

**Historial Editorial**

Recepción: 17-04-2016

Aceptación: 10-06-2016

**Desarrollo del programa estatal de telemedicina  
en el estado de Oaxaca (2004-2015)**

**Roselia Lulu Martínez López**  
Universidad de la Sierra Sur,  
División de estudios de posgrado  
gobelecmartinez@gmail.com

## Desarrollo del programa estatal de telemedicina en el estado de Oaxaca (2004-2015)

### Evolution of telemedicine program in the state of Oaxaca (2004-2015)

#### Resumen

La telemedicina se ha implementado en países desarrollados y en desarrollo en diferentes niveles, buscando acercar los servicios de salud a pacientes y médicos en donde la distancia se convierte en un factor crítico. En el estado de Oaxaca la telemedicina surgió en el año 2004 gracias a la Universidad Anáhuac, es decir, por parte del sector privado. En el 2006 se originó el programa de telemedicina por parte del gobierno local (2004-2010) como una propuesta impulsada por el programa de unidades móviles para el desarrollo (UMD) que se estaba ejecutando. En el 2008, el programa de telemedicina se creó formalmente por parte del gobierno estatal cuando la Dirección General de los Servicios de Salud de Oaxaca (SSO)<sup>1</sup> tomó oficialmente el programa. Sin embargo, a pesar de su presencia en el estado, hay datos insuficientes que demuestren su desarrollo y resultados durante las administraciones de gobierno 2004-2010 y 2010-2016.

**Palabras Clave:** Telemedicina, Oaxaca, administración 2004-2010, administración 2010-2016, expediente clínico electrónico, consultorio virtual y remoto.

#### Abstract

Telemedicine has been implemented in developed and developing countries at different levels, seeking to bring health services to patients and physicians where the distance becomes a critical factor. In the state of Oaxaca telemedicine it emerged in 2004 thanks to Anahuac University, by the private sector. In 2006 telemedicine program originated by the local government (2004-2010) as a proposal thrust for program developing mobile units (DMU) that was running. In 2008, telemedicine program was formally established by the state government when the General Directorate of Health Services Oaxaca (HSO) officially took the program. However, despite its presence in the state, there is insufficient data demonstrate their development and results during the administrations of 2004-2010 and 2010-2016 government.

---

<sup>1</sup> Servicios de Salud de Oaxaca (SSO) antes conocido como Secretaría de Salud.

**Keywords:** Telemedicine, Oaxaca, government 2004-2010 and government 2010-2016, electronic medical record, virtual and remote medical office.

## 1. Introducción

La tecnología presente hoy en día permite que un paciente reciba atención médica desde la comodidad de su hogar, dando lugar a la telemedicina. En diversos países están modificando las formas de trabajo de los sistemas de salud por distintas razones, entre ellas se encuentra: la concentración abundante de médicos especialistas en las zonas urbanas, las dificultades de traslado de los pacientes debido a problemas graves de salud, la dificultad de acceso debido a la distancia o a los altos costos para asistir a una consulta especializada. Así que para enfrentar estos problemas, surge una nueva modalidad, la medicina a distancia o también conocida como telemedicina. Este artículo tiene como propósito dar un panorama sobre el origen y evolución de la telemedicina en el estado de Oaxaca durante los periodos de Gobierno 2004-2010 y 2010-2016. Este documento se divide en cuatro partes. En la primera, se expone la definición de la telemedicina, su origen y presencia a nivel mundial y en México. En la segunda parte, se define el problema de ésta investigación explicando el panorama de lo que ha sido la evolución de la telemedicina a nivel estatal en las administraciones de gobierno mencionadas anteriormente. En Oaxaca actualmente se cuenta con el programa de telemedicina, sin embargo, se han hecho pocos estudios acerca su origen, desarrollo y situación actual. En la tercera parte, se expone los resultados encontrados acerca del origen y evolución de la telemedicina durante los periodos de gobierno 2004-2010 y 2010-2016. Dentro de este mismo apartado se muestran dos herramientas que forman parte del servicio de la red estatal de telemedicina: la teleconsulta desde el consultorio virtual ubicado en las instalaciones de la Coordinación General de Telemedicina de Oaxaca hacia los consultorios de recepción y, el expediente clínico electrónico. Además se muestra una gráfica del número de personas que fueron atendidas a través de una teleconsulta durante el periodo 2007-2015, y otra, de la sesiones de telecapacitación que se han otorgado del 2012 al 2015. Para finalizar esta sección, se explica brevemente de acuerdo a los resultados de la entrevista al Coordinador General de Telemedicina porque el estado de Oaxaca es nombrado en notas periodísticas como uno de los más exitosos en telemedicina. En la última parte, se escriben las conclusiones y recomendaciones.

## 2. Desarrollo



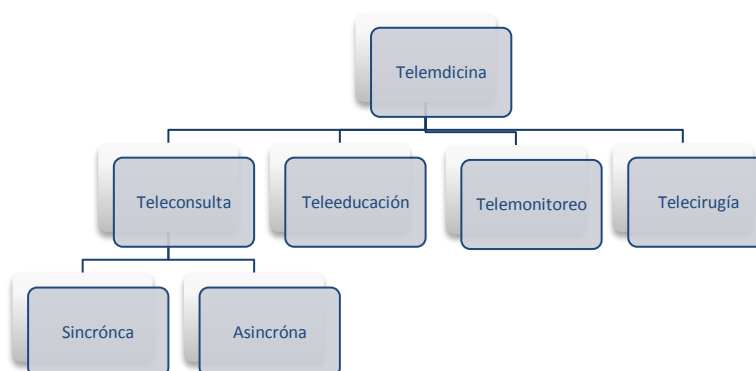
## 2.1. La telemedicina y sus orígenes

Hoy en día las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) se están implementando en los servicios de salud de países desarrollados y en desarrollo como una manera de ofrecer un mayor acceso y calidad en la ayuda sanitaria (Barros, Souza, García, Stangherlin y Aquino, 2013). Una manera de enfrentar los problemas de acceso a los servicios de salud ha sido a través de la telemedicina. Barros, et al. (2013) citando a la Organización Mundial de la Salud (OMS) (2009) expresa que la telemedicina es:

La transmisión de los servicios de salud, donde la distancia es un factor crítico, por todos los profesionales sanitarios, utilizando tecnologías de la información y las comunicaciones con el objetivo de ofrecer información para diagnóstico, tratamiento, prevención de enfermedades y lesiones, investigación y evaluación y educación continua de los sanitarios, todos a favor del avance de la salud de los individuos y sus comunidades (pp.142-143).

La telemedicina se divide en áreas como se muestran a continuación (Ver Figura 1).

Figura 1: Tipos de telemedicina.



Fuente: Ruiz, Zuluaga y Trujillo (2007).

Ruiz, Zaluaga y Trujillo (2007) definen a la teleconsulta, teleeducación, telemonitoreo y telecirugía de la siguiente manera:

La teleconsulta se refiere a la búsqueda de información médica o asesoramiento que se hace mediante el uso de las TIC. Esta también puede darse entre médicos y pacientes o entre médicos y médicos (Ruiz, et al., p. 79).

Una teleconsulta asíncrona “se desarrolla mediante el envío de información clínica, y su posterior asesoramiento ocurre tiempo después; un ejemplo claro de este tipo es la dermatología, en donde en ocasiones se envían imágenes dermatológicas adjuntas en Email para referir consultas o compartir casos clínicos” (Ruiz, et al., p. 79).

Una teleconsulta síncrona “se desarrolla en tiempo real, involucrando la participación tanto de los pacientes como de los profesionales en salud en el envío de la información, utilizando en ocasiones sofisticadas tecnologías en telecomunicación” (Ruiz, et al., p. 79).

La teleeducación permite que los profesionales de la salud utilicen las TIC para adquirir nuevos conocimientos en el área médica desde un lugar lejano (Ruiz, et al., p. 80).

El telemonitoreo es utilizado por los médicos a través del uso de las TIC para llevar un control de los pacientes desde lugares remotos (Ruiz, et al., p. 80).

La telecirugía es usada por los médicos para realizar una cirugía a un paciente desde un lugar lejano, utilizando dispositivos tele-electrónicos y alta tecnología en telecomunicaciones (Ruiz, et al., p. 81).

Se han presentado diferentes experiencias que explican los beneficios del uso de las telecomunicaciones en el área médica o desastres a partir del siglo XIX (Gertrudiz, 2013).

A partir del año 1935 en Italia, se dio asistencia médica gratuita a distancia a la tripulación de navíos en el mar a través del International Radio Medical Centre (CIRM). En el año de 1959, el Centro Médico de la Universidad de Nebraska, empezó a usar la televisión para la enseñanza y el tratamiento en psiquiatría; y sirvió para unir al centro médico con los hospitales rurales. A mediados de los años 60, se creó un circuito cerrado de televisión entre el área de emergencias del hospital general de Washington y el departamento de radiología. En 1970, por medio del uso de microondas se estableció un circuito cerrado de televisión del aeropuerto Logan en Boston al hospital general de Massachusetts para dar apoyo médico a los viajeros (Gertrudiz, 2013). Es así como surge la telemedicina.

En la actualidad la telemedicina se ha desarrollado de manera exponencial en países desarrollados en Europa y Norteamérica. Cada vez más pacientes recurren a ella: adultos mayores incapaces de movilizarse, enfermos crónicos viviendo en su hogar y, personas que viven en zonas rurales que no tienen acceso a una consulta de especialidad. Esto permite que se reduzca el tiempo de espera para la consulta, por lo que se consigue mayor satisfacción del paciente (Dabaghi , Chávarri y Torres, 2012).

En México surge la necesidad de crear una nueva forma de atender a los pacientes, pues las vías de comunicación son escasas y muchas veces inadecuadas. Asimismo, los servicios especializados se concentran en las grandes ciudades, por lo cual no son accesibles por costo y tiempo para un gran número de personas, limitándolos así la posibilidad de recibir la atención necesaria a diversas enfermedades. Es por esta razón que se creó el Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) en el año 2002, dando origen a la telemedicina a nivel nacional. Actualmente, México cuenta con programas de telemedicina, teleadministración y/o teleeducación en Campeche, Chiapas, Chihuahua, Distrito Federal, Estado de México, Guanajuato, Guerrero, Nayarit, Nuevo León, Oaxaca, Puebla, Querétaro, Sonora, Tamaulipas, Yucatán y Zacatecas ( Dabaghi et al., 2012).

## **2.2. E-salud. Caso: telemedicina en el estado de Oaxaca.**

El estado de Oaxaca es uno de los 32 estados que conforman el conjunto de entidades federativas de la República Mexicana. Se localiza en la porción sureste de la República, hacia el extremo suroeste del istmo de Tehuantepec, entre los 15°39' y 18°42' de latitud norte, y los 93° 52' y 98°32' de longitud oeste. Limita al norte con Veracruz, al noroeste con Puebla, al este con Chiapas, al oeste con el estado de Guerrero y al sur con el Océano Pacífico, con una extensión de casi 600 km de costa. Oaxaca se compone de 570 municipios (“Estado de Oaxaca- Gobierno del estado de Oaxaca”, 2016).

La telemedicina se originó en el estado de Oaxaca en el 2004 por parte de la Universidad Anáhuac, es decir, por la iniciativa privada (Servicios de Salud de Oaxaca, 2009). Aunque esta información se encuentra publicada en algunos sitios web<sup>2</sup> no hay estudios que expongan de manera clara,

---

<sup>2</sup> Sitios web de notas periodísticas: [buendiatuxtepec.com.mx](http://buendiatuxtepec.com.mx) y [vozdelsur.com.mx](http://vozdelsur.com.mx). Además, el documento titulado: 4 experiencias de telemedicina en México.

cómo inicio y se desarrolló el programa de telemedicina por parte del gobierno estatal durante el periodo 2004-2010. Sólo se han encontrado escritos<sup>3</sup> que aparentemente provienen de publicidad política, en algunos se expone los objetivos que se pretendía lograr con la propuesta de integración de la telemedicina durante el programa conocido como Unidades Móviles para el Desarrollo (UMD) que abarcó un periodo de cobertura del 2005-2006 (Gobierno del estado de Oaxaca, s.f.).

Hoy en día se desconoce en qué condiciones se encontraba el programa al finalizar la administración 2004-2010.

Con lo que respecta al programa de telemedicina durante la administración 2010-2016 tampoco ha sido posible encontrar investigaciones sobre su desarrollo y situación actual. La información visible es general y se encuentra en la página de Facebook (“Telesalud Oaxaca. Organización gubernamental”, 2016) y en el blog (“Telesalud Oaxaca. Servicios de Salud de Oaxaca”, 2016) del programa de telemedicina. Por otra parte, en algunas notas periodísticas<sup>4</sup> en donde se comunica el supuesto éxito de la telemedicina, pero sin argumentos sólidos.

Hay insuficientes datos disponibles públicamente. Aparentemente, los actores clave conservan la mayor parte de la información importante. Es posible expresar este supuesto, porque cuando se realizó esta investigación se entrevistó al Coordinador General de Telemedicina y, durante la entrevista se cuestionó sobre el número de pacientes atendidos por año en cada uno de los hospitales de la red de telemedicina. Esta pregunta no fue respondida satisfactoriamente, ya que el Coordinador mencionó que sólo a partir de junio del 2014 tiene información digitalizada y el resto se encuentra archivada. Por tanto, no fue posible obtenerla para este estudio (Sainz, C.G. Comunicación personal, 18 de diciembre, 2015).

Por tanto, sería importante tener un escrito que permita conocer la situación presente de la telemedicina en Oaxaca.

---

<sup>3</sup> Los escritos mencionados se encuentran disponibles en los incisos k, l, s y t del apartado referencias bibliográficas.

<sup>4</sup> Sitios web de notas periodísticas: buendiatuxtepec.com.mx, vozdelosur.com.mx y Oaxaca.gob.mx.

Adrián Pacheco López, Director del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (CENETEC) a nivel federal, expresó en una entrevista: “actualmente existen 14 estados que desarrollan el proyecto de atención médica a distancia, entre los más exitosos Oaxaca y San Luis Potosí”, además manifestó: “Oaxaca es ejemplo del modelo de atención a distancia que ofrecen los Servicios de Salud de Oaxaca (SSO) a través de telemedicina (tele salud)” (“Oaxaca modelo a seguir en el servicio de telemedicina”, 2016). De acuerdo con esta afirmación surge una pregunta ¿Qué significa que Oaxaca sea uno de los estados más exitosos en telemedicina? ¿Acaso cuenta con la mejor tecnología médica y de telecomunicaciones? O únicamente es el discurso político y periodístico el que ha predominado.

Para responder a estas preguntas, podría ser a través de un estudio que demuestre gráficamente los pacientes atendidos satisfactoriamente por telemedicina en cada estado, en base al ahorro de costos, tiempo, atención médica y la tecnología usada. Actualmente, no existe un estudio de este tipo. Sin embargo, ha sido la opinión del Coordinador General de Telemedicina.

Además, si Oaxaca se ubica dentro de las cinco entidades con mayor pobreza del país (CONEVAL, 2012), qué es lo que lo hace exitoso en términos de telemedicina, que de ser cierto, sería significativo para ser implementado en otras zonas con alta marginación y pobreza.

### **2.3. Resultados obtenidos sobre el origen y evolución de la telemedicina en el estado de Oaxaca durante la administración de gobierno 2004-2010 y 2010-2016**

La información escrita en esta sección se obtuvo mediante documentos disponibles en Internet y en la Coordinación General de Telemedicina<sup>5</sup>. Además, del resultado de entrevistas semiestructuradas al Coordinador General de Telemedicina, Dr. Gabriel Sainz Coronado y, al médico internista José Cruz Bautista.

Debido a las limitaciones de recurso económico y tiempo, no se entrevistó a los actores clave de la administración 2004-2010, por lo que la información sobre este periodo es breve y se obtuvo de

---

<sup>5</sup> La información no digitalizada y obtenida en la Coordinación General de Telemedicina, se encuentra referenciada con el año 2015.



fuentes documentales en Internet y de la entrevista al Coordinador General de Telemedicina en función.

En cuanto la administración 2010-2016, fue posible conseguir datos precisos, pues los entrevistados respondieron con mayor certeza a diferencia de los cuestionamientos sobre la administración anterior.

Para captar la mayor información posible, se grabó a los entrevistados y, después se extrajo lo más relevante para escribirla en este apartado.

Se entrevistó al médico internista, para conocer el proceso que se lleva a cabo para dar una teleconsulta.

En la siguiente tabla se sintetiza información referente al origen, desarrollo y situación actual de la telemedicina en el estado de Oaxaca (Ver tabla 1).

Tabla 1: Evolución de la telemedicina en Oaxaca. Periodo de gobierno 2004-2010 y 2010-2016.

2004-2005	2006-2007	2008-2009	2010	2015
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto de telemedicina Anáhuac</li> <li>• Servicios de Salud de Oaxaca</li> <li>• 4 Unidades móviles</li> <li>• Región mixteca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa “Unidades Móviles para el Desarrollo”</li> <li>• Proyecto de telemedicina del gobierno del estado.</li> <li>• Servicios de salud de Oaxaca</li> <li>• Difusión del proyecto en las 7 regiones del estado.</li> <li>• 18 unidades móviles</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de telemedicina del gobierno del estado</li> <li>• Servicios de salud</li> <li>• 1 tele-comando</li> <li>• 6 hospitales de comunidad</li> <li>• 5 hospitales generales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de telemedicina del gobierno del estado.</li> <li>• 17 unidades móviles</li> <li>• 1 telecomando</li> <li>• 5 hospitales comunitarios</li> <li>• 6 hospitales generales</li> </ul>	<p>Telemedicina en Oaxaca</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 11 Hospitales comunitarios</li> <li>• 2 Unidades médicas móviles tipo III</li> <li>• 3 Hospitales generales</li> <li>• 1 Hospital regional de alta especialidad de Oaxaca</li> <li>• CAPASITS</li> <li>• 2 Centros de Salud</li> </ul>

Fuente: Elaboración basada en Servicios de Salud de Oaxaca (2009), Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (2013) y Coordinación General de Telemedicina (2015)<sup>6</sup>.

<sup>6</sup> Información obtenida de documentos proporcionados por el Coordinador General de telemedicina, Gabriel Sainz Coronado durante la entrevista el 07 de abril de 2015.

### **2.3.1. La telemedicina durante la administración de gobierno 2004-2010**

#### **2.3.1.1 Periodo 2004- 2005**

Según el titular de la Coordinación General de Telemedicina, Gabriel Sainz Coronado, el primer proyecto de telemedicina en Oaxaca inició en el 2004 mediante cuatro unidades móviles administradas por la Universidad Anáhuac de Oaxaca (“Oaxaca modelo a seguir en el servicio de telemedicina”, 2016). Este proyecto se ejecutó en el modelo de atención a la salud a población abierta que operaba la Secretaría de Salud (Bernal, et al., 2005).

Se otorgaban consultas médicas desde un centro de comando, que probablemente estaba en la Universidad Anáhuac hacia los lugares en donde se encontraban las UMD, las cuales llevaban un médico y recorrían algunas zonas del estado. Las consultas se ejecutaban como se hace actualmente desde la Coordinación General de Telemedicina hacia los hospitales remotos (Ver apartado 2.3.2.2.) (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

El Coordinador General de Telemedicina, no mencionó los lugares por donde transitaban las UMD, pero en el documento Servicios de Salud (2009) se muestra la región mixteca sin dar mayor explicación.

Al llegar la unidad a la población visitada, el médico de la misma revisaba los casos de los pacientes que previamente fueron seleccionados por un médico pasante en servicio social (cliente interno) de la Secretaría de Salud para realizar la consulta interactiva con el especialista (Bernal, et al., 2005).

De acuerdo a la definición de telemedicina mencionada en el apartado 2.1, las UMD podrían considerarse como un proyecto de telemedicina ya que permitían el acceso a los servicios sanitarios por medio de las TIC desde un lugar lejano (Ciudad de Oaxaca).

Así que, la telemedicina por parte de la universidad Anáhuac “Fue un programa piloto que promovió tiempo después la creación de un programa como tal en Oaxaca” (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

#### **2.3.1.2 Programa “unidades móviles para el desarrollo”. Periodo 2005-2006**

El gobierno del estado de Oaxaca creó un programa denominado “Unidades Móviles para el Desarrollo” (UMD). Este pretendía “acercar diferentes servicios a las comunidades oaxaqueñas más vulnerables, necesitadas y dispersas en coordinación con instituciones públicas y la sociedad civil” (Gobierno del estado de Oaxaca, s.f.).

El programa ofrecía un paquete de servicios de apoyo, orientación y capacitación a las personas que viven en las zonas de alta y muy alta marginación y áreas urbano-marginales del estado. Los servicios que llevaban las UMD fueron de tipo médico, asistencia jurídica, desarrollo humano, orientación y capacitación productiva. La atención médica era otorgada por personal de la Secretaría de Salud de Oaxaca. La cobertura de atención abarcó el periodo 2005-2006 (Gobierno del estado de Oaxaca, s.f.).

### **2.3.1.3 Periodo 2006-2007**

El programa de las UMD impulsó al gobierno del estado de Oaxaca a crear una propuesta de integración de telemedicina en el 2006 (Gobierno del estado de Oaxaca, s.f.). Cuando se ejecutó el proyecto, se difundió en las siete regiones del estado con 18 unidades móviles (Servicios de Salud de Oaxaca, 2009).

Hacia el año 2007, la telemedicina no era la principal función de las UMD. Estas unidades llevaban otros servicios como los que se mencionaron en la sección 2.3.1.2; y tampoco pertenecía a los SSO. “No era un sistema de telemedicina como tal”. La oficina del gobernador era quien controlaba el servicio directamente, no lo hacía ninguna secretaría. Sin embargo, desde esa fecha existen datos confiables del número de personas que fueron atendidas (Ver Gráfica 1) (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

### **2.3.1.4 Periodo 2008-2009**

El programa de telemedicina en el estado de Oaxaca se creó formalmente en el 2008, cuando formó oficialmente parte de los SSO. Las UMD fueron otorgadas a esta institución y, partir de entonces se brindó únicamente servicio médico. En ese mismo año, se fundó la Coordinación General de Telemedicina del estado de Oaxaca (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

Durante el periodo 2008-2009 se contaba con un telecomando, seis hospitales de comunidad y cinco hospitales generales (Servicios de Salud de Oaxaca, 2009, sección: evolución del programa de telemedicina por número de unidad).

Es importante aclarar que los Servicios de Salud de Oaxaca (2009, sección: fases de operación del programa de telemedicina y sección: fase II) sólo muestra el nombre de cinco hospitales de comunidad y seis hospitales generales, lo contrario de lo que se menciona en el párrafo anterior.

Tabla 2: Hospitales comunitarios y generales.

Hospitales comunitarios	Hospitales generales
1. Juquila	1. Cuicatlán
2. Tlacotepec	2. Pinotepa
3. Tamazola	3. Huajuapán de León
4. Chalcatongo	4. San Pablo Huixtepec
5. Tamazupan	5. Salina Cruz
	6. Hospital de la Niñez Oaxaqueña

Fuente: Servicios de Salud de Oaxaca (2009).

Los hospitales comunitarios formaron parte de la fase I del programa de operación de telemedicina (Servicios de Salud de Oaxaca, 2009), la cual pretendía: “prestar servicios médicos de atención a distancia desde el hospital de especialidades de la ciudad de Oaxaca a cada uno de los 700 CIDES<sup>7</sup> atendidos por las UMD” (Gobierno del estado de Oaxaca, s.f., sección: propuesta de desarrollo).

Los hospitales generales se incorporaron a la fase II del programa de telemedicina (Servicios de Salud de Oaxaca, 2009), su objetivo fue: “integrar la red estatal de telemedicina en el estado de Oaxaca, vinculando a los hospitales generales y comunitarios a la prestación de servicios de especialidad desde sitios remotos atendidos por las UMD (Gobierno del estado de Oaxaca, s.f., sección: propuesta de desarrollo).

### 2.3.1.5 Año 2010

---

<sup>7</sup> Centros Integradores de Desarrollo.

El Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud (2013) sostiene que al año 2010, 17 unidades móviles fueron destinadas al programa de telemedicina, además de cinco hospitales básicos comunitarios, seis hospitales generales y un telecomando, los cuales eran unidades fijas y donde se concentraban especialistas en ginecología, cirugía general, medicina interna y pediatría dedicadas a brindar teleconsulta.

### **2.3.2 La telemedicina durante la administración de gobierno 2010-2016**

Según el Coordinador General de Telemedicina de los SSO, el programa de telemedicina en Oaxaca estuvo a punto de desaparecer al inicio de la nueva administración de gobierno, por lo que el objetivo primordial de la gestión (2010-2016) fue solidificar la red como parte de la estrategia del gobierno federal, cuyo fin en el área de salud es impulsar la telemedicina. Lo que se hizo en un principio para rescatar el programa fue contactar con los proveedores de los enlaces satelitales y organizar la red estatal de telemedicina, es decir, prácticamente se volvió a crear el programa (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

#### **2.3.2.1 Estructura de la red estatal de telemedicina (2015)**

En la gestión de gobierno 2010-2016 la red estatal de telemedicina se encuentra estructurada de la siguiente manera (Coordinación General de Telemedicina, 2015):

Se cuenta con once hospitales comunitarios conectados:

1. Santa Catarina Juquila
2. San Jacinto Tlacotepec
3. “La Paz Teojomulco-Textmelucan”
4. San Miguel Soyaltepec Temascal
5. Chalcatongo de Hidalgo
6. Nejapa de Madero
7. San Juan Bautista Valle Nacional
8. Ixtlán de Juárez
9. San Pedro Tanapatepec
10. Tamazulapan del Espíritu Santo
11. Santos Reyes Nopala

Además, tienen dos unidades médicas móviles de tipo III<sup>8</sup> que llevan servicios médicos a la Cuenca Cañada y la Sierra Sur Loxicha. Los médicos realizan las consultas desde ahí. En caso de que un paciente requiera de una consulta especializada, este lo vincula con el especialista quien se encuentra en el consultorio virtual en la Coordinación General de Telemedicina de Oaxaca (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

Las unidades médicas móviles permanecen en las comunidades durante veinte días y aproximadamente diez días son los que tardan en trasladarse de una comunidad a otra. Realizan su recorrido durante todo el año (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

También se encuentran integrados tres hospitales generales: Pinotepa Nacional, Puerto Escondido y Salina Cruz. Por otra parte, está el hospital regional de especialidades del estado de Oaxaca, el área de capacitación CAPASITS perteneciente al Consejo Estatal para la Prevención y Control del Sida (COESIDA) y dos centros de salud: Rural Unión Hidalgo y el Urbano Colonia América (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

Los servicios que ofrece la red estatal de telemedicina de Oaxaca son: Medicina Interna, pediatría, ginecología y obstetricia, cirugía general, radiología e imagen, medicina familiar, psicología clínica, subespecialidades para adultos y el programa de capacitación para la promoción de la salud y prevención. El servicio de nutrición estaba planeado implementarse en el mes de julio de 2015 (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

### **2.3.2.2 La teleconsulta en la red estatal de telemedicina**

Aunque parece que las nuevas tecnologías en el área médica sólo están presentes en países desarrollados, en realidad para algunos países en vías de desarrollo son la única forma para que la información llegue a los profesionales que la necesitan. (García, 2006). Un ejemplo es la teleconsulta, como una de las herramientas de la telemedicina.

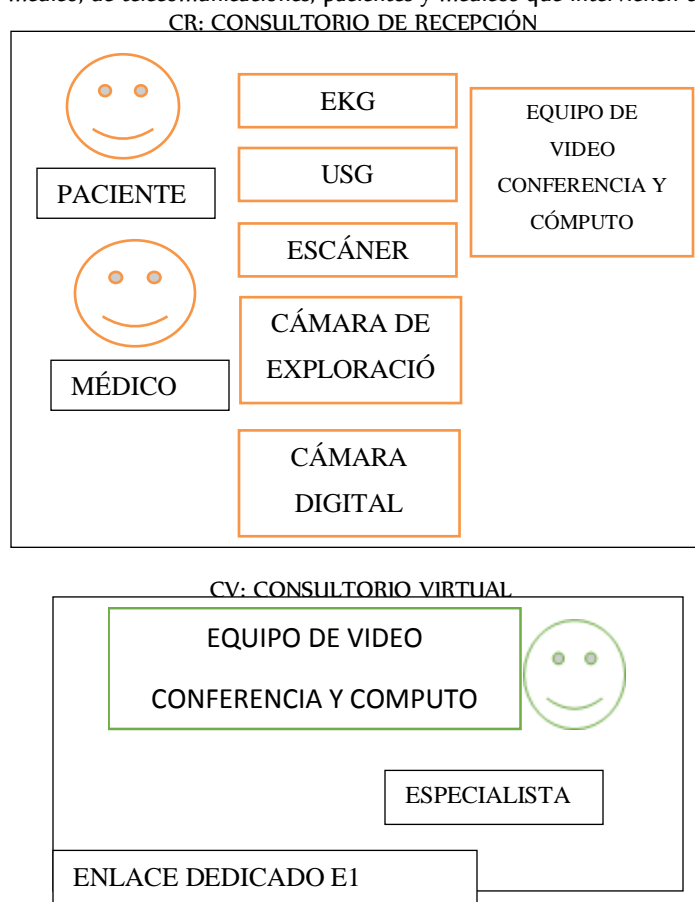
---

<sup>8</sup> Las unidades médicas móviles antes se llamaban caravanas de la salud. Las unidades de tipo III se distinguen de las de tipo 1 y 0 por el tamaño y los servicios que llevan, estas tienen dos consultorios: uno de odontología y otro médico, además de un enlace satelital para realizar la comunicación con los médicos especialistas de los SSO (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

Una teleconsulta es la interacción compartida de imágenes e información médica, donde el diagnóstico primario es realizado por el doctor en la locación del paciente. El propósito es proveer una segunda opinión por un especialista remoto para confirmar el diagnóstico o para ayudar al médico local a llegar a un diagnóstico correcto (González Tolmo, Fernández Marín, Valdes Díaz, Pozo Águila y Hernández Hernández, 2010, p.3).

Una teleconsulta desde un consultorio de recepción a un consultorio virtual en la red estatal de telemedicina de Oaxaca se lleva a cabo con los siguientes recursos humanos y tecnológicos (Ver Figura 2).

Figura 2: Equipo médico, de telecomunicaciones, pacientes y médicos que intervienen en una teleconsulta.



FUENTE: Coordinación General de Telemedicina (2015)<sup>9</sup>.

<sup>9</sup> Elaboración basada de documentos obtenidos durante la entrevista al Coordinador General de telemedicina, Gabriel Sainz Coronado el 07 de abril de 2015.

El médico especialista en medicina interna de la Coordinación general de telemedicina de Oaxaca, expresó que desde los consultorios virtuales los médicos especialistas consultan a los pacientes quienes han sido atendidos previamente por un médico general desde un consultorio de recepción (consultorio remoto), proceso que se conoce como teleconsulta (Cruz, B. J. Comunicación personal, 18 de diciembre, 2015).

Un consultorio virtual cuenta con un escritorio, un equipo de video conferencia, una computadora y un médico especialista (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

Un consultorio remoto también tiene un equipo de videoconferencia, una computadora y, otros equipos que se conectan al equipo de videoconferencia y ayudan a tener un mejor diagnóstico como: un electrocardiógrafo (EKG), un equipo de ultrasonido (USG), un escáner para papel, una cámara de exploración general y una cámara de fotos. En éste consultorio se encuentra el médico general quien enlaza al paciente con el médico especialista (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

La Coordinación Estatal de Telemedicina cuenta con siete consultorios virtuales (Ver Imagen 1).

Imagen 1: Consultorio virtual de telemedicina.



Fuente: Coordinación General de Telemedicina (2015)<sup>10</sup>.

---

<sup>10</sup> Fotografía capturada el 18 de diciembre de 2015 en la Coordinación General de Telemedicina de Oaxaca.



Forma de conexión.

Al mes de abril de 2015, en la Coordinación General de Telemedicina tenían un enlace dedicado<sup>11</sup> de 6 Mbps y estaban por activar uno de 20 Mbps (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

La comunicación entre los médicos generales, pacientes y médicos especialistas se realiza a través de internet desde un consultorio virtual hacia uno de referencia. Se efectúa un enlace de tipo E112 hacia los lugares donde se cuenta con líneas telefónicas (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

En la mayoría de los lugares donde se ofrecen los servicios de telemedicina no se cuenta con servicios de comunicación, y la única manera de comunicación entre los médicos y pacientes es a través de un enlace satelital. En la Coordinación General de Telemedicina han contratado uno de tipo simétrico de 256 Kbps. Ésta velocidad permite que se utilicen hasta cuatro computadoras con acceso a internet sin restricciones y que la videoconferencia sea de buena calidad (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

### 2.3.2.3 Hacia un expediente clínico electrónico

Según la Secretaría de Salud (2011) un expediente clínico electrónico es:

“un sistema informático que almacena los datos del paciente en formato digital, que se almacenan e intercambian en forma segura y puede ser accesado por múltiples usuarios autorizados. Contiene información retrospectiva, concurrente y prospectiva y su principal propósito es soportar de manera continua, eficiente, con calidad e integral la atención de los cuidados de salud” (p. 11).

---

<sup>11</sup> Un enlace dedicado es un tipo de conexión que facilita el acceso a Internet a los usuarios y especialistas de redes locales, brindándoles la oportunidad de instalar servidores web, de correo electrónico y muchas aplicaciones en la red LAN (Red de Área Local) de la institución o empresa. No es necesario el uso de líneas telefónicas y garantiza un ancho de banda asegurado con alto nivel de confiabilidad, estabilidad y seguridad. Con un enlace dedicado a Internet se puede contar con velocidades desde 1 Mbps hasta 155 Mbps.

<sup>12</sup> Enlace de Internet con una velocidad de 2048 Kbps/ 2048 Kbps.

Anteriormente en la red estatal de telemedicina para almacenar los datos de los pacientes, se utilizaba un sistema de información híbrido porque los registros se encontraban en papel y digitalmente, hoy en día sólo son digitales (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

El departamento de telecomunicaciones e informática de la Coordinación General de Telemedicina elaboró un registro clínico electrónico de información el cual está regulado por la norma oficial mexicana del registro clínico electrónico. Actualmente es el que se utiliza en la red estatal de telemedicina de Oaxaca. Aún no se conoce como expediente clínico electrónico porque no cuenta con los estándares de programación y de equipamiento necesario debido a la falta de presupuesto para su adquisición. Sin embargo, fue revisado por el CENETEC, quien solicitó que ese mismo sea utilizado a nivel nacional (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015). Los registros relacionados con los pacientes se encuentran debidamente protegidos en un servidor. Únicamente el personal autorizado tiene acceso a ellos. De este modo, es posible saber el número de personas atendidas en cada lugar (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

#### 2.3.2.4 Número de personas atendidas durante el periodo 2007-2015

En la Gráfica 1 se muestra el número de personas que fueron atendidas con el servicio de telemedicina a través de la teleconsulta durante los sexenios de gobierno 2004-2010 y 2010-2016.

Gráfica 1: Personas atendidas (teleconsulta). Corte al 25 de marzo de 2015.



Fuente: Registro clínico de información; <http://187.237.125.103>. Coordinación General de Telemedicina (2015)<sup>13</sup>.

<sup>13</sup> Información proporcionada por el Coordinador General de Telemedicina de los SSO, Gabriel Sainz Coronado, el 07 de abril de 2015.

En la Gráfica 1 se observa que durante el sexenio 2004-2010 se atendió un menor número de pacientes por teleconsulta, mientras que en el sexenio 2010-2016 incrementó.

### 2.3.2.5 Avances. Sesiones de telecapacitación

A continuación se muestra una gráfica del número de telecapacitaciones que se han otorgado como parte de los avances del programa de telemedicina durante el sexenio 2010-2016.

En la Gráfica 2 se observa el número de telecapacitaciones que ha otorgado la Coordinación General de Telemedicina al personal médico de los Servicios de Salud de Oaxaca del año 2012 al mes de marzo del 2015 (Sainz, C.G. Comunicación personal, 18 de diciembre, 2015).

Gráfica 2: Sesiones de telecapacitación. Corte al 25 de marzo de 2015.



Fuente: Telesalud Oaxaca; [https://www.youtube.com/channel/UCHgw9lkwSv3DebTvB\\_2v3HA](https://www.youtube.com/channel/UCHgw9lkwSv3DebTvB_2v3HA). Coordinación General de Telemedicina (2015)<sup>14</sup>.

### 2.3.2.4 ¿Por qué Oaxaca es exitoso en telemedicina?

Para sostener que Oaxaca es exitoso en telemedicina, tendría que haber un estudio que lo demuestre como se mencionó en el apartado 2.2, párrafo 7. Aún no se han hecho investigaciones de este tipo. No obstante, durante la entrevista al Coordinador General de Telemedicina se cuestionó sobre esta pregunta y, respondió lo siguiente.

---

<sup>14</sup> Información proporcionada por el Coordinador General de Telemedicina de los SSO, Gabriel Sainz Coronado, el 07 de abril de 2015.

Oaxaca es exitoso en telemedicina porque atiende a más personas con la modalidad de atención a distancia. Pues no se debe a que cuenta con la tecnología más avanzada en telemedicina, ya que la tecnología que estamos usando actualmente tiene varios años de uso, como es el caso de las computadoras y equipo de videoconferencia (Sainz, C.G. Comunicación personal, 07 de abril, 2015).

Debido a que esta opinión no responde de manera precisa la pregunta, es posible decir que en Oaxaca aún falta realizar investigaciones sobre el programa de telemedicina y que por limitaciones económicas y de tiempo no es posible responderla a profundidad en este estudio.

### 3. Conclusiones y recomendaciones

En conclusión, la telemedicina ha permitido el acceso a los servicios de salud desde tiempos remotos y, seguirá evolucionando al ritmo de las TIC. En países desarrollados, su uso ha avanzado con gran rapidez, mientras que en los países en desarrollo aún es incipiente, sin embargo, no deja de ser importante para los sistemas sanitarios.

Esta ha representado una ventaja para los pacientes quienes viven en zonas alejadas ya que les permite tener una consulta especializada desde sus comunidades, sin necesidad de salir.

Aparentemente, la telemedicina en el estado de Oaxaca ha presentado ciertos avances en cuanto al sistema de registro de los pacientes (expediente clínico electrónico) pues, recientemente se ha realizado de manera electrónica y, el número de pacientes atendidos por teleconsulta en cada periodo gubernamental ha aumentado. No obstante, para el gobierno del estado representaría un gran reto para que el programa consiga el nivel de calidad de los países desarrollados. Esto implicaría una gran inversión en infraestructura TIC, hospitalaria y de personal médico. En Oaxaca, aún falta por ampliar la cobertura de la telemedicina en gran parte de los municipios y alcanzar un mayor número de beneficiarios con acceso a los servicios de salud.

Para futuros estudios, se propone hacer una investigación profunda y sistemática de manera detallada en los lugares del estado de Oaxaca donde se ofrece el servicio de telemedicina para conocer el nivel de satisfacción de los pacientes que reciben el servicio y, del mismo modo, cuáles son sus necesidades en cuanto a servicios de salud que requieren, de tal forma que esto sirva para

dar una pauta al gobierno sobre las necesidades reales de las personas ya que recientemente no se ha realizado este tipo de investigaciones.

Además, podría realizarse un estudio sobre el desarrollo y resultados del programa de telemedicina específicamente del periodo gubernamental 2004-2010 ya que la información disponible aún es limitada. Este representaría un reto ya que los actores clave ya no se encuentran en función.

#### 4. Referencias bibliográficas

Bernal, S. G, de la Torre, R. J., Restrepo, A. O., Robles, B. C., Herrera, B. E., Rodríguez, M. P, Torres, O. I. (2005, Noviembre/Diciembre). Telemedicina Anáhuac. Sistema de educación y apoyo a la atención de la salud, Vol. 73 (6).

Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. (2013). 4 Experiencias de telemedicina en México. Disponible en [http://issuu.com/saulinhio/docs/c\\_4\\_experiencias\\_26\\_pag\\_imprimir](http://issuu.com/saulinhio/docs/c_4_experiencias_26_pag_imprimir)

Chueke, D. (2015). Panorama de la telemedicina en américa latina. Disponible en: <http://es.eyeforpharma.com/ventas-y-marketing/panorama-de-la-telemedicina-en-américa-latina>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2013). Conceptualización de la esfera de la telesalud. En Barros, M. M., Souza, C., García, S.K., Stangherlin, C.R. Aquino, R.A (1ª ed.), *Desarrollo de la Telesalud en América Latina. Aspectos conceptuales y estado actual* (614 ).Santiago de Chile: Naciones Unidas.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. (2012). Informe de pobreza y evaluación en el estado de Oaxaca 2012. Disponible en <http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Documents/Oaxaca/principal/20informe2012.pdf>

Coordinación General de Telemedicina. (2015). Telesalud Oaxaqueña.

Dabaghi, R. A., Chávarri, A., Torres, G. A. (2012). "Telemedicina en México". Historia y filosofía de la medicina, Vol. 57 (4), 1-5.

Estado de Oaxaca- Gobierno del estado de Oaxaca. (2016). Oaxaca.gob.mx. Recuperado el 07 de marzo de 2016 de: <http://www.oaxaca.gob.mx/estado-de-oaxaca/>

- García, B. M. (2006). La telemedicina como herramienta de formación continuada. Experiencias y perspectivas del futuro. *Revistaesalud*, Vol. 2(6), 1-11.
- Gertrudiz, S. N. Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (2013). Desarrollo de la Telesalud en América Latina. Aspectos conceptuales y estado actual. Disponible en [http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35453/S2013129\\_es.pdf?sequence=1](http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/35453/S2013129_es.pdf?sequence=1)
- Gobierno del estado de Oaxaca (s.f.). Segundo foro nacional de tecnologías en salud. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/presentaciones-foro-2006/Ing\\_Ernestina\\_Castro.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/presentaciones-foro-2006/Ing_Ernestina_Castro.pdf)
- Gobierno del estado de Oaxaca. (s.f.). Unidades Móviles para el Desarrollo. Disponible en: [http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/telemedicina/taller\\_plan\\_telemed/TELEMEDICINA\\_UMD\\_OAXACA.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/telemedicina/taller_plan_telemed/TELEMEDICINA_UMD_OAXACA.pdf)
- González, T., Fernández, M., Valdes, Díaz., Pozo, Águila. y Hernández, H. (2012). Sistema de teleconsulta médica. *Revista cubana de informática médica*, Vol. 12 (1).
- Oaxaca modelo a seguir en el servicio de telemedicina. (2016). [buendiatuxtepec.com.mx](http://buendiatuxtepec.com.mx). Recuperado el 07 de marzo de 2016 de: <http://www.buendiatuxtepec.com.mx/oaxaca-modelo-a-seguir-en-el-servicio-de-telemedicina>
- Oaxaca modelo a seguir en el servicio de telemedicina. (2016). [vozdelsur.com.mx/](http://vozdelsur.com.mx/). Recuperado el 28 de mayo de 2016 de: <http://vozdelsur.com.mx/oaxaca/39848-oaxaca-modelo-a-seguir-en-el-servicio-de-telemedicina.html>
- Reconocen a unidad de telemedicina de Oaxaca por proyecto de atención a la mujer embarazada. (2016). [Oaxaca.gob.mx](http://oaxaca.gob.mx). Recuperado el 28 de mayo de 2016 de: <http://www.oaxaca.gob.mx/reconocen-a-unidad-de-telemedicina-de-oaxaca-por-proyecto-de-atencion-a-la-mujer-embarazada/>
- Ruiz, I., Zaluaga, C. y Trujillo, z. (2007, Enero/Junio). Telemedicina: Introducción, aplicación y principios de desarrollo. *Revista CES Medicina*, Vol. 21 (1).
- Secretaría de Salud. (2011). Manual del expediente clínico electrónico. Disponible en [http://www.who.int/goe/policies/countries/mex\\_ehealth.pdf](http://www.who.int/goe/policies/countries/mex_ehealth.pdf)

Servicios de Salud de Oaxaca. (2009). Programa de telemedicina Oaxaca. Disponible en <http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/Foro2009MaterialPresentadoPDF/telemedicina/viernes/oaxaca.pdf>

Servicios de Salud de Oaxaca. (s.f.). Sistema estatal de telemedicina. Disponible en <http://telcommed.files.wordpress.com/2009/11/folletos-de-telemedicina.pdf>

Telesalud Oaxaca. Organización gubernamental. (2016). Facebook.com. Recuperado el 07 de marzo de 2016 de: <https://www.facebook.com/telesalud.oaxaca/?fref=ts>

Telesalud Oaxaca. Servicios de Salud de Oaxaca (2016). [telesaludoaxaca.blogspot.mx/](http://telesaludoaxaca.blogspot.mx/). Recuperado el 28 de mayo de 2016 de: <http://telesaludoaxaca.blogspot.mx/>



RECAI Revista de Estudios en Contaduría, Administración e Informática.  
Año 5. No.12 (Enero – Abril, 2016). ISSN: 2007-5278. Págs.: 30-52