



**Organización
Panamericana
de la Salud**

Oficina Regional de la
Organización Mundial de la Salud



**Proyecto de Recursos Humanos para la Salud
en colaboración con el
Área de Gestión del Conocimiento y Comunicación
Organización Panamericana de la Salud**

**PROPUESTA (Versión3) 15-10-2012
MODELO DE LA CLINICA VIRTUAL DOCENTE
Campus Virtual de Salud Pública**

**UN PROYECTO ELEARNING-EHEALTH PARA LAS AREAS INDIGENAS Y DE
DIFICIL ACCESO EN LA REGIÓN DE LAS AMERICAS**

Resumen

La renovación de la APS demanda de servicios de salud de calidad con equipos multidisciplinarios competentes que respondan a las necesidades actuales, acorde con las políticas sanitarias, en particular las relacionadas con la calidad y pertinencia de sus recursos humanos en salud.

El número creciente de recursos humanos en el primer nivel de atención con una gran dispersión y aislados en áreas de difícil acceso, limitan la comunicación e intercambio con profesores y especialistas de instituciones académicas y de servicios en otros niveles del sistema. Se convierte en una necesidad impostergable posibilitar el acceso a información y conocimiento al personal de salud, independiente de su ubicación geográfica, a través del uso intensivo y creativo de las Tecnologías de Información y Comunicación, promovidas por iniciativas como el Campus Virtual de Salud Pública y la Clínica Virtual Docente.

El uso limitado de las TIC en el campo de la salud no es algo nuevo, siendo uno de los sectores de la sociedad actual con menor aprovechamiento y desarrollo de aplicaciones innovadoras. Lo que es nuevo son las inmensas potencialidades actuales que ofrecen las tecnologías para reducir las brechas existentes en el acceso al conocimiento y a servicios de mayor calidad y pertinencia en regiones con escasos recursos humanos especializados.

Los programas y redes de telemedicina en América Latina y el Caribe son limitados, con muy pocos países que utilizan sus herramientas en la teleeducación, comparado con el creciente número de recursos humanos que laboran en áreas indígenas, rurales y/o de difícil acceso, donde las posibilidades de capacitación y de interconsulta clínica, para elevar la calidad de los servicios de salud es prácticamente inexistente.

El proyecto de la Clínica Virtual Docente (CVD) se propone fortalecer las competencias clínicas de los equipos de salud en áreas desprotegidas en la Región de Las Américas, a través de un modelo de gestión descentralizado y el uso intensivo de las tecnologías web y móvil.

I Introducción

Los resultados sanitarios de los sistemas de salud son superiores cuando se basan en la atención primaria de salud. Se trata de un modelo que prioriza la puesta en marcha de actuaciones adecuadas a nivel local y engloba un amplio espectro de determinantes sociales, manteniendo un equilibrio entre la promoción de la salud y la prevención, por un lado, y la inversión en intervenciones curativas, por otro, y haciendo hincapié en la importancia del primer

nivel o nivel comunitario de atención, articulado a una red de servicios con diferentes grados de especialización.

En todos los países, y, en particular, en los más pobres, es fundamental contar con una cantidad suficiente de personal sanitario cualificado a nivel local, con el fin de extender la cobertura y mejorar la calidad de la atención. Es vital invertir en formación y en retener al personal sanitario para alcanzar el crecimiento deseado del sistema de salud.

La reorientación de los Sistemas de Salud hacia la APS requiere un mayor énfasis en la promoción y la prevención. Esto se ha conseguido mediante la asignación de funciones apropiadas a cada nivel de gobierno, la integración de los servicios de salud pública y de atención personal, la focalización en las familias y las comunidades, el uso de información precisa en la planificación y la toma de decisiones, y la creación de un marco institucional que incentive la mejora de la calidad de los servicios.

El desarrollo pleno de la APS requiere prestar especial atención al papel de los recursos humanos, al desarrollo de estrategias para gestionar el cambio y a la alineación de la cooperación internacional con el enfoque de la APS.

Un sistema de salud basado en APS requiere un sólido marco legal, institucional y organizativo, además de recursos humanos, económicos y tecnológicos adecuados y sostenibles. Emplea practicas optimas de organización y gestión en todos los niveles del sistema para lograr calidad, eficiencia y efectividad, y desarrolla mecanismos activos con el fin de maximizar la participación individual y colectiva en materia de salud. [1]

*“Las nuevas aplicaciones de Internet en telemedicina han generado la posibilidad de responder y atender problemas de salud complejos en poblaciones remotas o aisladas”.
“El personal de salud puede mantener un diálogo continuo con los mejores profesores y expertos discutiendo situaciones específicas para mejorar su calidad de atención, a la vez que participa de discusiones científicas y se actualiza en los avances del conocimiento sin tener que dejar su sitio de trabajo”. Dra. Mirta Roses [2]*

Sobre el uso de la Telemedicina con fines educativos la autora Mila García-Barbero de la Oficina Europea de OMS en Barcelona, hace un análisis critico en su artículo titulado “El valor educativo de la telemedicina”, publicado en Educación Médica en 2006.

“La telemedicina entendida como -el uso de las tecnologías de información y comunicación electrónica para apoyar y facilitar la asistencia sanitaria cuando la distancia separa a los participantes- se ha considerado desde sus comienzos, a principios de los años 60, como un instrumento de mejora en la provisión de servicios sanitarios y, salvo en escasas ocasiones, se ha ignorado su posible papel educativo. En los últimos 10 años se han desarrollado numerosos cursos de formación de pregrado y formación continuada basando [sic] en la web como mecanismo de educación a distancia, **pero se ha prescindido del potencial de la telemedicina como instrumento de capacitación profesional en todos los niveles de la formación.**

Los esfuerzos de desarrollo se han enfocado a los registros electrónicos de pacientes, la transmisión de imágenes para diagnóstico, la monitorización de pacientes a larga de distancia y la supervisión de actuaciones profesionales o segundas opiniones sin prestar atención al valor educativo que acompaña a todos estos procesos. La telemedicina tiene la ventaja de que aborda los problemas que se le plantean al profesional en la práctica profesional, permite la formación sin necesidad de desplazamientos y no depende de la localización geográfica. A pesar de su gran potencial tanto clínico como formativo, pocos países han hecho una apuesta política de implantación”.

“Los cambios demográficos de profesionales que dan lugar a la escasez de profesionales cada vez en un mayor número de países, la necesidad de reforzar los mecanismos de seguridad del paciente el rápido desarrollo del conocimiento en biomedicina y la necesidad de los profesionales de mantener la competencia profesional de por vida, hacen de la telemedicina un instrumento ideal para la formación continuada. A estas situaciones demográficas y geográficas se añade la dificultad de muchos profesionales para ausentarse del lugar de trabajo, desplazarse o absorber los costes económicos del aprendizaje presencial. Todo ello convierte a la telemedicina en un medio idóneo para llevar a cabo un aprendizaje pertinente, basado en las necesidades profesionales y con la posibilidad de adaptarse a los horarios mas adecuados, sin necesidad de desplazamiento y a un coste mucho menor”.[3]

II Antecedentes y situación actual

La Región de las Américas ha concretado avances y mejoras sostenidos en la salud de su población. Persisten, claro está, brechas importantes y temas emergentes que los países están tratando de resolver de forma individual y colectiva. Ante la mayor interdependencia y globalización que caracterizan la realidad sanitaria actual, los cambios demográficos y epidemiológicos siguen avanzando en cada uno de los países a velocidades diferenciadas, pero concurrentemente con otras transformaciones políticas, económicas, culturales y tecnológico-científicas, entre otras, cuyos efectos a corto, mediano y largo plazo todavía no han sido establecidos o investigados lo suficiente. Se abre así una puerta a nuevos espacios de reflexión y de actuación que, sin duda, son ya parte de los desafíos que las agendas de la salud continental y global deberán encarar.

Los elementos doctrinarios entre la APS y los determinantes sociales y ambientales de la salud son cada vez más convergentes y complementarios entre sí.

Estas nuevas realidades demandan transformar en forma progresiva el modelo de prestación de los servicios de salud, especialmente en relación con los recursos humanos. Por un lado, hacen necesario establecer equipos de salud multi e interdisciplinarios en todos los niveles de actuación, y por el otro, requieren llevar a cabo una reorientación profunda de los programas de formación y actualización de los recursos humanos, de forma tal que dichos equipos de salud reúnan las habilidades, las actitudes y los enfoques necesarios para responder de manera más integral y coherente al desafío de cuidar la salud individual y colectiva. [4]

Desde los años ochenta la **Organización Mundial de la Salud** ha promovido el uso de la Informática y la Telemática en Salud en los países.[5] En diciembre de 1997 se le encomendó a un grupo consultivo internacional reunidos por la OMS en Ginebra, la preparación de una política de telemática y salud para la Organización.

En 1998 la OMS presentó los resultados del grupo consultivo en un informe titulado: “Política de Telemática en Salud” en la que consideró la **Telemedicina** una de sus aplicaciones y la definió como “la prestación de servicios de atención a la salud, donde la distancia es un factor crítico, en todos los profesionales de la salud que utilizan tecnologías de información y comunicaciones para el intercambio de información válida en el diagnóstico, tratamiento y prevención de las enfermedades y lesiones, la investigación y la evaluación, y para la formación continua de los profesionales de la salud, todo ello en aras de mejorar la salud de los individuos y sus comunidades.” [6]

En los últimos años la OMS ha incorporado nuevos conceptos sobre la Telemática en Salud (Telesalud) que han evolucionado hacia **Cibersalud/eSalud**, en los cuales se incluye también la formación de recursos humanos en salud, los servicios de atención sanitaria y la educación y promoción sanitaria.

En las estrategias de Cibersalud/eSalud y de Telemedicina la OMS insta a los Estados Miembros a implantar servicios de eSalud, invertir en tecnologías de información y comunicación por el logro de equidad en salud, legislar sobre transferencia de información, servicios adaptados a necesidades de grupos vulnerables, mejorar acceso de instituciones, profesionales y población y establecer redes y centros nacionales de excelencia.[7,8,9]

Por su parte la **Organización Panamericana de la Salud** en el año 2010 en su 50 Consejo Directivo aprobó mediante resolución una **Estrategia para el desarrollo de competencias del personal de salud en los sistemas de salud basados en la APS**, en la que promueve el uso de la tecnologías elearning y en particular del Campus Virtual de Salud Pública con vistas a promover la creación de redes de aprendizaje articuladas a nivel regional y la producción de recursos de aprendizaje para fortalecer las capacidades de liderazgo y de conducción del sector salud en temas prioritarios para la Región.[10]

En el año 2011 la OPS en su 51 Consejo Directivo aprobó también mediante resolución una **Estrategia y Plan de acción sobre eSalud (2012-2017)**, con el propósito de contribuir al desarrollo sostenible de los sistemas de salud de los Estados Miembros. Con su adopción se busca mejorar el acceso a los servicios de salud y su calidad, gracias a la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TIC), la formación en alfabetización digital y TIC, el acceso a información basada en pruebas científicas y formación continua y la implementación de diversos métodos; todo lo cual permite avanzar hacia sociedades más informadas, equitativas, competitivas y democráticas.[11]

Durante el segundo semestre del año 2012 se realizó por parte de la OPS un mapeo del uso de la Telemedicina Educativa en América Latina y el Caribe (ALC) el cual encontró la existencia de 159 programas de Teleducación en Salud en 52 instituciones de 14 países de la Región. De ellos 109 programas pertenecen a instituciones públicas, 38 a instituciones privadas y 12 con participación de ambas.

Los países con mayor número de programas de telemedicina educativa encontrados en el mapeo fueron: Brasil (49), Colombia (45), Argentina (14) y México (11). (**ver tabla anexa**) Por otra parte las Instituciones de la región con mayor cantidad de programas en desarrollo: Rede Universitaria do Brasil (45), Fundación Santa Fe de Bogotá (11), Universidad Pontificia (11), Universidad de Caldas (10) de Colombia y Programa Nacional de Teleducación en Salud de México (10).

Para la realización del mapeo se tuvieron en cuenta 36 indicadores que incluyó los objetivos del Programa, la Institución responsable, tiempo de operación, alianzas, resultados, financiamiento, plataforma, entre otros. Como resultado del análisis del mapeo se arribaron a las siguientes apreciaciones generales:

La telemedicina educativa en ALC tiene un papel importante que desempeñar para hacer frente al aislamiento de los profesionales de la salud en las zonas rurales y remotas.

- Al igual que en otras regiones del mundo la telemedicina educativa en ALC es una herramienta útil para la mejora de la accesibilidad de la asistencia sanitaria y la reducción de las disparidades.
- El diseño de programas de telemedicina educativa en 14 países de ALC, con la ayuda de las tecnologías existentes y emergentes, está apoyando las redes de profesionales de la salud para mejorar el acceso, reducir el aislamiento y facilitar la integración de las regiones geográficas.
- Los programas de Teleducación en ALC son de variados temas (en especialidades médicas, salud pública, salud materno-infantil) y parecen ser implementados para que puedan evolucionar y responder en tiempo real y suficiente a las problemas más frecuentes.

- Muy pocas iniciativas de educación a distancia en América Latina se dirigen a los servicios de salud en las comunidades aborígenes.
- El uso del Campus Virtual y de la plataforma Moodle, para la producción de cursos modulares basados en Internet es muy popular entre los programas de tele-educación en ALC.

III **Clínica Virtual Docente (CVD)**

La Clínica Virtual Docente (<http://clinica.campusvirtualesp.org>) es uno de los principales proyectos del **Campus Virtual de Salud Pública**, una red de personas, instituciones y organizaciones que comparten cursos, recursos, servicios y actividades de educación, información y gestión del conocimiento en acciones de formación, con el propósito común de mejorar las competencias de la fuerza de trabajo y las prácticas de la salud pública, mediante el aprovechamiento y la innovación en el uso de las tecnologías de información y comunicación para la mejora continua en el desempeño de los programas de educación permanente en salud. Es a su vez una herramienta de la cooperación técnica de la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para el aprendizaje en red en la región de las Américas.

El Campus Virtual de Salud Pública para el cumplimiento de su misión cuenta con tres grandes proyectos: **El Aula Virtual de Salud** para el desarrollo de procesos educativos (cursos), **la Biblioteca Virtual de Salud** como una red de Recursos Educativos Abiertos y **la Clínica Virtual Docente**, *como espacio colaborativo descentralizado para el desarrollo de competencias clínicas, que aprovecha con fines docentes las herramientas y servicios de la Telemedicina.*

A.- Propósito

La Clínica Virtual Docente (CVD) tiene como propósito fortalecer las competencias clínicas de los equipos de salud familiar y comunitaria en áreas indígenas y de difícil acceso, a través de un modelo de gestión descentralizado y el uso de herramientas de telemedicina educativa en los países de la región de las Américas. Del mismo modo que el Campus Virtual de Salud Pública, la CVD representa una estrategia de cooperación técnica en red que facilita el intercambio de información, experiencias y recursos educacionales entre los países participantes.

B.- Servicios

Los principales servicios de la CVD son cinco (5) y están dirigidos a reducir el aislamiento y mejorar el desempeño de profesionales que forman parte de los equipos de salud en el primer nivel de atención.

1. Pregunta a expertos
2. Consulta clínica de segunda opinión con fines docentes
3. Discusión de casos clínicos
4. Galería de imágenes: RX, ultrasonido, TAC, piel y ECG, entre otras
5. e-Aprendizaje y Servicios informativos: Cursos, guías, revistas, textos y otra bibliografía de interés clínico.

Pregunta a expertos

Permite el envío de una pregunta a un grupo de expertos en las diferentes especialidades y áreas de las Ciencias de la Salud, uno de los cuales atenderá la solicitud según demande el tema. <http://clinica.campusvirtualesp.org/es/preguntas-a-expertos-respondidas>

Consulta clínica de segunda opinión con fines docentes

Este servicio posibilita compartir casos clínicos enviados por los profesionales de la Salud que participan en el proyecto de la CVD. Al enviarse un caso a consulta, este puede ser

publicado como un caso clínico de interés o como una Discusión Diagnóstica, siempre previa evaluación de un especialista designado. <http://clinica.campusvirtualsp.org/es/casos-clinicos>

Discusión de casos clínicos

Es un espacio de comunicación asincrónica que permite compartir discusiones diagnósticas de casos clínicos enviados por los profesionales de la salud que participan en el proyecto. Al enviarse un caso para discusión, el mismo será publicado previa evaluación por un especialista designado. <http://clinica.campusvirtualsp.org/es/discusion-diagnostica>

Galería de imágenes

Es una herramienta que permite compartir imágenes clínicas de interés docente, según una clasificación que responde a los sistemas vitales del cuerpo humano y a las principales entidades nosológicas. <http://clinica.campusvirtualsp.org/gallery/>

e-Aprendizaje y Servicios informativos

Es un espacio colaborativo para el aprendizaje en red, desde el cual se puede acceder y compartir recursos educativos de interés clínico e incluye cursos de autoaprendizaje y de tutorías con un enfoque clínico-epidemiológico-social en el área de las Ciencias Clínicas.

<http://clinica.campusvirtualsp.org/es/e-aprendizaje>

C.- Usuarios

En la CVD los participantes pueden tener 6 roles con diferentes privilegios y permisos a saber:

- Sin registro previo
- Usuario registrado
- Experto
- Gestor de contenidos: (preguntas, casos, imágenes)
- Gerente
- Administrador

Los participantes **sin registro previo** pueden navegar libremente por toda la información publicada en la Clínica Virtual Docente y si desean pueden registrarse como usuario. Durante la fase piloto el registro de usuarios será limitado a los participantes seleccionados en esta etapa.

Los **usuarios registrados** en la CVD pueden enviar preguntas, casos e imágenes, hacer comentarios y participar en las discusiones diagnósticas.

Los **expertos** son especialistas que participan en su carácter de experto en los diferentes servicios de la CVD, dando respuestas a preguntas, atendiendo consultas de casos clínicos, facilitando las discusiones diagnósticas y aprobando la publicación de imágenes en la Galería.

Los **gestores de contenido** son especialistas responsabilizados en la gestión y funcionamiento de determinados servicios y/o especialidad de la CVD.

Los **gerentes** son los responsables de la gestión y funcionamiento de la CVD a nivel de país y/o a nivel regional. Se apoyarán en los gestores de contenidos y expertos para el control de calidad de los servicios.

Los **administradores** son responsables del mantenimiento del sistema y asistir en la gestión a los gerentes; así como en el soporte tecnológico en la atención a los usuarios. Asumen tareas de capacitación, actualización y control.

D.- Participación institucional

Los centros docentes, de servicios, investigación, organizaciones profesionales, etc., participan básicamente en la CVD como Centros Colaboradores que aportan especialistas (expertos) y comparten recursos educativos de interés clínico (casos de estudio, imágenes, guías, etc.)

Las instituciones participantes en la CVD formaran parte de la Red de Nodos de países del Campus Virtual de Salud Pública. En los países que no existan nodos CVSP se propiciará su desarrollo e interrelación con la Representación de la Organización Panamericana de la Salud, bajo el principio de interoperabilidad entre los distintos tipos de nodos que constituyen la red del Campus.

Los países e instituciones participantes designarán a los especialistas de la CVD, quienes garantizarán el control de calidad de los recursos publicados. Cualquier usuario registrado puede enviar preguntas, casos clínicos o imágenes; sin embargo su publicación es efectiva luego de ser evaluada su calidad y pertinencia, en un periodo no mayor de 72 horas.

E.- Taxonomía

Los servicios y recursos en la CVD están organizados en nueve (9) categorías que se corresponden con los diferentes sistemas vitales del cuerpo humano: **cardiovascular, digestivo, endocrino, locomotor, nervioso, reproductor, respiratorio, tegumentario y urinario.**

A partir de cada una de las categorías, los recursos se clasifican en subcategorías según las diferentes entidades nosológicas y el criterio de expertos de los especialistas encargados en el proyecto.

F.- Flujo de trabajo

Los diferentes servicios de la clínica virtual tienen un flujo de trabajo que garantiza a los usuarios una respuesta y/o publicación según corresponda, en un término de 24-48 horas. Todos los procesos se realizan en línea con las herramientas que soportan los servicios de la CVD.

Pregunta a Expertos

1. Un usuario registrado envía una Pregunta a Experto, con la opción de adjuntos (imagen, datos, voz)
2. La pregunta enviada se visualiza en el sistema como "Preguntas por Asignar"
3. El rol de "**Gestor-Preguntas**" recibe un email de que llegó una nueva pregunta
4. El Gestor-Preguntas revisa la pregunta por asignar y la envía a un especialista determinado que tiene el rol de "**Experto**". La pregunta pasa del estado de "Pregunta por asignar" a "Preguntas por responder"
5. El especialista recibe un email para que revise la pregunta en la página de "Preguntas por responder". En caso que el especialista no pueda responder o considere transferirla a otro especialista le responde al Gestor de Preguntas quien la reasignará.
6. El especialista designado responde la pregunta y cambia el estado de "Preguntas por responder" a "Preguntas publicadas" o "Preguntas no publicadas. El sistema envía un correo a la persona que hizo la pregunta con los comentarios del "Experto" e informando si se publicó o no la pregunta.
7. Si la pregunta y su respuesta es publicada aparece en la página de Preguntas a Expertos de la Clínica Virtual Docente. En caso contrario solamente queda archivada como pregunta respondida no publicada.

8. En caso de ser publicada aparece su título, la pregunta, respuesta y datos del especialista que respondió; así como los adjuntos enviados por el usuario o que adjunte el profesor. Debajo se abren los comentarios para usuarios registrados.

Estudio de casos clínicos

1. Un usuario registrado envía un Estudio de Caso, especificando si la propone para “Discusión Diagnóstica” o solamente para publicación como “Estudio de Caso” y comentarios, con opción de adjuntos (imagen, datos, voz)
2. El Estudio de caso enviado se visualiza en “Casos por Asignar”
3. El rol de “**Gestor-Casos**” recibe un email de que llegó una nuevo Estudio de caso
4. El Gestor-Casos revisa el caso por asignar en el sistema y lo asigna a un especialista determinado con el rol de “**Experto**”. El caso pasa del estado de “Caso por asignar” a “Casos por revisar”
5. El especialista recibe un email para que revise el caso en la página de “Casos por revisar”. En caso que el especialista no pueda asumir el caso o considere transferirlo a otro especialista le responde al Gestor de Casos con sus comentarios quien la reasignará.
6. El especialista designado revisa el caso y este pasa inmediatamente a uno de estos 3 estados: “Estudios de Caso” “Discusión Diagnostica” o “Casos no publicados” con una respuesta por email a la persona que propuso el caso donde se le informa si será publicada o no. En caso de proponer su publicación definirá si será abierto como Discusión Diagnostica o solamente como estudio de caso.
7. En los casos a publicar, el especialista debe definir también en que categoría de la clínica se ubica el caso.
8. Si es publicado aparece en la página de Estudio de casos o Discusión Diagnóstica de la Clínica Virtual Docente, según corresponda. En caso contrario solamente queda archivado como “Casos no publicados”
9. En el caso de ser publicado como “Estudios de Caso” aparece su título, los campos del caso con imágenes, audio, etc. En el campo de patología es obligatorio que incluya el diagnóstico de anatomía patológica o el resumen de la necropsia. Debajo se abren los comentarios para usuarios registrados
10. En caso de ser publicada como “Discusión Diagnostica” aparece su título, los campos de la discusión con imágenes, audio, etc. En el campo de patología, no debe publicarse el diagnóstico de anatomía patológica o el resumen de la necropsia, hasta tanto no concluya la discusión. Debajo se abre el Foro de discusión para usuarios registrados
11. Al terminar la discusión debajo del Foro se abre el resumen con el diagnóstico patológico y el especialista encargado completa el campo de conclusiones.

Galería de Imágenes

1. Un usuario registrado envía una Imagen a la Galería de la Clínica Virtual Docente, que incluye un título y breve resumen.
2. Al llegar una nueva imagen, esta se encuentra en estado “Imagen por asignar” y el sistema envía un correo al **Gestor-Imágenes** quien la revisa y la pasa a la Galería de la CVD y se la asigna a un especialista determinado que tiene el rol de “**Experto**”.
3. Cuando el Gestor-Imágenes la pasa a uno de los álbumes generales de la galería, le avisa mediante un email al especialista responsable de ese álbum y la imagen pasa al estado de “Imagen por revisar”.
4. El especialista responsable del Álbum, decide si se publica o no y en cual sub-álbum se publica si fuera el caso, pasándola al mismo.
5. En cualquier caso el especialista envía un email al “Gestor-Imágenes y al usuario que envió la imagen informándoles al respecto. La imagen pasa al estado de “Imagen publicada o no publicada”.

G.- Etapas y evaluación

Para el desarrollo de la Clínica Virtual Docente se prevén **tres etapas**: Una inicial “**centralizada**” a nivel regional denominada “*piloto*” que tiene entre sus objetivos, probar que la metodología e infraestructura tecnológica del modelo propuesto funciona en la práctica y es factible su descentralización a los países de la región de las Américas en sinergia con los procesos actuales de telemedicina y teleducación.

Con las experiencias obtenidas de la fase piloto se iniciaría una segunda etapa en que se mantienen los servicios centralizados y se inicia la “**descentralización limitada**” a algunos países seleccionados con posibilidades reales de asumir a corto plazo un nodo de la Clínica Virtual Docente. Por último una tercera etapa de “**descentralización**” en que todos los servicios se descentralizan a los países con Nodos del CVSP u otros que tengan las condiciones requeridas.

Al culminar cada fase se realizará una evaluación de los resultados alcanzados que permita reajustar el propio modelo y la operación de la CVD.

H.- Gobernanza

Durante la fase piloto existirá un Grupo Director integrado por un representante de los países cooperantes y receptores de cooperación, bajo la coordinación del Proyecto de RH del área de HSS y la Gerencia del CVSP-OPS

Una vez concluido el piloto la gobernanza de la Clínica Virtual Docente se regirá según lo que establezca el modelo de gobernanza del Campus Virtual de Salud Pública.

I. Soporte tecnológico

La arquitectura y soporte tecnológico de la Clínica Virtual Docente se basa en los mismos principios del Campus Virtual de Salud Pública (CVSP):

- Los principios y criterios del Modelo Estratégico del CVSP tienen la primacía y se aplican por igual a todas las instituciones y organizaciones que participan en el Campus
- Prevalece la intencionalidad de maximizar los beneficios al Campus como un todo
- La gestión de la información y del conocimiento en materia de educación permanente, capacitación en servicio y educación a distancia es una tarea de todos
- Las operaciones del Campus son mantenidas en forma participativa y sin interrupciones
- Las aplicaciones son de uso común y se deben evitar las duplicaciones o similares
- Los procesos de gestión de la información cumplen con las regulaciones y políticas del Campus y de OPS
- Las soluciones tecnológicas deben ser eficientes y efectivas con un costo razonable y un beneficio claro, por lo que deben considerar el uso de estándares internacionales que garanticen la interoperabilidad de las fuentes de información.
- La protección de la propiedad intelectual debe ser garantizada

Conectividad a la CVD

La plataforma tecnológica y el conjunto de módulos utilizados en la infraestructura de la Clínica Virtual Docente fueron adaptados para trabajar como servicio a través de la nube. Se recomienda para acceder al sistema una conexión de Internet mayor a 1Mb para estaciones de trabajo o tecnología de celular 3G para teléfonos inteligentes.

Durante la fase piloto de la CVD los procesos e información son manejados de forma centralizada en un centro de datos con sistemas redundantes de UPS, conexión a Internet y ancho de banda suficiente para servir la demanda.

Una vez concluida la primera fase piloto se descentralizarán los procesos a los nodos de países, siguiendo el modelo del CVSP. En el nivel técnico se logra la descentralización por medio de la tecnología *Multisite* para que cada país administre y gestione los servicios de la CVD. Además, estas instalaciones multisite contarán con protocolos RSS y OAI para permitir el intercambio del contenido docente entre las instalaciones.

Plataforma de la CVD con tecnología Web.

La infraestructura tecnológica de desarrollo de la Clínica Virtual Docente es Drupal 7.15. Este es un sistema de gestión de contenido modular que fue adaptado a los servicios que brindará la CVD, bajo la licencia GNU/GPL, lo cual significa que es gratis su descarga y uso. Los servidores tienen las siguientes especificaciones:

- Servidor Web: Apache Versión 2.2.16;
- Servidor de Base de Datos: MySQL version 5.1.49
- Framework: PHP PHP Version 5.3.3

Se utilizan *dos tipos de módulos* en la infraestructura que será utilizada en la fase piloto. El primer tipo son los *módulos del núcleo* incluidos en la instalación original del Drupal y se actualizan periódicamente para garantizar el funcionamiento y seguridad del sistema. El segundo grupo de módulos utilizado son los *módulos complementarios*. Entre ellos podemos destacar los módulos que permiten diseñar los diferentes formularios en cada uno de los servicios de la CVD, los módulos de vista que nos permite realizar consultas a la base de datos del sistema y desplegarla en forma de tablas según el tipo de servicio.

Esta información es desplegada para usuarios registrados y usuarios con algún rol dentro de la CVD. Cada una de estas vistas fueron creadas por tipo de servicio, acceso a los diferentes tipos de usuarios y diferentes estados de la gestión de los servicios de la CVD. A continuación un resumen de la vistas según servicios y rol de usuario.

Servicios	Vistas (Páginas Web)	Rol de usuario
Pregunta al experto	Mis preguntas	Usuario registrado
	Preguntas por asignar	Gestor-Preguntas
	Preguntas por responder	Experto
	Administración de preguntas	Administración
	Preguntas publicadas	Usuario registrado y no registrado
Casos clínicos	Mis casos clínicos	Usuario registrado
	Casos por asignar	Gestor-Casos
	Casos por revisar	Experto
	Discusiones diagnósticas publicadas	Usuario registrado y no registrado
	Estudio de casos publicadas	Usuario registrado y no registrado
	Administración de casos	Administración
Imágenes clínicas	Mis imágenes	Usuario registrado
	Imágenes por asignar	Gestor-Imágenes
	Imágenes por revisar	Experto

El otro grupo son los módulos de *Workflow* o Flujo de Trabajo que posibilitan la gestión y comunicación de los servicios que brinda la CVD. Estos módulos permiten la asignación de estados a cada uno de los servicios del CVD. Además nos permite crear acciones en cada una de las transiciones.

Interfaz de usuario de la Clínica Virtual Docente

1. Menú Principal: Es un menú con enlaces a información publicada en la CVD e incluye:
 - a. Portal: Enlace al portal regional del Campus Virtual de Salud Pública.
 - b. Inicio: Muestra la página principal de la Clínica Virtual Docente.
 - c. ¿Clínica Virtual?: Muestra qué es la Clínica Virtual y cada uno de los servicios.
 - d. Pregunta a expertos: Despliega todas las preguntas publicadas.
 - e. Discusión diagnóstica: Despliega todos los Casos Clínicos publicados para discusión.
 - f. Estudio de caso: Despliega todos los Casos Clínicos publicados.
 - g. Galería: Enlace al sistema de galería de imágenes.
 - h. E-Aprendizaje: Enlace a herramienta y recursos educativos tales como cursos, guías, manuales, salas de chat y salas Elluminate.
2. Bloque de servicios de la CVD. Este bloque incluye enlaces a los formularios de envío de Pregunta al experto, Casos Clínicos e Imagen clínica.
3. Bloque de opciones para los usuarios: dependiendo del rol de usuario aparecerán los enlaces a la información de la CVD que está gestionándose. Estos enlaces corresponden a las vistas ya mencionadas anteriormente.
4. Interfaz para teléfonos inteligentes: la CVD tiene la capacidad de detectar el dispositivo con el cual nos estamos conectando (navegador, computadora, tipo de teléfono o tablet). Aprovechando esta ventaja se instaló un tema de visualización adaptable a todo tipo de dispositivo. Este sistema permite la visualización del contenido de la CVD en cualquier dispositivo móvil. Las opciones de los usuarios son las mismas que la interfaz de usuario de estaciones de trabajo.
5. Herramienta asincrónica de comunicación como formulario de contacto que estará habilitado para cada usuario de la CVD. Permite contactar de forma privada a los usuarios que participan y gestionan los servicios de la CVD. Por otro lado, se cuenta con un módulo de chat integrado que permite una comunicación sincrónica con los usuarios que estén conectados.
6. Sistema de conferencia Web Elluminate el cual permite contar con salones virtuales para reuniones con tecnologías de voz sobre IP y teleconferencias, chat públicos y privados, y herramienta de videocámara. Además, este sistema cuenta con herramientas visuales como transferencia de archivos, aplicaciones compartidas, y pizarra electrónica.

Galería de imágenes

Como sistema de administración de imágenes se utilizó la plataforma Gallery 3.03. Al igual que Drupal es un sistema de código abierto de descarga y utilización gratuita. Esta plataforma nos permite administrar y publicar imágenes o multimedia a través de unos complejos algoritmos de manipulación de imágenes como la miniaturización automática, redimensión y rotación. Además permite la creación de álbumes y sub-álbumes con la asignación de roles de acceso a cada uno de ellos.

IV Bibliografía

- [1]- Organización Panamericana de la Salud. La Renovación de la Atención Primaria de la Salud en la Américas. Documento de Posición de la OPS. [Internet]; 2007. Disponible en: www.paho.org/spanish/AD/THS/OS/APS_spa.pdf Acceso: 11 de octubre de 2012.
- [2]- Roses Periago Mirta. La red, una herramienta útil para la salud. Artículo publicado en LatinSalud.com [Internet]; Disponible en: <http://www.latinsalud.com/articulos/00836.asp> Acceso: 9 de octubre de 2012.
- [3]- García Barbero Mila. El valor educativo de la telemedicina. Oficina Europea de OMS. Educación Médica. Volumen 9, Suplemento 2, Diciembre 2006. [Internet]; Disponible en: <http://scielo.isciii.es/pdf/edu/v9s2/original6.pdf> Acceso: 9 de octubre de 2012.
- [4]- Organización Panamericana de la Salud. Salud en la Américas. Publicación Científica y Técnica No. 636 [Internet]; 2012. Disponible en: <http://www.paho.org/saludenlasamericas/docs/sa-2012-resumen.pdf> Acceso: 11 de octubre de 2012.
- [5]- World Health Organization (1988). Informatics and Telematics in Health: Present and Potential Uses. Geneva, ISBN 92 4 156117 3.
- [6]- World Health Organization (1998). A Health Telematics Policy in support of WHO's Healthfor-All Strategy for Global Health Development. Report of the WHO Group Consultation on Health Telematics, December 11-16, 1997. Publication WHO/DGO/98.1 [Internet]; Disponible en: http://whqlibdoc.who.int/hq/1998/WHO_DGO_98.1.pdf Acceso: 9 de octubre de 2012.
- [7]- Organización Mundial de la Salud. OMS. Cibersalud. Informe de la Secretaría. Consejo Ejecutivo 115 reunión. EB115/39 Diciembre 2004 [Internet]; Disponible en:
(Español) https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_39-sp.pdf
(English) https://apps.who.int/gb/ebwha/pdf_files/EB115/B115_39-en.pdf
Acceso: 9 de octubre de 2012.
- [8]- World Health Organization (2005). WHO. The Fifty-eighth World Health Assembly. Resolution WHA58.28 eHealth; Disponible en: http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/20378/1/WHA58_28-en.pdf Acceso: 9 de octubre de 2012.
- [9]- World Health Organization (2010). WHO. Telemedicine. Opportunities and developments in Member States. Report on the second global survey on eHealth. Global Observatory for eHealth series – Volume 2. [Internet]; Disponible en: http://www.who.int/goe/publications/goe_telemedicine_2010.pdf Acceso: 9 de octubre de 2012.
- [10]- Organización Panamericana de la Salud. 50 Consejo Directivo. Estrategia para el desarrollo de competencias del personal de salud en los sistemas de salud basados en la APS. Septiembre 2010 [Internet]; Disponible en:
(Español) <http://www.campusvirtualesp.org/files/CD50-11-es.pdf>
(English) <http://www.campusvirtualesp.org/files/CD50-11-en.pdf>
Acceso: 9 de octubre de 2012.
- [11]- Organización Panamericana de la Salud. Estrategia y Plan de acción sobre e-Health. 51 Consejo Directivo. Septiembre 2011. [Internet]; Disponible en:
(Español) http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=14573
(English) http://new.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=14572
Acceso: 9 de octubre de 2012.

TABLA ANEXA
PAISES CON PROGRAMAS DE TELEDUCACION EN SALUD
MAPEO EN PAÍSES DE AMERICA LATINA Y EL CARIBE

PAÍSES	PÚBLICO	PRIVADO	MIXTO	TOTAL
Argentina	13	-	1	14
Brasil	49	-	-	49
Chile	1	-	-	1
Colombia	14	29	2	45
Costa Rica	2	-	-	2
Cuba	4	-	2	6
Ecuador	3	3	2	8
Guatemala	-	-	1	1
México	11	-	-	11
Panamá	1	-	-	1
Paraguay	2	-	-	2
Perú	-	1	-	1
Uruguay	1	-	-	1
Venezuela	5	2	-	7
			-	
Multinacional	3	3	4	10
TOTALES	109	38	12	159

Fuente: Organización Panamericana de la Salud. 2012