilizar el aparato de Televisión para el desarrollo se sus actividades?	SI	NO
-----	---	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.6	¿Puede utilizar servicio de fax en su unidad de salud para el desarrollo de sus funciones?	SI	NO
-----	--	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.7	¿Puede utilizar libremente equipo de cómputo de escritorio para el desarrollo de sus funciones?	SI	NO
-----	---	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.8	¿Puede utilizar libremente el equipo de cómputo portátil para el desarrollo de sus funciones?	SI	NO
-----	---	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.9	¿Puede utilizar impresora para el desarrollo de sus funciones?	SI	NO
-----	--	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.10	¿Puede utilizar el aparato de digitalización de documentos denominando escaner para el desarrollo de sus funciones?	SI	NO
------	---	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

1.11	¿Puede utilizar libremente los sistemas instalados en los equipos de cómputo disponibles?	SI	NO
------	---	----	----

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----

No se cuenta con este equipo o servicio en la unidad	1	No se cuenta con los insumos para su uso como papel o tinta.	7
Es de uso exclusivo de otra área	2	Hay que realizar procesos administrativos para hacer uso de él	8
No esta disponible durante mi jornada	3	Entorpece y retrasa ms actividades	9
No se requiere para el desarrollo de mis actividades	4	Aumenta el tiempo de atención a los usuarios	10
No he recibido capacitación para hacer uso de él	5	Otras causas: describa	11
Esta descompuesto	6		

## Sección 2: Usos de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Unidad de Salud.

2.1 En caso de que tenga que localizar a algún usuario, marque con una "X" el medio o medios a través del cual lo hace.

Teléfono móvil		Teléfono fijo		Correo electrónico		Visita domiciliaria		Otro	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

2.2 Marque con una "X" el medio o los medios que utiliza para la elaboración de informes, oficios, reportes y registros de información generada en sus actividades cotidianas.

Lo realiza de manera manual		Equipo de Cómputo de escritorio propiedad de la unidad		Equipo de Cómputo portátil propiedad de la unidad		Equipo de cómputo propio	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

2.3 Marque con una "X" el medio o medios que utiliza para el envío de información que genera en sus actividades diarias a las áreas administrativas correspondientes.

Correo electrónico		Teléfono fijo		Teléfono celular		Medios magnéticos (USB o CD)		Traslada información de manera personal a cada área	
SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

2.4 Marque con una “X” las Tecnologías de la Información que utiliza como apoyo para otorgar información o asesoría sobre la cartera de servicios que presta la unidad, programas de salud o promoción de la salud.

Página de internet		Cuenta de Facebook		Cuenta de Twitter		Televisión Institucional		Tecnología multimedia a través de cañón		Otro tipo de medios	
SI	NO	S	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

2.5 Marque con una “X” las Tecnologías de la Información que utiliza o a utilizado alguna vez como herramienta o medio facilitador para acceder a cursos de capacitación virtual, educación a distancia o de actualización.

Página de Internet		Plataforma Vrtual		Material multimedia		Películas		Otras		Ninguna	
SI	NO	S	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

2.6 Marque con una “X” los mecanismos que la unidad de salud ha puesto a disposición de los usuarios para que estos puedan mantener contacto con el personal en caso de requerir asesoría, resolver dudas sobre su manejo o informar de su seguimiento.

Correo electrónico		Cuenta de Facebook		Cuenta de Twitter		Telefonía celular		Telefonía fija		Otras		Ninguna	
SI	NO	S	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

2.7 Marque con una “X” las Tecnología de la Información a las que tiene acceso el usuario de los servicios para programar sus atenciones.

Correo electrónico		Cuenta de Facebook		Cuenta de Twitter		Telefonía celular		Telefonía fija		Otras		Ninguna	
SI	NO	S	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO

### Sección 3: Disponibilidad de Tecnologías de la información y la comunicación en los hogares del personal de salud.

Por favor marque con una X la casilla que responda a la pregunta.

3.1	¿En su domicilio cuenta con algún aparato de telefonía celular?	SI	NO
3.2	¿En su domicilio tiene servicio de telefonía fija ?	SI	NO
3.3	¿Cuenta con servicio de internet en su domicilio?	SI	NO
3.4	¿Cuenta con aparato de televisión en su domicilio?	SI	NO
3.5	¿Cuenta con servicio de fax en su domicilio?	SI	NO
3.6	¿Cuenta con equipo de cómputo de escritorio en su domicilio?	SI	NO
3.7	¿Cuenta con equipo de cómputo portátil personal?	SI	NO
3.8	¿Cuenta con impresora en su domicilio?	SI	NO
3.9	¿En su domicilio cuenta con aparato de digitalización de documentos denominando escaner?	SI	NO
3.10	¿En su domicilio cuenta con cañón retroproyector?	SI	NO
3.11	¿En su domicilio cuenta con aparato reproductor de DVD o Blue Ray?	SI	NO

### Sección 4: Usos de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la vida diaria del personal de salud

4.1 En caso de contar con aparato de telefonía celular, marque con una "X" el uso o usos que da a su equipo.

4.1.1	Como medio de comunicación	SI	NO
4.1.2	Como reproductor de música y radio	SI	NO
4.1.3	Como dispositivo para captura de foto y video.	SI	NO
4.1.4	Para navegar por internet.	SI	NO
4.1.5	Para consultar correo electrónico.	SI	NO
4.1.6	Como dispositivo GPS	SI	NO
4.1.7	Para hacer uso de redes sociales	SI	NO

4.2 En caso de contar con cuenta de correo electrónico, marque con una "X" el uso o usos que hace de su cuenta.

4.2.1	Comunicarme con familiares, amigos y otros.	SI	NO
4.2.2	Recibir y compartir información académica.	SI	NO
4.2.3	Recibir y compartir información laboral.	SI	NO

4.3 En caso de contar con internet, marque con una “X” el uso o usos que hace de este servicio.

4.3.1	Buscar información académica.	SI	NO
4.3.2	Buscar información comercial o laboral.	SI	NO
4.3.3	Socializar mediante Facebook.	SI	NO
4.3.4	Socializar mediante Twitter.	SI	NO
4.3.5	Compartir información mediante blogs, Messenger, etc.	SI	NO
4.3.6	Como apoyo para búsqueda de información general	SI	NO
4.3.7	Como medio de esparcimiento (reproducción de cine, videos, música, etc)	SI	NO

**Sección 5: Registro electrónico del expediente clínico (Sistema Nominal en Salud)**

Marque con una “X” la opción que responda a la pregunta

5.1	¿Conoce el Sistema Nominal de Salud para el registro electrónico de la atención médica?	SI	NO
5.2	¿Cuenta con este Sistema de registro en su unidad de salud? (En caso de que su respuesta sea si favor de continuar con el resto de las preguntas de la sección, en caso de que sea NO favor de pasar a las Sección 6)	SI	NO
5.3	¿Cuenta con registro de usuario y contraseña para el uso de este sistema?	SI	NO
5.4	¿Ha sido capacitado para el uso de este sistema en los últimos 6 meses?	SI	NO
5.5	¿Usted realiza consulta segura a los beneficiarios del Seguro Popular?	SI	NO

5.6	¿Considera que el uso del SINOS es de utilidad para su labor diaria?	SI	NO
-----	--	----	----

5.6.1 ¿Por qué?


**Sección 6: Tecnologías de la Información y Comunicación como herramienta de capacitación continua y actualización.**

6.1	¿Conoce la estrategia de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) denominada e-Salud?	SI	NO
6.2	¿Conoce la Estrategia Nacional Digital?	SI	NO
6.3	¿Conoce el componente salud de la Estrategia Digital Nacional?	SI	NO
6.4	¿Conoce el Portal e_Salud?	SI	NO
	6.4.1 En caso de que su respuesta sea SI, ¿lo ha visitado alguna vez ?	SI	NO

6.5	¿Ha realizado alguna actividad académica de manera virtual?	SI	NO
-----	---	----	----

En caso de que su respuesta sea SI, favor de pasar al siguiente panel de preguntas, en caso de que sea NO, pasar a la pregunta 6.6.

6.5.1	Favor de anotar el nombre de la actividad virtual que realizó	
6.5.2	Favor de anotar la fecha en que realizó esta actividad	
6.5.3	¿Cuánto tiempo duró?	
6.5.4	¿Qué tipo de documento de participación obtuvo?	
6.5.5	¿Tuvo algún costo para usted?	
6.5.6	¿Usted busco esta actividad o fue a través de los servicios de salud?	
6.5.7	¿Considera de utilidad las capacitaciones virtuales?	
6.5.8	¿Por qué?	

6.6	¿Consulta alguna página de internet como apoyo para el desempeño de sus funciones?	SI	NO
-----	--	----	----

6.7 Enliste las páginas de internet relacionadas con temas de salud que conoce


**Por su participación, muchas gracias.**

Captura y validación	
Nombre del validador	
Fecha de validación	
Cuestionario contestado con 90% o más	SI _____ NO _____
Nombre del capturista	
Fecha de captura	

## Anexo 2. Consentimiento informado para el personal de salud.



### INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Personal de salud

**Título de proyecto: DISPONIBILIDAD, ACCESO Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LOS CENTROS DE SALUD AQUILES SERDÁN Y SANTA MATILDE: UN ACERCAMIENTO PARA SU APLICACIÓN EFECTIVA EN LOS SERVICIOS DE SALUD**

Estimado(a) Señor/Señora:

#### Introducción/Objetivo:

El Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con la alumna Carolina López Sánchez. El objetivo del estudio es analizar la disponibilidad, utilización y percepción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los Centros de Salud de Aquiles Serdán y Santa Matilde de la Coordinación Municipal Pachuca durante el segundo semestre del 2015, con la finalidad de identificar los factores que limitan su uso.

#### Procedimientos:

Si Usted acepta participar en el estudio, ocurrirá lo siguiente:

Nos apoyará contestando un cuestionario sobre las Tecnologías de la Información y comunicación con las que dispone en su área de trabajo. El responder el cuestionario le tomara aproximadamente 15 minutos. Esta actividad se realizará en su unidad de trabajo, durante su jornada laboral y en el horario que el responsable de la misma asigne privilegiando no entorpecer su quehacer cotidiano y la atención que presta a los usuarios.

Si bien es cierto el cuestionario es auto administrado en todo momento estará personal calificado con usted para disipar cualquier duda o inquietud al respecto.

**Beneficios:** Usted no recibirá un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo si usted acepta participar, estará colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para poder identificar las tecnologías de la información con las que cuenta en su unidad de salud y generar recomendaciones que fortalezcan el uso que se hace de ellas.

**Confidencialidad:** Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

**Riesgos Potenciales/Compensación:** Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Si alguna de las preguntas le hicieran sentir un poco incómodo(a), tiene el derecho de no responderla. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

**Participación Voluntaria/Retiro:** La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera su actividad laboral.

**Números a Contactar:** Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el/la Investigador(a) responsable del proyecto al siguiente número de teléfono 771 240 6566 en un horario de 8:00 a 16:00 hrs.

Versión Octubre 7, 2013

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico [etica@insp.mx](mailto:etica@insp.mx)

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

**Consentimiento para su participación en el estudio**

Su firma indica su aceptación para participar voluntariamente en el presente estudio

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento

---

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

  
Versión Aprobada: Enero 25, 2016  
PT: 134, Folio Identificador: 174  
Copia sellada en archivo







Instituto Nacional de Salud Pública

Maestría en salud pública

Proyecto Terminal  
Cédula de Unidad de Salud  
Tecnologías de la información en unidades de primer nivel de atención  
Anexo 3

### Sección 3. Uso de las TIC

Mencione el uso que da a las TIC en la unidad	
¿El personal de salud ha recibido capacitación para el uso de las TICs de las que dispone?, en caso afirmativo anote la fecha y periodicidad de la capacitación	
¿Qué área lo capacita?	
¿Tiene problemas con el personal para el uso de las TIC con las que cuenta?, en caso afirmativo describa cuales.	
¿Tiene problemas de mantenimiento, consumibles o soporte técnico para el uso y manejo de los dispositivos con los que cuenta? en caso afirmativo describa cuales.	
Favor de anotar sugerencias o comentarios con respecto a la utilidad o problemática que le genera a la unidad la incorporación de dispositivos tecnológicos a la prestación del servicio	



**INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA**  
**CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**  
Cédula de Unidad de Salud

**Título de proyecto:** DISPONIBILIDAD, ACCESO Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LOS CENTROS DE SALUD AGUILAS SERDÁN Y SANTA MATILDE: UN ACERCAMIENTO PARA SU APLICACIÓN EFECTIVA EN LOS SERVICIOS DE SALUD.

Responsable del Centro de Salud \_\_\_\_\_  
Presente

**Introducción/Objetivo:**

El Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con la alumna Carolina López Sánchez. El objetivo del estudio es analizar la disponibilidad, utilización y percepción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los Centros de Salud de Aquiles Serdán y Santa Matilde de la Coordinación Municipal Pachuca durante el segundo semestre del 2015, con la finalidad de identificar los factores que limitan su uso.

**Procedimientos:**

Si Usted acepta participar en el estudio, ocurrirá lo siguiente:

Nos apoyará contestando una cédula que tiene como finalidad conocer las características de Infraestructura, cartera de servicios y tipo de personal que labora en la unidad de salud a su digno cargo, así como realizar un inventario de las Tecnologías de la Información y comunicación con las que dispone en su área de trabajo. El responder dicha cédula le tomara aproximadamente 50 minutos. Esta actividad se realizará en su unidad de trabajo, durante su jornada laboral y en el horario que usted considere pertinente privilegiando no entorpecer su quehacer cotidiano. Esta cédula será aplicada por personal debidamente calificado.

**Beneficios:** Usted no recibirá un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo si usted acepta participar, estará colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para poder identificar las tecnologías de la información con las que cuenta en su unidad de salud y generar recomendaciones que fortalezcan el uso que se hace de ellas.

**Confidencialidad:** Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

**Riesgos Potenciales/Compensación:** Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Si alguna de las preguntas le hicieran sentir un poco incómodo(a), tiene el derecho de no responderla. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted.

**Participación Voluntaria/Retiro:** La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera su actividad laboral.

**Números a Contactar:** Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el/la Investigador/a) responsable del proyecto al siguiente número de teléfono 771 240 6566 en un horario de 8:00 a 16:00 hrs.

Versión Octubre 7, 2013

## Anexo 4

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de Investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Angeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico [etica@insp.mx](mailto:etica@insp.mx)

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

### Consentimiento para su participación en el estudio

Su firma indica su aceptación para participar voluntariamente en el presente estudio

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

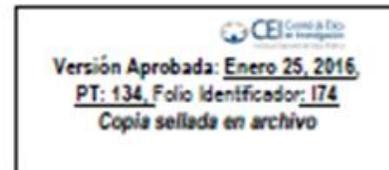
Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Nombre de la persona que obtiene el consentimiento**

\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



## Anexo 5: Guía de entrevista semiestructurada.



Maestría en salud pública

**Proyecto Terminal**  
**Guía de entrevista semiestructurada**  
**Anexo 5**

La siguiente guía fue elaborada para ser aplicada a los responsables de los Centros de Salud de estudio, a los responsables de cada turno, al Coordinador Municipal y al Responsable Jurisdiccional del Seguro Popular, con la finalidad de explorar su percepción sobre la utilidad de las Tecnologías de la Información y Comunicación en el desarrollo de las actividades diarias de las unidades de salud.

### **Datos de identificación**

1. Edad
2. Sexo
3. Formación académica

**Las Tecnologías de la información y la comunicación.** (En esta sección se pretende identificar si el personal conoce el término e identifica como tales a las herramientas tecnológicas que existen en su unidad)

4. ¿Ha escuchado usted hablar sobre las Tecnologías de la información y la comunicación?
5. ¿Podría usted mencionar las que conoce?
6. ¿Considera usted importante que las personas tengan acceso a ellas?
7. ¿Por qué?

### **Disponibilidad de las TIC en las unidades de salud**

1. ¿Cuenta en su unidad de salud con equipo que considere como tecnologías de la información y comunicación?
2. ¿Podría enlistarlo?

### **Uso de las TIC en las unidades de salud**

3. ¿Lo considera útil?

4. ¿Por qué?
5. ¿Le gustaría tener más herramientas tecnológicas?
6. ¿Para qué?
7. ¿Cree usted que le ayuda en su trabajo usar las TIC?
8. ¿Por qué?

#### **Uso de las TIC como herramienta de actualización y capacitación**

9. ¿Sabe usted navegar en internet?
10. ¿Cuándo accede a internet que sitios visita?
11. ¿Alguna vez se ha capacitado de forma virtual?
12. ¿Le parece útil que exista este tipo de capacitaciones?
13. ¿Usted conoce páginas de internet que ofrecen información en salud?
14. ¿Hace uso de ellas?
15. ¿Considera que el personal de salud debe saber manejar internet?
16. ¿Por qué?
17. ¿Cuál es su opinión sobre la incorporación de censos digitales y plataformas de captura de información en salud a través de los equipos de cómputo?
18. ¿Qué opina sobre la implementación del Sistema Nominal en Salud?
19. ¿Le parece útil?
20. ¿Lo sabe usar?

## Anexo 6: Consentimiento informado de la Guía de entrevista semiestructurada.



### INSTITUTO NACIONAL DE SALUD PÚBLICA CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO Entrevista Semiestructurada

**Título de proyecto:** DISPONIBILIDAD, ACCESO Y USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN EN LOS CENTROS DE SALUD AGUILAS SERDÁN Y SANTA MATILDE: UN ACERCAMIENTO PARA SU APLICACIÓN EFECTIVA EN LOS SERVICIOS DE SALUD.

Responsable del turno \_\_\_\_\_  
Centro de Salud \_\_\_\_\_  
Presente

#### Introducción/Objetivo:

El Instituto Nacional de Salud Pública está realizando un proyecto de investigación en colaboración con la alumna Carolina López Sánchez. El objetivo del estudio es analizar la disponibilidad, utilización y percepción de las Tecnologías de la Información y Comunicación en los Centros de Salud de Aquiles Serdán y Santa Matilde de la Coordinación Municipal Pachuca durante el segundo semestre del 2015, con la finalidad de identificar los factores que limitan su uso.

#### Procedimientos:

Si Usted acepta participar en el estudio, ocurrirá lo siguiente:  
Nos apoyará contestando una entrevista que tiene como finalidad conocer la percepción que tiene usted sobre la utilidad de las TIC en el desarrollo de las actividades diarias que se llevan a cabo en la unidad de salud. El atender esta entrevista le tomará aproximadamente 30 minutos. Esta actividad se realizará en su unidad de trabajo, durante su jornada laboral y en el horario que usted considere pertinente privilegiando no entorpecer su quehacer cotidiano. Esta entrevista será realizada por personal debidamente calificado.

**Beneficios:** Usted no recibirá un beneficio directo por su participación en el estudio, sin embargo si usted acepta participar, estará colaborando con el Instituto Nacional de Salud Pública para poder identificar las tecnologías de la información con las que cuenta en su unidad de salud y generar recomendaciones que fortalezcan el uso que se hace de ellas.

**Confidencialidad:** Toda la información que Usted nos proporcione para el estudio será de carácter estrictamente confidencial, será utilizada únicamente por el equipo de investigación del proyecto y no estará disponible para ningún otro propósito. Usted quedará identificado(a) con un número y no con su nombre. Los resultados de este estudio serán publicados con fines científicos, pero se presentarán de tal manera que no podrá ser identificado(a).

**Riesgos Potenciales/Compensación:** Los riesgos potenciales que implican su participación en este estudio son mínimos. Si alguna de las preguntas le hicieran sentir un poco incomodo(a), tiene el derecho de no responderla. Usted no recibirá ningún pago por participar en el estudio, y tampoco implicará algún costo para usted

**Participación Voluntaria/Retiro:** La participación en este estudio es absolutamente voluntaria. Usted está en plena libertad de negarse a participar o de retirar su participación del mismo en cualquier momento. Su decisión de participar o de no participar no afectará de ninguna manera su actividad laboral.

**Números a Contactar:** Si usted tiene alguna pregunta, comentario o preocupación con respecto al proyecto, por favor comuníquese con el/la investigador(a) responsable del proyecto al siguiente número de teléfono 771 240 8566 en un horario de 8:00 a 16:00 hrs.

Versión Octubre 7, 2013

## Anexo 6

Si usted tiene preguntas generales relacionadas con sus derechos como participante de un estudio de investigación, puede comunicarse con la Presidente del Comité de Ética del INSP, Mtra. Angélica Ángeles Llerenas, al teléfono (777) 329-3000 ext. 7424 de 8:00 am a 16:00 hrs. O si lo prefiere puede escribirle a la siguiente dirección de correo electrónico [etica@insp.mx](mailto:etica@insp.mx)

Si usted acepta participar en el estudio, le entregaremos una copia de este documento que le pedimos sea tan amable de firmar.

### Consentimiento para su participación en el estudio

Su firma indica su aceptación para participar voluntariamente en el presente estudio

Nombre del participante: \_\_\_\_\_

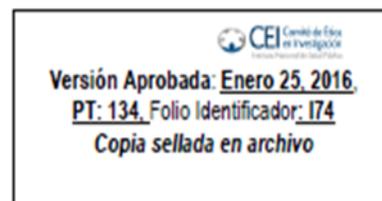
Firma: \_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nombre de la persona que obtiene el consentimiento

\_\_\_\_\_

Fecha: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_



Proyecto Terminal  
Operacionalización de variables  
Anexo 7

No.	Variable	Definición	Medida	Tipo de variable	Fuente	Análisis
Datos de identificación	Unidad de salud	Nombre del Centro de Salud donde labora el personal	CS Aquiles Serdán = 1 CS Matilde = 2	Categórica	Cuestionario	Promedio
	Edad	Años cumplidos	Años	Continua	Cuestionario	Promedio
	Sexo	Conocer la composición por sexo de la población de estudio	Hombre = 1 Mujer = 2	Continua	Cuestionario	Promedio
	Nivel académico	Nivel alcanzado en el sistema formal de educación	Personal Médico = 1	Categorica	Cuestionario	Proporción
			Personal de enfermería = 2			
			Personal de odontología = 3			
Personal de trabajo social = 4						
Personal de farmacia = 5						
Personal de archivo = 6						
Promotor de la salud = 7						
Lic. en Educación = 8						
Capturista = 9						
Administrativo = 10						
Tiempo laborando en la unidad de salud	Periodo comprendido entre la fecha de ingreso a la unidad de salud hasta la fecha de aplicación del cuestionario.	Años	Continua	Cuestionario	Promedio	
<b>Sección 1. Disponibilidad y acceso a las Tecnologías de la información y las comunicaciones en la Unidad de Salud</b>						
1.1	Telefono celular	¿Existe algún aparato de telefonía celular, propiedad de la unidad de salud?	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
	1.1.1	¿Puede hacer uso del teléfono celular propiedad de la unidad de salud?	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.2	Telefono fijo	¿Existe aparato de telefonía fija, propiedad de la unidad de salud?	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
	1.2.1	¿Puede haer uso del teléono fijo propiedad de la unidad de salud?	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.3	1.3	¿Utiliza un aparato de telefonía fija, propiedad de la unidad de salud, con extensión a su servicio?	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.4	1.4	¿Utiliza la red de internet de la unidad de salud para el desarrollo de sus actividades?	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.5	1.5	¿Utiliza una red informática para compartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de la unidad de salud?	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.6	1.6	¿Utiliza aparato de Televisión para el desarrollo se sus actividades?	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.7	1.7	Utiliza servicio de fax en su unidad de salud para el desarrollo de sus funciones	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.8	1.8	Utiliza libremente equipo de cómputo de escritorio para el desarrollo de sus funciones	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.9	1.9	Utiliza libremente equipo de cómputo portátil para el desarrollo de sus funciones	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.10	1.10	Utiliza impresora para el desarrollo de sus funciones	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.11	1.11	Utiliza aparato de digitalización de documentos denominando escaner, para el desarrollo de sus funciones	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
1.12	1.12	Utiliza libremente los softwares disponibles	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción

Proyecto Terminal  
Operacionalización de variables  
Anexo 7

Sección 2: Usos de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la Unidad de Salud						
2.1	Para comunicación con usuarios.	Se refiere a la TIC que utiliza para, en caso necesario, establezca comunicación con los usuarios de los servicios de salud	Uso de telefono móvil Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Uso de telefono fijo Si = 1 No = 2			Proporción
			Correo electrónico Si = 1 No = 2			Proporción
			Visita domiciliaria Si = 1 No = 2			Proporción
			Otra Si = 1 No = 2			Proporción
2.2	Para elaboración y procesamiento de información generada en la Unidad de Salud.	Se refiere a la TIC que utiliza para, registrar y procesar la información que genera en la unidad de salud, como informes, oficios, reportes, formatos, etc.	Lo realiza de manera manual Si=1 No=2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Equipo de Computo de escritorio propiedad de la unidad Si = 1 No = 2			Proporción
			Equipo de Computo portátil propiedad de la unidad Si = 1 No = 2			Proporción
			Equipo de cómputo propio Si = 1 No = 2			Proporción
2.3	Para envío información generada en la Unidad de salud.	Se refiere a la TIC que utiliza para enviar la información que genera de manera electrónica en la unidad de salud.	Correo electrónico Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Telefono celular Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Telefono fijo Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Medios magnéticos (USB o CD) Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Traslada la información de manera personal Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
2.4	Como herramienta de difusión	Se refiere a la o las TIC que utiliza como apoyo para otorgar información o asesoría sobre la cartera de servicios que presta la unidad, programas de salud o promoción de la salud.	Página de internet Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Cuenta de Facebook Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Cuenta de Twitter Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Televisión Institucional Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Tecnología multimedia a través de cañón retroproyector Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Otro tipo de medios Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
2.5	Como herramienta de actualización y capacitación	Se refiere a la o las TIC que utiliza el personal de salud como herramienta o medio facilitador para acceder a cursos de capacitación virtual, educación a distancia o de actualización.	Página de Internet Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Plataforma Virtual Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Material multimedia Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Películas Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Otras Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Ninguna Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
2.6	Como medio de comunicación con los usuarios	Se refiere a la o las TICs a las que tiene acceso el usuario de los servicios para que estos puedan mantener contacto con el personal en caso de requerir asesoría, resolver dudas sobre su manejo o informar de su seguimiento.	Correo electrónico Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Cuenta de Facebook Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Cuenta de Twitter Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Telefonía celular Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Telefonía fija Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Otras Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Ninguna Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
2.7	Como herramienta para la programación de citas	Se refiere a la o las TICs a las que tiene acceso el usuario de los servicios para programar sus atenciones	Correo electrónico Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Cuenta de Facebook Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Cuenta de Twitter Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Telefonía celular Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Telefonía fija Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Otras Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción
			Ninguna Si = 1 No = 2	Categoría	Cuestionario	Proporción

Sección 3: Disponibilidad de Tecnologías de la información y la comunicación en los hogares del personal de salud.						
3.1	Telefonía Móvil	Cuenta con algún aparato de telefonía celular	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.2	Telefono fijo	Cuenta con aparato de telefonía fija en su domicilio	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.3	Internet	Cuenta con servicio de internet en su domicilio	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.4	Televisión	Cuenta con aparato de televisión en su domicilio	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.5	Fax	Cuenta con servicio de fax en su domicilio	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.6	Equipo de cómputo de escritorio	Cuenta con equipo de cómputo de escritorio en su domicilio	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.7	Equipo de cómputo portátil	Cuenta con equipo de cómputo portátil	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.8	Impresora	Cuenta con impresora	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.9	Aparato de digitalización de documentos (Scanner)	Cuenta con aparato de digitalización de documentos denominando escaner en su domicilio	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.10	Cañón retroproyector	Cuenta con cañón retroproyector en su domicilio	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
3.11	Reproductor de DVD y/o Blue Raid	Cuenta con reproductor de DVD y/o Blue Raid en su domicilio	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
Sección 4: Usos de las Tecnologías de la Información y Comunicación en la vida diaria del personal de salud						
4.1	Uso que hace del teléfono celular	4.1.1 Como medio de comunicación	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.1.2 Como reproductor de música y radio	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.1.3 Como dispositivo para captura de foto y video.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.1.4 Para navegar por internet.	Si = 1 No = 1	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.1.5 Para consultar correo electrónico.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.1.6 Como dispositivo GPS	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.1.7 Para uso de redes sociales	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
4.2	Uso que da el personal de salud a su cuenta de correo electrónico.	4.2.1 Comunicarme con familiares, amigos y otros.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.2.2 Recibir y compartir información académica.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.2.3 Recibir y compartir información laboral.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
4.3	Uso que da el personal de salud al Internet	4.3.1 Buscar información académica.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.3.2 Buscar información comercial o laboral.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.3.3 Socializar mediante Facebook.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.3.4 Socializar mediante Twitter.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.3.5 Compartir información mediante blogs, Messenger, etc.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.3.6 Como apoyo para búsqueda de información general	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		4.3.7 Como medio de esparcimiento (reproducción de cine, videos, música, etc)	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción

Sección 5: Registro electrónico del expediente clínico (Sistema Nominal en Salud)						
5.1	Sistema Nominal en Salud (SINOS)	Identificar si el personal conoce el SINOS	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
5.2	Disponibilidad del SINOS en la unidad de salud	Identificar si el personal cuenta con el SINOS	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
5.3	Acceso del personal de salud al SINOS	Identificar si el personal cuenta con contraseña personalizada	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
5.4	El personal sabe utilizar el SINOS	Identificar si el personal ha sido capacitado en el uso del SINOS en los últimos 6 meses	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
5.5	Personal que realiza Consulta Segura	Identificar si el personal realiza la actividad denominada consulta segura	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
5.6	El SINOS como herramienta de apoyo al personal de salud	Considera que el uso del SINOS es de utilidad para su labor diaria	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		5.6.1 Funcionalidad del SINOS entre el personal de salud.	Se agruparan las causas que el personal anote como sustento de su respuesta a la pregunta 5.7			
Sección 6: Tecnologías de la Información y Comunicación como herramienta de capacitación continua y actualización						
6.1	Estrategia e Salud de la Organización Panamericana de la Salud	Busca identificar si el personal de salud conoce la Estrategia e Salud	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
6.2	Estrategia Digital Nacional	Busca identificar si el personal de salud conoce la Estrategia Digital Nacional	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
6.3	Componente salud de la Estrategia Digital Nacional	Busca identificar si el personal de salud conoce el componente de salud de la Estrategia Digital Nacional	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
6.4	Portal e_Salud	Busca identificar si el personal de salud sabe que existe el portal denominado e-Salud de la Secretaría de Salud de Gobierno Federal	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		6.4.1 En caso de conocer sobre esta portal, el personal de salud ¿a visitado dicha página?	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
6.5	Procesos de actualización y capacitación virtual	Busca identificar si el personal de salud a tenido acceso a algún tipo de proceso de educación a distancia y las características de la misma.	Si = 1 No = 2	Categórica	Cuestionario	Proporción
		6.5.1 Favor de anotar el nombre de la actividad virtual que realizó	Se agruparan las respuestas del personal para su categorización			
		6.5.2 Favor de anotar la fecha en que realizó esta actividad				
		6.5.3 ¿Cuánto tiempo duró?				
		6.5.4 ¿Qué tipo de documento de participación obtuvo?				
		6.5.5 ¿Tuvo algún costo para usted?				
		6.5.6 ¿Usted busco esta actividad o fue a través de los servicios de salud?				
		6.5.7 ¿Considera de utilidad las capacitaciones virtuales?				
6.5.8 ¿Por qué?						
6.6	Consulta páginas de internet	Busca identificar si el personal consulta alguna página de internet institucional como apoyo para el desempeño de sus funciones.	Si = 1 No = 2	Dicotómica	Cuestionario	Proporción
6.7	Páginas de internet en materia de salud que el personal conoce	Enliste las páginas de internet relacionadas con temas de salud que conoce	Se agruparan las respuestas del personal para su categorización			

**Anexo 8: Cronograma de actividades.**

Instituto Nacional de Salud Pública																
Mestría en Salud Pública: Grupo Hidalgo																
Cronograma de actividades																
Proyecto Terminal: Disponibilidad, acceso y uso de las Tecnologías de la Información en los Centros de Salud Aquiles Serdán y Santa Matilde: Un acercamiento para su aplicación efectiva en los servicios de salud																
Alumna: Carolina López Sánchez																
ACTIVIDAD		ABRIL	SEPTIEMBRE					OCTUBRE					NOVIEMBRE			
		29	1 al 7	8 AL 15	15 AL 21	22 AL 31	1 al 4	5 AL 11	12 AL 18	19 AL 25	26 AL 30	1 al 9	10 al 16	17 al 23	24 al 31	
Solicitud de Prórroga	Programado															
	Realizado															
Autorización de Prorroga	Programado															
	Realizado															
Análisis de información de entrevista semiestructurada	Programado															
	Realizado															
Elaboración de Conclusiones	Programado															
	Realizado															
Elaboración de Recomendaciones	Programado															
	Realizado															
Envío de Documento final a la Coordinación Académica del INSP	Programado															
	Realizado															
Entrega de proyecto terminal a lector	Programado															
	Realizado															
Observaciones de lector	Programado															
	Realizado															
Firma del Formato F2 por parte del Lector	Programado															
	Realizado															
Presentación examen de grado	Programado															
	Realizado															
Revisión por parte de asesor y director de PT	Programado															
	Realizado															

Anexo 9: Presupuesto.

Actividad	Requerimientos	Costo Unitario	Costo Total	Observaciones
Diseño de protocolo	Equipo de cómputo portátil	8,000.00	8,000.00	Este equipo se utilizará durante todo el proceso.
	Impresora de inyección de tinta a color marca HP con sistema recargable de tinta	4,000.00	4,000.00	
	Acceso a internet de alta velocidad, arrendamiento por 4 meses	419.00	1,257.00	
Revisión de Director	Traslado a la Ciudad de Mexico para sesión de revisión con Director en 2 ocasiones. Viaje redondo en autobus y alimentos.	500.00	1,000.00	Se estableceran revisiones semanales vía skype y 2 sesiones de revisión presencial.
Revisión de asesor	Traslado a Centro de trabajo del Asesor en 2 ocasiones para revisión.	50.00	100.00	
Entrega de protocolo a la Coordinación Académica del Instituto Nacional de Salud Pública	Impresión de 2 ejemplares a color con engargolado en aro de metal. Consta de 60 hojas.	100.00	200.00	
Presentación de proyecto terminal al Subdirector de la Jurisdicción Sanitaria, Coordinación Municipal Pachuca y responsables de las unidades participantes.	Sala de juntas del Colegio Médico Hidalguense que incluye montaje de mesa de trabajo, 15 sillas y pantalla. No se requiere audio alterno.	0.00	0.00	Se realizará la gestión correspondiente.
	Servicio de coffe break para 10 personas. Incluye cafetería permanente y refrigerio.	60.00	600.00	
	Mini Proyector Led Hd Vga Hdmi Usb Sd Bocina Cañón Portátil	2,000.00	2,000.00	Se utilizará durante todo el proceso.
	10 folder de cartulina roja tamaño carta	5.00	50.00	
	Impresión de 10 ejemplares de síntesis ejecutiva del proyecto	30.00	300.00	
	20 fichas de trabajo blancas	1.00	20.00	
	Cámara fotográfica digital	2,500.00	2,500.00	Se utilizará durante todo el proceso.
	Lápiz de madera del número 2 10 piezas	3.00	30.00	
Reunión de trabajo en cada una de las unidades participantes, para que en conjunto con el responsable de la misma, se establezca agenda de visitas.	Traslado del investigador al Centro de Salud Aquiles Serdán	50.00	50.00	
	Traslado del investigador al Centro de Salud Santa Matilde	50.00	50.00	
Aplicación de encuesta al personal de salud de la unidades participantes	30 ejemplares del instrumento	3.00	30.00	
	30 ejemplares de carta de consentimiento informado a los encuestados. Consta de una hoja.	0.50	15.00	
	Honorarios de 2 encuestadores por 6 jornadas de 8 hrs c/u	200.00	2,400.00	
	5 lapiz	3.00	15.00	
	5 tablas sujetadocumentos	45.00	225.00	
	Traslado de 5 encuestadores en 6 ocasiones	50.00	300.00	
	Traslado del investigador en 6 ocasiones	50.00	300.00	
Aplicación de entrevista semiestructurada a los responsables de turno, Coordinador Municipal y Responsable Jurisdiccional de Seguro Popular	Honorarios de encuestador por 6 jornadas de 8 hrs c/u	200.00	1,200.00	
	Traslado del encuestador a las unidades de salud (6 ocasiones), jurisdicción sanitaria (1 ocasión) y coordinación municipal (1 ocasión).	50.00	400.00	
	10 ejemplares del instrumento	5.00	50.00	
Aplicación de la Cédula a la Unidad de Salud	Traslado del investigador a cada una de las unidades de salud	50.00	100.00	
	2 ejemplares de cédula de unidad	3.00	6.00	
	2 ejemplares de consentimiento informado a los actores clave	3.00	6.00	
	1 lapicero	5.00	5.00	
Aplicación de la Cédula a la Unidad de Salud	1 ejemplar de la Cédula de unidad de salud que consta de 2 hojas	1.00	1.00	
	Traslado del investigador a la unidad	50.00	50.00	
	1 ejemplar de consentimiento informado para el responsable de la unidad	2.00	2.00	
	1 lapicero	5.00	5.00	
	1 tabla sujetadocumentos	45.00	45.00	
Captura, análisis de la información y elaboración de informe final	Software Epi Info			Gratuito
	Equipo de cómputo portátil con acceso a internet e impresora			Ya presupuestado
	2 paquetes de hojas blancas de 500 cada una	55.00	110.00	
<b>Total estimado</b>			<b>25,422.00</b>	