

---

**Recomendaciones metodológicas para  
la medición de acceso y uso de  
las Tecnologías de la Información y  
las Comunicaciones (TIC)  
en el sector Salud**

---

**Grupo de Trabajo sobre Medición de  
las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)**

**Conferencia Estadística de las Américas (CEA) de  
la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)**

**Septiembre 2014**

## Índice

1.	Introducción .....	1
2.	Marco conceptual .....	3
2.1.	Objetivo .....	3
2.2.	Población objetivo .....	5
2.3.	Cobertura .....	6
2.3.1.	Cobertura temática .....	6
2.3.2.	Cobertura geográfica .....	6
2.4.	Unidad estadística e informante .....	7
2.4.1.	Unidad estadística .....	7
2.4.2.	Informante .....	7
2.5.	Período de referencia y periodicidad .....	7
3.	Tipo de estudio .....	7
3.1.	Censo de establecimientos de salud .....	7
3.2.	Diseño muestral de establecimientos de salud .....	8
3.2.1.	Marco muestral .....	8
3.2.2.	Clases de muestreo .....	8
3.2.3.	Estimación del tamaño muestral .....	8
3.2.4.	Método de selección .....	9
3.2.5.	Factores de expansión .....	9
4.	Método de recolección .....	9
5.	Lista de indicadores (TIC) en el sector de la salud .....	9

## 1. Introducción

En América Latina y el Caribe persisten considerables desigualdades en el acceso a los servicios de salud como consecuencia de diversos factores que limitan las posibilidades de recibir una atención médica oportuna y de calidad. Entre esos factores se encuentran la escasez de recursos humanos, infraestructura, equipamiento y medicamentos, la distancia física y cultural entre la oferta pública y la población que solicita los servicios, además de los ingresos reducidos (1).

Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las aplicaciones de eSalud<sup>1</sup> desempeñan una función esencial para favorecer el acceso a los servicios de salud. Estos instrumentos alteran el modo en que la población vive, trabaja e interactúa y la forma en que las autoridades sanitarias y los profesionales de la salud, pueden contribuir a que la vida de los ciudadanos, dondequiera que se encuentren, sea más larga y saludable (2).

En la actualidad, las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) se consideran elementos protagónicos en los que se soportan procesos de generación, almacenamiento, transferencia y manejo de información, expandiendo generalmente su beneficio en el aprovechamiento de redes de comunicación disponibles.

Esta incorporación de las TIC en establecimientos o empresas, ha enfrentado diferentes obstáculos similares a los que en su momento tendrá que encarar el sector salud. Los principales se atribuyen a que en el proceso interactúan diferentes áreas, de variadas apreciaciones sobre el uso de la tecnología, de la infraestructura, de las aplicaciones y soluciones necesarias tanto para satisfacer necesidades específicas como globales de un proceso dado. Entre estos obstáculos las limitaciones del factor humano son también de una importancia trascendental.

Así, existen múltiples áreas de oportunidad para medir, valorar y evaluar la inclusión de las TIC en el sector salud, que requieren una búsqueda de soluciones en importantes áreas para su unificación y precisión, como son:

- La determinación de la población objetivo. Dado que existe una gran cantidad, dispersión y organización de unidades de información que da lugar a agrupaciones de estas unidades en grupos residuales, para obtener información de las más pequeñas.
- Ausencia de estadísticas estandarizadas y algoritmos de cálculo. Esto provoca dispersiones en la recopilación y presentación de la información, haciendo difícil su comparación.
- No existen cifras para muchas variables de información. Aun cuando se señale la disponibilidad de los datos, no se incluyen por no requerirlo el formato tipo.

---

<sup>1</sup> La Organización Mundial de la Salud (OMS) define la eSalud como: "La eSalud consiste en 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".

- Calendarizaciones no comprometidas. No existen garantías para asegurar la continuidad en la recopilación de todas las variables.

Por ello, en el marco de la homologación de estadísticas TIC Salud, el [Grupo de Trabajo sobre la Medición de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones](#)<sup>2</sup>, de la Conferencia Estadística de las Américas (CEA) de la CEPAL, con el valioso apoyo de la Organización Panamericana de la Salud (oficinal regional de la Organización Mundial de la Salud para las Américas), y de su experto David Novillo; de la CEPAL como Secretaría Técnica del Plan de Acción sobre la Sociedad de la Información y el Conocimiento para América Latina y el Caribe –eLAC2015, y del Centro Regional para el Desarrollo de la Sociedad de la Información (CETIC.br) de Brasil presenta recomendaciones metodológicas, a fin de facilitar la comparación de las estadísticas en este campo, en los diferentes países de Latinoamérica y el Caribe. Deseamos resaltar y agradecer, igualmente, el respaldo de diversos ministerios de salud y especialistas de la región.

Si desea conocer más información sobre eSalud o el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para la salud, puede contactar a la Organización Panamericana de la Salud (Correo electrónico: [ehealth@paho.org](mailto:ehealth@paho.org); Página web: <http://www.paho.org/ict4health>)

#### REFERENCIAS:

- (1) Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL). Tercera Conferencia Ministerial sobre la Sociedad de la Información de América Latina y el Caribe. Lima (Perú). Santiago (Chile); CEPAL; 2010.
- (2) eHealth and innovation in women's and children's health: a baseline review: based on the findings of the 2013 survey of CoIA countries by the WHO Global Observatory for eHealth, March 2014. Available at: [http://www.who.int/goe/publications/baseline\\_fullreport/en/](http://www.who.int/goe/publications/baseline_fullreport/en/)

## 2. Marco conceptual

### 2.1. Objetivo

---

Contar con información sobre acceso y uso de TIC en el sector salud que permita elaborar estadística consistente, comparable, actualizada y representativa, para conocer el avance de los países de la región, sobre la implementación de innovaciones tecnológicas en pos de mejorar la efectividad y la eficiencia de los sistemas de salud público y privado.

Con base en la encuesta modelo de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), el módulo que se presenta a continuación se rige bajo tres principios fundamentales. En primer lugar, se asume que los países tienen diferentes niveles de madurez en temas de salud electrónica. En este sentido, en algunos casos las necesidades de políticas demandarán que la recolección de datos se centre en la disponibilidad y en otros en el uso a TIC. En segundo lugar, la encuesta se compone por módulos independientes y autónomos, garantizando su flexibilidad y capacidad de adaptación a un entorno cambiante. Los módulos

---

<sup>2</sup> Países integrantes: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba, México, Panamá, República Dominicana, Surinam, Uruguay y Venezuela.

centrales se pueden incluir en encuestas existentes o aplicarse como encuestas independientes, mientras los módulos complementarios se pueden utilizar según las necesidades de los países. Este enfoque permite una medición amplia de conceptos básicos sobre una base comparable a nivel internacional, mientras que permite a los países adaptar los contenidos para atender sus necesidades específicas. Por último, uno de los retos clave es asegurar que la terminología sea comparable entre países, para que cuando se realicen cambios en las preguntas mantengan su base comparable. Por ejemplo, en muchos casos los términos de los registros médicos electrónicos (EMR) o la historia clínica electrónica (EHR) tienen significados diferentes. Estas diferencias entre los países impiden una evaluación comparativa. Para evitar estos problemas, los indicadores se centran en el uso desde un enfoque basado en la funcionalidad, es decir, en un consenso entre los tipos básicos de actividades clínicas que son comparables entre sistemas electrónicos. Este enfoque es compatible con el principio de neutralidad tecnológica (es decir, las preguntas no exigen ni asumen un tipo de tecnología en particular) y evitan su obsolescencia, manteniendo una visión de futuro (es decir, no impiden el uso o desarrollo de tecnologías en el futuro).

## **Definiciones**

### *Acceso a Internet (fijo y móvil)*

El Internet es una red pública mundial de comunicación que proporciona acceso a una serie de servicios incluyendo la Web (WWW), correo electrónico, noticias, entretención, archivos de datos, voz, imágenes y participación en redes sociales, independientemente del dispositivo utilizado (no se asume que sea sólo vía un computador –puede ser por teléfono móvil, tableta, PDA, máquinas de juego, TV digital, etc.). El acceso puede ser a través de una red fija o móvil (UIT, 2014).

La red fija (banda ancha o banda estrecha) incluye tecnologías por cable (ej: dial-up, RDSI, DSL o fibra óptica) e inalámbricas (ej: satelital, WiMax, CDMA fijo). La red móvil implica el uso de tecnologías de acceso móvil a través de un teléfono (3G, por ejemplo UMTS), tarjeta (tarjeta SIM integrada a una computadora) o un módem USB.

La UIT, clasifica los tipos de acceso a Internet por (UIT, 2014):

- Banda estrecha fija (por cable): incluye módem analógico (dial-up a través de línea telefónica estándar), RDSI (Red Digital de Servicios Integrados), DSL (Digital Subscriber Line) a velocidades de descarga inferiores anunciadas a 256 kbit/s, y otras formas de acceso con una velocidad de descarga inferior a 256 kbit/s.
- Banda ancha fija (por cable): se refiere a las tecnologías a velocidades de descarga de al menos 256 kbit/s, como DSL, cable módem, líneas arrendadas de alta velocidad, fibra-a-hogar/edificio, líneas de alta tensión y otras fijas de banda ancha (por cable).
- Banda ancha fija terrestre (inalámbrica): se refiere a las tecnologías a velocidades de descarga de la menos 256 kbit /s, como WiMAX, CDMA fijo.
- Banda ancha satelital (a través de una conexión vía satélite), a una velocidad teórica de descarga de al menos 256 kbit/s.
- Banda ancha móvil (3G, por lo menos, por ejemplo UMTS) a través de un teléfono.
- Banda ancha móvil (3G, por lo menos, por ejemplo UMTS) a través de una tarjeta (por ejemplo, la tarjeta SIM integrada en una computadora) o un módem USB.

### *Presencia Web y sitio Web*

Presencia Web: Incluye un sitio web, página de inicio o la presencia en el sitio web de otra entidad. Excluye la inclusión en un directorio en línea y cualquier otra página web donde la entidad no tiene control sobre el contenido de la página. Presencia web incluye páginas de redes sociales y otro tipo de cuentas (por ejemplo, Facebook, YouTube y Twitter) si la entidad tiene control sobre el contenido (Partnership y ECA, 2012)

Sitio Web: Ubicación en la World Wide Web identificado por una dirección web. Colección de archivos web sobre un tema en particular que incluye un archivo de inicio llamada página de inicio. La información se codifica con lenguajes específicos (lenguaje de marcado de hipertexto (HTML), XML, Java) legibles con un navegador web, como por ejemplo Netscape o Internet Explorer (UIT, 2009).

## **2.2. Población objetivo**

---

La población objetivo de las estadísticas TIC Salud, corresponde a todos los establecimientos de salud activos, públicos y privados, en el territorio nacional, de acuerdo a la categorización sin internación y con internación.

En el caso que algún país no pueda cubrir la población objetivo anteriormente señalada, por problemas de recursos, tiempo u otro motivo, se sugiere privilegiar el sector de salud pública.

Establecimiento de salud sin internación

- Ambulatorios de atención básica: Establecimientos de salud en los que se prestan servicios médicos generales y profesionales en atención básica o primaria.
- Ambulatorios con especialidad: Establecimientos de salud en los que se prestan servicios médicos especializados.
- Ambulatorios con servicios de emergencia: Establecimientos de salud en los que se prestan servicios médicos especializados y atención de emergencias.
- Servicio de apoyo diagnóstico y terapia: Establecimientos de salud que prestan servicio de apoyo especializado para diagnóstico y/o terapia.

Establecimiento de salud con internación<sup>3</sup>

- Establecimiento de baja complejidad: Establecimientos de salud, habilitados para internación, que tienen todos los servicios sin unidades de cuidados intensivos.

---

<sup>3</sup> Establecimiento de salud con internación: establecimientos que cuentan con camas de internación, definidas como las instalaciones físicas específicas destinadas a la permanencia de pacientes por un periodo mínimo de 24 horas. Estos establecimientos incluyen centros de baja complejidad, sin unidades de cuidados críticos (cuidados intensivos); centros de mediana complejidad, con unidades de cuidados críticos (cuidados intensivos) que no realizan cirugía cardiovascular ni trasplantes; y centros de alta complejidad, que sí realizan intervenciones de cirugía cardiovascular y trasplantes.

- Establecimiento de mediana complejidad: Establecimientos de salud que tienen todos los servicios y están habilitados para internación con unidades de cuidados intensivos, con excepción de cirugía cardiovascular y trasplantes de órganos.
- Establecimiento de alta complejidad: Establecimientos de salud que tienen todos los servicios y están habilitados para internación con unidades de cuidados intensivos, cirugía cardiovascular y trasplantes de órganos.

Los establecimientos que no son objeto de la investigación para la obtención de estadísticas de las TIC en el área de la salud son:

- Las oficinas privadas destinadas a la consulta de los pacientes (consultorios aislados), a cargo de profesionales de salud autónomos, como médicos, psicólogos, enfermeras, etc., que no cumplen con los criterios establecidos anteriormente.
- Los establecimientos de salud que sirven a la clientela restringida, como clínicas o consultorios dentales de la red de la escuela que se destina exclusivamente a la atención de los estudiantes y empleados:
  - Ambulatorios médicos o consultorios dentales de empresas privadas o autoridades públicas cuyas atenciones son exclusivas para sus empleados;
  - Ambulatorios médicos que son exclusivos para exámenes de capacitación (por ejemplo: clínicas de exámenes oculares de los departamentos de tránsito).
- Establecimientos de salud dedicados exclusivamente a la investigación, la enseñanza, que no realizan exámenes a pacientes, regularmente.
- Los establecimientos creados con carácter provisional de campaña, y unidades móviles (terrestres, aéreas o fluviales).

## 2.3. Cobertura

---

### 2.3.1. Cobertura temática

La cobertura temática corresponde a la disponibilidad y uso de TIC en establecimientos de salud del país, en las siguientes áreas:

- **Perfil del establecimiento de salud** (características del establecimiento de salud, tipo de atención, número de personas empleadas)
- **Infraestructura TIC** (acceso a Internet, uso de computadoras, teléfonos inteligentes y otros dispositivos electrónicos, disponibilidad de redes, presencia Web, servicios vía Internet, disponibilidad de un departamento de Tecnología de la Información)
- **Servicios y aplicaciones basados en TIC** (sistema de expediente clínico electrónico; servicios de telemedicina; listados de servicios electrónicos; envíos o recepciones de otras unidades; seguridad y protección de la información; redes sociales; uso de computadoras e Internet para manejar información individual de pacientes; uso de computadoras)

- **Formación/capacitación** (profesionales capacitados en TIC; programas de capacitación en TIC)

### **2.3.2. Cobertura geográfica**

El estudio busca disponer de estadísticas consistentes y representativas del país, por lo cual se recomienda obtener información de los establecimientos de atención de salud, por medio de la aplicación de un censo o una muestra probabilística.

El estudio tendrá una cobertura a nivel nacional, por división política administrativa, según requerimientos del país.

## **2.4. Unidad estadística e informante**

---

### **2.4.1. Unidad estadística**

La Unidad estadística corresponde a los establecimientos de salud descritos en el punto 2.2. Población objetivo.

### **2.4.2. Informante**

El informante será el responsable de proporcionar los datos del establecimiento de salud con el apoyo de la(s) persona(s) de TIC del establecimiento

## **2.5. Período de referencia y periodicidad**

---

Como una forma de hacer comparables la información, se recomienda que el período de referencia para los indicadores de acceso y uso será de tres meses del año, preferiblemente los últimos tres meses del año, para fines de comparar. Sin embargo, esto dependerá de los recursos de cada país.

## **3. Tipo de estudio**

Para la obtención de información, se puede realizar un censo dirigido a todos los establecimientos de salud del país o bien realizar un diseño muestral representativo de la actividad a nivel nacional.

### **3.1. Censo de establecimientos de salud**

---

Si se desea obtener las estadísticas TIC Salud a partir de la aplicación de un censo a los establecimientos de salud, se recomienda:

- Verificar que el directorio de establecimientos de salud empleado está completo
- Ubicación, dirección del establecimiento y número de teléfono
- Clasificar los establecimientos según la división política administrativa



En caso que no se cubra la totalidad de los servicios de atención de salud se debe especificar, claramente en los resultados, la cobertura del censo a establecimientos de salud, aplicado tanto temática como geográficamente.

## **3.2. Diseño muestral de establecimientos de salud**

---

Para los países que por diversos motivos, prefieran la aplicación de una muestra a los establecimientos de salud, se recomienda la aplicación de un muestreo probabilístico estratificado por tipo de establecimiento de salud sin internación y con internación.

### **3.2.1. Marco muestral**

Para la elaboración del marco muestral, se utilizará el directorio completo de todos los establecimientos de salud del país y que clasifican dentro de la población objetivo definida para el estudio.

El empleo de información actualizada y validada en el marco muestral es fundamental. Disponer de datos tales como número de camas; tipo de complejidad; número de atenciones anuales o promedio de atención mensual; número de trabajadores, es importante como los datos de dirección.

### **3.2.2 Clases de muestreo**

Una posible estratificación a emplear, puede ser por tipo de establecimiento sólo para efectos de selección, es decir sin representatividad muestral a este nivel de desagregación.

La estratificación puede ser replicada para zonas geográficas de acuerdo a la división política de los países o por agrupación de zonas (norte, sur, este u oeste), o por otros criterios, según los requerimientos de cada país.

También puede ser aplicado un criterio adicional para definir los establecimientos a censar o de inclusión forzosa, como es su importancia territorial, de atención u otro.

### **3.2.3 Estimación del tamaño muestral**

Para la estimación del tamaño muestral a nivel nacional, se recomienda la aplicación de un muestreo probabilístico estratificado, según tipo de establecimiento con un nivel de confianza del 90% o superior.

Para la estimación del número de unidades muestrales de cada estrato, se recomienda distribuir el tamaño muestral en forma proporcional al tamaño del establecimiento, según la estratificación que se determine.

Los niveles de estimación dependerán de cada país. Estos corresponden al nivel de desagregación que cuentan con representación muestral. El diseño muestral puede ser representativo para los

- establecimientos de salud del país
- establecimientos del país según tipo (con internación y sin internación)

- establecimiento de salud según número de empleados

No necesariamente los niveles de representatividad del diseño muestral deben ser iguales a la desagregación de la estratificación. Lo recomendable es que estos niveles de representatividad posean menos desagregación que la estratificación.

#### **3.2.4 Método de selección**

La selección de establecimientos a encuestar se realiza en dos etapas. Se incorporan en forma directa los establecimientos de salud que pertenecen al tramo a censar o de inclusión forzosa.

La segunda selección corresponde al tramo al que se le hará un muestreo, de inclusión aleatoria, la cual se realiza en forma independiente para cada tipo de establecimiento. Si se dispone de un marco muestral que contenga el directorio de todos los establecimientos de salud, debidamente clasificados, se recomienda la aplicación de una selección sistemática, a fin de asegurar un recorrido completo dentro de cada uno de los estratos.

#### **3.2.5 Factores de expansión**

La información se obtiene a través de una encuesta aplicada a una muestra de establecimientos, por lo cual, para obtener la estimación de las diferentes variables en estudio, se debe realizar la expansión de los datos levantados.

Para realizar la mencionada expansión, se considera en primer lugar los establecimientos de inclusión forzosa que son unidades muestrales auto representadas, ya que tienen carácter censal.

En segundo lugar, se encuentran los establecimientos seleccionados en forma aleatoria, para ellos se aplica el inverso de la probabilidad de selección obtenida en cada uno de los estratos por tipo de establecimiento o número de empleados definidos en el marco muestral.

### **4. Método de recolección**

Para el levantamiento de la encuesta, sea por censo o muestra.

Se recomienda que los organismos nacionales de estadística se coordinen con los ministerios de salud de cada uno de los países, para que de manera conjunta y concertada determinen el desarrollo del diseño conceptual y operacional de los contenidos del instrumento, la recolección, el procesamiento, las estadísticas y los indicadores, la difusión, el uso y el análisis de la información, con base en las fortalezas institucionales de cada país.

### **5. Lista de indicadores TIC en el sector de la salud**

#### **1. Perfil de los establecimientos**

Con el objetivo de establecer la caracterización general de los establecimientos de salud de los países, se solicita, además de los indicadores de las TIC en este sector, contar con lo siguiente:

- 1.1 Ubicación geográfica del establecimiento de salud
- 1.2 Estado de funcionamiento del establecimiento de salud:
  - Funcionando
  - Funcionamiento en forma parcial
  - Cerrado en forma temporal
  - Cerrado en forma definitiva
- 1.3 Número de establecimientos según naturaleza jurídica
  - Público
  - Privado
- 1.4 Número de establecimientos según fecha de inicio de actividad
- 1.5 Número de establecimientos según tipo:
  - Establecimiento de salud sin internamiento y establecimiento de salud con internamiento (hospitales)
- 1.6 Número de camas (solo para establecimientos con internamiento)
- 1.7 Establecimientos que prestan atención de carácter:
  - General, especializado y con especialidad (clasificación estándar)<sup>4</sup>
- 1.8 Número de personas empleadas en el establecimiento de salud, según sexo<sup>5</sup>:
  - Profesionales de salud (médicos, estomatólogos/odontólogos, personal de enfermería)
  - Profesionales no afines a salud
  - Técnicos de salud
  - Técnicos no afines a salud
  - Otros

## **2. Infraestructura TIC**

- 2.1 Número de establecimientos y cantidad de equipos de que disponen de los siguientes equipos propios:
  - Computadora de escritorio
  - Computadora portátil

---

<sup>4</sup> Esta variable, debido al gran número de posibles opciones, se excluye de mediciones, como es el caso de Brasil, por sus dificultades operacionales. Sin embargo, puede ser incluida por los países que así lo determinen.

<sup>5</sup> En este punto y en los puntos 2.4, 2.8 y 4.3, en caso de que el país así lo desee, se puede incorporar una clasificación por edad.

- Tableta
- Otros dispositivos móviles

2.2 Número de establecimientos con acceso a la Internet.

2.3 Número de establecimientos por tipo de acceso a la Internet y velocidad contratada<sup>6</sup> :

Ancho de banda	Tipo de acceso	
	Fijo	Celular/móvil
Menos de 256 Kbps		
Entre 256 Kbps y menos de 2 Mbps		
Entre 2 Mbps y menos de 10 Mbps		
10 Mbps o más		

**Acceso a la Internet:** Se considera que el acceso es mediante una conexión propia o pagada por la institución o empresa, descartando el acceso a la Internet desde dispositivos propiedad de los empleados o pagada por ellos.

2.4 Número de personas empleadas que utilizan al menos una vez por semana una computadora para su trabajo en el establecimiento de salud, según sexo:

- Profesionales de salud (médicos, estomatólogos/odontólogos, personal de enfermería)
- Profesionales no afines a salud
- Técnicos de salud
- Técnicos no afines a salud
- Otros

2.5 Número de establecimientos que cuentan con una Red LAN.

**Red LAN:** Se refiere a una red que conecta una serie de computadoras dentro de un área delimitada, tal como un edificio, un departamento o una instalación; puede ser inalámbrica. La Red LAN no necesita estar conectada a la Internet. Para ser una LAN basta que dos o más computadoras estén interconectadas.

2.6 Número de establecimientos que cuentan con:

- Intranet
- Extranet

**Intranet:** Se refiere a una red interna de comunicaciones que utiliza protocolos de Internet y que permite la comunicación dentro del establecimiento (y con otras personas autorizadas). Normalmente, se encuentra protegida por un sistema de seguridad (*firewall*) para controlar el acceso.

**Extranet:** Es una red cerrada que utiliza protocolos de Internet para compartir la información de una institución o empresa de manera segura con proveedores, relacionados o vendedores, clientes u otros socios comerciales. Puede tratarse de una

<sup>6</sup> Cumbre Mundial de la Sociedad de la Información. Meta 5 - 5.1 y 5.2, [itu.int/en/ITU-](http://itu.int/en/ITU-)

extensión segura de una intranet que permite a los usuarios externos acceder a ciertas partes de la intranet de la institución o empresa. También puede ser una parte privada del sitio web de la institución o empresa, donde usuarias y usuarios pueden navegar después de ser autenticados en una página de inicio.

2.7 Número de establecimientos que cuentan con alguna persona especializada en TIC (o a cargo de las TIC)

2.8 Número de personas ocupadas especializadas en TIC (o están a cargo de las TIC) en el establecimiento de salud, según sexo.

Las personas que realizan funciones relacionadas con las TIC tienen capacidades para especificar, diseñar, desarrollar, instalar, operar, dar apoyo, mantener, gestionar, evaluar e investigar sobre TIC y sistemas TIC.

### 3. Servicios

3.1 Número de establecimientos que cuentan con el Sistema de Registro Médico Electrónico:

- Todos los registros son electrónicos
- La mayoría de los registros son electrónicos, pero existen algunos registros en papel
- La mayoría de los registros se encuentra en papel, pero existen algunos registros electrónicos
- Todos los registros se encuentran en papel

**Registro médico electrónico (o historia clínica electrónica):** es el registro en formato electrónico de información sobre la salud de cada paciente que puede ayudar a los profesionales de salud en la toma de decisiones y el tratamiento. Fuente: OPS/OMS

3.2. Número de establecimientos, según tipos de datos clínicos sobre determinado paciente, disponibles electrónicamente en el establecimiento:

- Datos generales del paciente (dirección, teléfono, fecha de nacimiento etc.)
- Historial o notas clínicas del paciente (incluye notas ambulatorias, notas hospitalarias, notas quirúrgicas)
- Resultado de examen de laboratorio
- Reporte de radiología
- Imagen de radiología
- Señales vitales
- Registro de vacunas
- Alergias
- Listado de medicamentos
- Diagnóstico, problemas o condiciones de salud del paciente

3.3. Número de establecimientos que proveen servicios de telemedicina:

- Radiología

- Patología
- Dermatología
- Psiquiatría
- Cardiología
- Ultrasonografía
- Mamografía
- Cirujía
- Consulta
- Oftalmología
- Nefrología
- Obstetricia/Ginecología
- Diabetes
- Monitoreo de pacientes
- Pediatría
- Cuidados en el hogar
- Neurología
- Neurocirujía
- Tratamiento de accidente cardiovascular
- Urología
- Oncología
- Otorrinolaringología

**Telesalud (incluida la telemedicina):** consiste en la prestación de servicios de salud utilizando las tecnologías de la información y la comunicación, especialmente donde la distancia es una barrera para recibir atención de salud. Fuente: OPS/OMS

3.4. Número de establecimientos según tipo de funcionalidades disponibles en su sistema electrónico:

- Lista de todos los pacientes por diagnóstico
- Lista de todos los pacientes por los resultados de pruebas de laboratorio
- Lista de todos los pacientes que toman determinado medicamento
- Resúmenes de alta de los pacientes
- Lista de todos los medicamentos que un paciente específico está tomando, incluso los que fueron recetados por otros médicos
- Lista de todos los resultados de pruebas de laboratorio de un paciente específico
- Lista de todos los resultados de pruebas radiológicas, incluso informes e imágenes de un paciente específico
- Permite fijar consultas, pruebas o cirugías
- Permite pedir pruebas de laboratorio
- Permite pedir pruebas de imagen
- Permite pedir medicamentos/receta médica
- Generación de pedidos de materiales y provisiones

3.5. Número de establecimientos según tipo de información que envían o reciben de o para otros establecimientos de salud electrónicamente:

- Informaciones clínicas para profesionales de la salud de otros establecimientos
- Derivaciones de pacientes a otros establecimientos de forma electrónica
- Informes sobre la asistencia suministrada al paciente en el momento en el que le dieron de alta o fue transferido a otro establecimiento
- Lista de todos los medicamentos recetados al paciente para otros establecimientos
- Resultados de pruebas de laboratorio del paciente para otros establecimientos
- Resultados de pruebas de imagen del paciente para otros establecimientos
- Plan de cuidados de la enfermería

3.6. Número de establecimientos que cuentan con herramientas para la seguridad electrónica de la información:

- Antispam y Antimalware (malware incluye virus, gusanos, troyanos, rootkits, spyware, adware intrusivo o cualquier otro software malicioso)
- Firewall, IDS (sistema detección de intrusos), IPS (sistema prevención de intrusos), WAF (firewall de aplicaciones web)
- Tecnología de protección de datos (criptográfica, bases de datos), DAM (monitoreo de acceso a datos), DLP (sistema de prevención de pérdida de datos)
- Tecnologías de autenticación (contraseñas, biometría, tokens, OTP, tarjetas inteligentes, certificados digitales)
- Tecnologías para la comunicación segura en aplicaciones cliente-servidor (HTTPS, VPN), con algunas tareas de bloqueo tales como tiendas en línea, acceso a sitios no deseados, descarga de música, etc.)
- Las restricciones de acceso a sitios de internet (política de seguridad con algunas tareas bloqueo tales como: tiendas en línea, acceso a sitios no deseados, descarga de música, etc.)
- Gestión de Eventos y Seguridad de la Información (SIEM)

3.7. Número de establecimientos que disponen de un sitio web.

3.8. Número de establecimientos según tipo de alojamiento del sitio web.

3.9. Número de establecimientos que utilizan medios de comunicación social para la promoción de sus servicios:

- Redes sociales (Facebook, Google +...)
- Redes de mensajería instantánea (Whatsapp, Telegram...)
- Redes de microblogging (Twitter, Tumblr, FriendFeed...)
- Redes profesionales (LinkedIn, Yammer...)
- Redes de imágenes (Flickr, Picasa, Pinterest, Instagram...)
- Redes de video (Youtube, Vimeo...)

3.10 Número de establecimientos, según tipos de servicio, que están disponibles vía telefónica:

- Gestión de citas
- Recordatorio de citas

- Servicio de información de pacientes general
- Servicio de información general sobre atención del establecimiento
- Línea telefónica gratuita para emergencias
- Movilización de la comunidad y promoción de la salud
- Sensibilización

3.11 Número de establecimientos según tipos de servicio que son provistos a través de la Web:

- Concertación de citas médicas (agenda electrónica)
- Concertación de pruebas
- Visualización de resultados de medios diagnósticos
- Visualización de historia clínica o expediente clínico
- Inserción, por el paciente, de informaciones en su historia clínica

#### 4. Formación /capacitación

4.1 Número de establecimientos que emplean programas de capacitación TIC:

- A distancia
- Presencial

**eLearning o educación virtual (incluida la formación o aprendizaje a distancia):** consiste en la aplicación de las tecnologías de la información y la comunicación al aprendizaje. Puede utilizarse para mejorar la calidad de la educación, aumentar el acceso a la educación y crear formas nuevas e innovadoras de enseñanza al alcance de un mayor número de personas. Fuente: OPS/OMS

4.2 Número de establecimientos que disponen de un programa de capacitación en TIC:

- Historia clínica electrónica (o registro médico electrónico)
- Gestión de la farmacoterapia
- Sistemas de gestión clínico-administrativa
- Imagen médica digital
- Sistemas de información
- Servicios de telemedicina
- Sistemas de vigilancia de salud pública o laboral
- Programas de educación a distancia en salud

4.3 Número de personas empleadas que han recibido capacitación en TIC, bajo la responsabilidad del establecimiento, según sexo:

- Profesionales de salud (médicos, estomatólogos/odontólogos, personal de enfermería)
- Profesionales no afines a salud
- Técnicos de salud
- Técnicos no afines a salud
- Otros