

SOS TELEMEDICINA UCV. Alternativa de formación el área de la salud

DR. HÉCTOR ARRECHEDERA

UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA

DRA. IVONNE HARVEY

UNIVERSIDAD METROPOLITAN

Resumen

En América Latina y el Caribe existen considerables carencias en la formación, capacitación y actualización del personal sanitario (particularmente no profesional), que trabaja en los centros de atención de salud aislados geográficamente; y en Venezuela gran parte del personal de salud que trabaja directamente con las comunidades en estas regiones remotas, no tiene posibilidad de tomar cursos de actualización que se imparten en las ciudades y mejorar así sus capacidades para optimizar la calidad de vida de los pacientes. La Universidad Central de Venezuela, a través de la Facultad de Medicina, ha desarrollado una experiencia innovadora en el área de la salud: SOS Telemedicina para Venezuela, un programa orientado a fortalecer la docencia, la investigación y la extensión a través de un conjunto de productos y servicios en línea, que están disponibles de manera gratuita y libre. SOS Telemedicina UCV: cursos en línea, representa una alternativa de enseñanza y aprendizaje en el área de la salud, que ofrece la posibilidad de formar y capacitar de manera permanente en contenidos que son útiles, pertinentes y que permitirán generar soluciones a las problemáticas de salud. Apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación y en la metodología de Cursos MOOC, la plataforma educativa <http://sosteledicinacursos.ucv.ve/> brinda espacios de comunicación, información, socialización y formación permanente a todo el personal vinculado al área de la salud, ofreciendo la posibilidad de certificar conocimientos a través de la Universidad Central de Venezuela.

Palabras Clave: Cursos MOOC, Telemedicina, TIC, Personal de salud, Universidad Central de Venezuela.

Abstract

In Latin America and the Caribbean there are considerable shortcomings in the training, training and updating of health personnel (particularly non-professional), who work in geographically isolated health care centers; and in Venezuela, a large part of the health personnel that work directly with the communities in these remote regions do not have the possibility of taking refresher courses that are taught in the cities and thus improve their abilities to optimize the quality of life of patients. The Central University of Venezuela, through the Faculty of Medicine, has developed an innovative experience in the area of health: SOS Telemedicine for Venezuela, a program aimed at strengthening teaching, research and extension through a set of Products and services online, which are available for free and free. SOS Telemedicine UCV: online courses, represents an alternative teaching and learning in the area of health, which offers the possibility of permanently training and training in contents that are useful, relevant and that will allow to generate solutions to health problems . Supported in the Information and Communication Technologies and in the methodology of MOOC Courses, the educational platform <http://sosteledicinacursos.ucv.ve/> provides communication, information, socialization and ongoing training spaces to all personnel linked to the area of health, offering the possibility of certifying knowledge through the Central University of Venezuela.

Keywords: MOOC courses, telemedicine, health personal, Universidad Central de Venezuela.

1. Introducción

La Universidad Central de Venezuela, a través de la Facultad de Medicina, ha desarrollado una experiencia innovadora en el área de la salud: SOS Telemedicina para Venezuela, un programa orientado a fortalecer la docencia,

la investigación y la extensión a través de un conjunto de productos y servicios en línea, que están disponibles de manera gratuita y libre.

A manera de historia el programa SOS Telemedicina fue presentado de manera oficial en el año 2006. La primera versión de Segunda Opinión en Salud comenzó a funcionar en diciembre de 2007 y una segunda versión en enero del año siguiente. A finales de 2009 se instalaron la antena satelital y los paneles solares en Cacurí, estado Amazonas. En el año 2010 se inauguró el programa en el estado Nueva Esparta y se dio inicio a instalaciones en los estados Anzoátegui y Miranda. El portal de SOS Telemedicina se lanzó en el año 2013 y a través de esta plataforma se inició en noviembre de ese año el programa "Prevención de la Mortalidad Materno Infantil". Posteriormente se inauguró Sana Sana Salud para todos. En el año 2014 inició el programa en la localidad de Los ángeles del Tukuko, en la Sierra de Perijá, estado Zulia. Durante los años 2014 y 2015 se ha trabajado en el lanzamiento del portal SOS Telemedicina cursos en línea.

En el área de docencia, ofrece una plataforma de formación permanente (<http://sosteledicinacursos.ucv.ve/>) dirigida a todo el personal de salud, bajo la filosofía de cursos MOOC con contenidos útiles que permitirán generar soluciones a las problemáticas de salud pública existentes no sólo en Venezuela sino en toda la comunidad de habla hispana.

Desde la investigación ofrecemos el portal de VITAE (<http://vitae.ucv.ve/>), revista electrónica especializada que disemina los resultados de las investigaciones relacionadas al área de Salud, que se realizan en las principales casas de estudios y centros científicos de Venezuela y América Latina.

La revista cuenta con el aval académico de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela. Publica artículos primarios originales, revisiones, casos clínicos y otros; sus normas de publicación están ceñidas al Grupo de Vancouver. A través de la exposición de estos contenidos en la red digital se pretende ser un facilitador en el intercambio de saberes y convertirse en una herramienta de conocimiento certificada y confiable para los profesionales de la Salud; además se están desarrollando líneas de investigación vinculadas a estudios de cuarto nivel (Doctorados y Postdoctorados) abordando temáticas relacionadas a las potencialidades que ofrecen las TIC en la educación médica y la evaluación de los procesos de gestión de innovación presentes en estas experiencias educativas.

No menos importante, la extensión se presenta a través de un conjunto de portales informativos y de consulta permanente que le ofrecen no sólo al personal de salud (<http://telemedicina.ucv.ve/> y <http://sos.ucv.ve/login>) sino a toda la comunidad en general (<http://sanasana.ucv.ve/>) información actualizada, de la mano de expertos y en distintos formatos. Y como parte de los servicios que ofrecemos, hemos desarrollado un conjunto de productos y de

espacios de apoyo para la difusión, entre ellos mencionamos las videoconferencias (<http://soseducavideoconferencias.ucv.ve/>) y nuestro canal de Youtube (<https://www.youtube.com/user/TheSOSstelemedicina>).

Para la presente ponencia ofreceremos los resultados de SOS Telemedicina cursos en línea alternativa educativa en el área de la salud; como uno de los productos que ha permitido centrar no sólo el desarrollo de recursos educativos abiertos y disponibles en todos nuestros portales y redes, sino además porque ha representado un programa innovador no sólo dentro de la Universidad Central de Venezuela sino en el país como la primera experiencia en el área de salud con los cursos MOOC.

2. Desarrollo

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se encuentran cada vez más extendidas en cualquier lugar del mundo, aunque su grado de penetración y velocidad de avance presenta un alto nivel de heterogeneidad e inequidad. El aporte que las TIC pueden hacer al desarrollo social de los países es fundamental, pues tienen un gran potencial para contribuir a la reducción de desigualdades y superación de la pobreza, así como a garantizar derechos sociales, económicos y culturales (DESC). Arrechdera, Fernández y Fariña (2013).

El uso de estas herramientas tecnológicas nos están permitiendo nuevas formas de abordar realidad, y desde lo educativo nos está permitiendo tener a la disposición nuevas maneras de pensar la educación; de asumirla como un proceso permanente, para toda la vida, desligada de patrones de espacio y tiempo tradicionales, en un mundo donde lo virtual aparece como una opción viable para desarrollar nuevos entornos de enseñanza y aprendizaje, y de gestión educativa a través de la red. Sánchez y Román (2011); Moreira (2012); Brunner y Ferrada (2011); Bosco y Rodríguez (2012); Durall, Gros y Johnson (2012).

El sector salud, en particular, es clave para enfrentar estos desafíos. Sin embargo, los sistemas de salud a nivel global están sometidos a la tensión de aumentar la cobertura y calidad, a la vez de controlar los costos crecientes. En este escenario, las TIC están llamadas a aportar a la solución del dilema y no podrán estar ausentes de las políticas del sector.

En América Latina y el Caribe existe una variedad de factores que limitan el acceso a una atención médica oportuna y de calidad: escasez de recursos –humanos, de infraestructura, equipamiento y medicamentos–, distancia física y cultural entre la oferta pública y la población demandante e ingresos familiares reducidos. Además existen considerables carencias en la formación, capacitación y actualización del personal sanitario (particularmente no

profesional), que trabaja en los centros de atención de salud aislados geográficamente; y en Venezuela gran parte del personal de salud que trabaja directamente con las comunidades en estas regiones remotas, no tiene posibilidad de tomar cursos de actualización que se imparten en las ciudades y mejorar así sus capacidades para optimizar la calidad de vida de los pacientes.

Adicionalmente, se encuentran excluidos del mundo digital, por lo que no tienen acceso a la educación continua que se les podría brindar con el uso de las tecnologías de información y comunicación, para actualizar conocimientos, trabajar en red y ampliar la cobertura de salud en sus comunidades.

Según la Organización Mundial de la Salud (2011) se establecieron las Estrategias y Plan de acción sobre eSalud para los años 2012-2017, y resulta interesante destacar, entre uno de sus aspectos, la mención que se hace en relación al papel de las tecnologías en el sector salud:

... la ciber salud (conocida también como 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. (p. 2)

Las tecnologías de la información y de las comunicaciones (TIC), se presentan como herramientas de gran potencial para aumentar la disponibilidad de asistencia médica especializada y aportar a la formación del personal sanitario en sectores aislados. En particular, la telemedicina, entendida como healthcare at a distance o cuidado de salud a distancia (Wootton y otros, 2009), considera el uso de las TIC para entregar orientaciones al cuidado de la salud, diagnósticos y monitoreo a distancia.

En este sentido la Organización Panamericana de la Salud (OPS) conjuntamente con la Organización Mundial de la Salud (OMS) establecen como uno de los componentes de la eSalud, los procesos formativos permanentes, donde se enmarca SOS Telemedicina Cursos UCV, y al respecto señalan lo siguiente:

eLearning (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; y no menos importante la Educación continua en tecnologías de la información y la comunicación: desarrollo de cursos o programas de salud profesionales (no necesariamente acreditados formalmente) que facilitan habilidades en tecnologías de la información y la comunicación de aplicación en la salud. Esto incluye los métodos actuales para el intercambio de conocimiento científico como la publicación electrónica, el acceso abierto, la alfabetización digital y el uso de las redes sociales.

Considerando lo planteado anteriormente, SOS Telemedicina UCV: cursos en línea, representa una alternativa de enseñanza y aprendizaje en el área de la salud, que ofrece la posibilidad de formar y capacitar de manera permanente en contenidos que son útiles, pertinentes y que permitirán generar soluciones a las problemáticas de salud.

Apoyados en las Tecnologías de la Información y la Comunicación y en la metodología de Cursos MOOC, la plataforma educativa brinda espacios de comunicación, información, socialización y formación permanente a todo el personal vinculado al área de la salud, ofreciendo la posibilidad de certificar conocimientos a través de la Universidad Central de Venezuela.

El programa de “Educación, capacitación y actualización en salud mediada por TIC”, de la Facultad de Medicina de la Universidad Central de Venezuela (UCV), está alineado con el programa “Vit@l Venciendo obstáculos a través de la Inclusión Tecnológica de América Latina”, presentado por el Banco de Desarrollo de América Latina CAF, para contribuir a mejorar el desarrollo sostenible de los sistemas de salud (público y privado), incrementando el acceso de poblaciones marginadas a servicios de salud de calidad. (Caibco, 2013).

Este programa, se inició con un primer componente de “Salud Materno-infantil” y en este sentido se diseñaron e implementaron cursos en línea dirigidos a todo el personal de salud (paramédicos, nutricionistas, bioanalistas, asistentes de enfermería, enfermeras, médicos), que laboran en los centros médicos asistenciales, interesados en su desarrollo profesional y en contar con las herramientas para trabajar junto a las comunidades en prevención y educación en salud.

Todos los cursos están a la disposición del personal de salud en el Aula Virtual <http://sosteledicinacursos.ucv.ve/> que representa una aplicación web de libre acceso y la oferta de cursos se ha ido ampliando con la incorporación de especialistas de contenidos que ofrecen nuevos temas, de interés y actualidad.

El componente de capacitación está conformado por tres elementos:



Figura 1. Elementos del componente de capacitación

1. Aula Virtual: Representó el desarrollo de un portal web que sirve de acceso a la programación de cursos que se ofrecen a través del programa de Salud Materno-Infantil. Para la generación de este portal se siguieron los siguientes pasos:

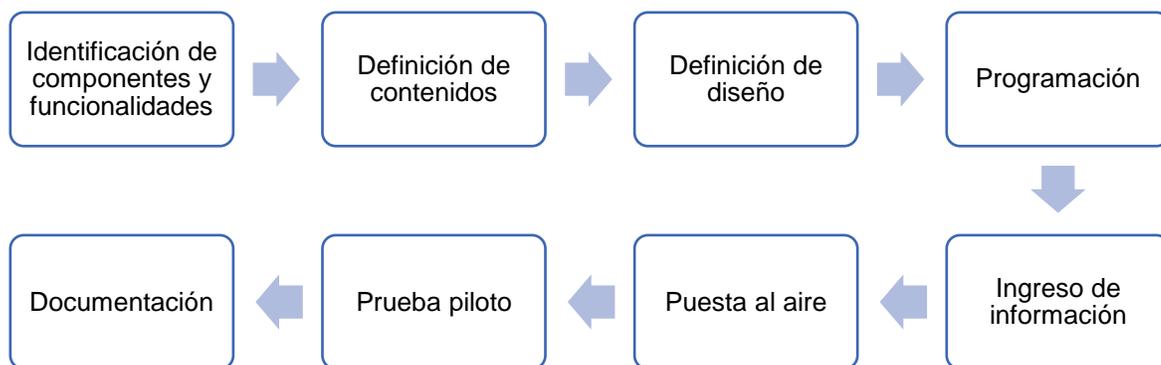


Figura 2. Pasos para la construcción del Aula Virtual

La estructura general de la plataforma, como una manera de favorecer en los usuarios una mejor navegación y desenvolvimiento dentro de la misma y así fortalecer los procesos de enseñanza y aprendizaje que se pretenden desarrollar.

Se despliega información sobre: 1.) Quiénes somos: el equipo que ha desarrollado la experiencia, y cuál es el norte que orienta su práctica. 2.) Colaboradores: breve reseña curricular de los distintos expertos que han aportado sus conocimientos en el desarrollo de los cursos; además de las instancias académico-administrativas que han brindado espacios, personal y todo el apoyo técnico para el desarrollo del portal y sus contenidos. 3.) Contacto: datos relacionados a nuestros correos, números telefónicos, ubicación en Google Maps. 4.) Preguntas frecuentes: espacio destinado a ofrecer al usuario respuestas oportunas a dudas que pueden surgir durante el recorrido dentro de la plataforma y en el desarrollo de los cursos tomados. 5.) Glosario: espacio destinado a la definición de términos asociados a temas de salud.

Además de la información mencionada se tienen dos escenarios, el primero denominado “Usuario público”, el cual representa el espacio donde cualquiera puede navegar y revisar toda la oferta de cursos en las distintas áreas de salud; sin necesidad de registro; y el segundo escenario denominado “Usuario registrado”, el cual representa el espacio de la plataforma donde el participante, luego de registrarse e inscribirse en algún curso, ingresa para desarrollar su proceso de enseñanza y aprendizaje, allí tendrá acceso a todos los materiales, lecciones, evaluaciones, entre otros recursos asociados a los cursos donde decida inscribirse.

Cada curso en la plataforma se encuentra estructurado por unidades y lecciones. Por cada lección, el participante puede revisar y descargar el siguiente material: 1.) Lección: material pdf descargable con el contenido de la lección. 2.) Videoclase(s): Video del experto donde explica el contenido de la lección. 3.) Recursos obligatorios, de apoyo y sugeridos por los expertos para fortalecer el proceso de aprendizaje de los participantes. Estos recursos pueden abarcar conceptos básicos, video clases, textos resumen, enlaces de interés, tutoriales (audiovisuales de procedimientos médicos específicos), imágenes, gráficos, tablas, entre otros. A su vez, cada participante para poder avanzar a la siguiente lección debe realizar comprobaciones de conocimientos que constan de 5 preguntas aleatorias de selección simple, con 5 posibles respuestas, donde solo una (1) es la correcta. Para poder validar las respuestas, el usuario debe colocar su usuario y contraseña como una manera de resguardar la identidad del participante. El mínimo de aprobación es del 80%.

Un curso puede o no tener asociado casos clínicos, espacios destinados a la evaluación final, donde el participante se sitúa en situación clínica, y se le presentan un conjunto de situaciones (que simulan pacientes) en los que debe determinar la mejor opción de diagnóstico, siguiendo los contenidos abordados en cada una de las

lecciones. La aprobación mínima es del 80% y es requisito necesario para la obtención del certificado. Finalmente el participante cuenta con un foro: un espacio de comunicación permanente durante toda su estadía en el curso.

Esta plataforma SOS Telemedicina. Cursos en línea se desarrolló a través de una arquitectura LAMP, acrónimo usado para describir un sistema de infraestructura de internet que usa las siguientes herramientas:

- Sistema operativo: Linux,
 - Servidor web: para el almacén y procesador de la información web. Apache.
 - Sistema de gestión de base de datos: que permite almacenar información dinámicamente: MySQL/MariaDB.
 - Lenguajes de programación: Perl, PHP, o Python
2. Diseño Instruccional: Paralelamente a la creación del aula virtual se desarrollaron, por cada uno de los temas contemplados en el temario de Salud Materno Infantil, la planificación, desarrollo y adaptación de cada uno de los cursos, sustentado en las necesidades de audiencia meta y en los requerimientos del contenido. Considerando la naturaleza del proyecto y el alcance que pretende lograr con su implementación, se establece como propuesta de desarrollo instruccional, la metodología MOOC Massive Open Online Course (Cabero, Llorente y Vasquez. 2014 y Mathías y Pérez, 2014) estableciendo las siguientes características:

Masivo:	Abierto:	OnLine:
<ul style="list-style-type: none">• Cantidad de participantes indeterminados.• Se requieren metodologías distintas a las tradicionales para atender demandas altas de formación.	<ul style="list-style-type: none">• El resguardo de los contenidos desarrollados se mantiene en función del uso de licencias para cada recurso, sean originales o tomados de otros autores.• El concepto de recursos educativos abiertos recobra vigencia en esta metodología.	<ul style="list-style-type: none">• Se aprovechan los recursos que ofrecen los servicios de internet.• Se diseñan las propuestas considerando una audiencia diversa y en donde los tiempos de conexión a los cursos puede ser variable en función de cada participante.

Figura 3. Características Generales de los MOOC

Los cursos MOOC por sus características han representado una alternativa innovadora en lo que a procesos de educación permanente se refieren, así lo expresa Mailhes y Raspa (2015):

... un MOOC debe tener cinco elementos esenciales: (a) la innovación y la posibilidad de que cualquier persona con cualquier nivel de conocimiento de un tema determinado pueda participar; (b) la presentación de contenido a través de diversas fuentes (tales como vídeos, libros electrónicos, etc.); (c) la autoevaluación de conocimientos y la posibilidad de reflexionar acerca del material trabajado; (d) la motivación para establecer contacto con otros usuarios y así crear oportunidades de aprendizaje; y, por último, (e) la inspiración para que los mismos participantes sean creadores de nuevos conocimientos y agentes de cambio en sus entornos personales y laborales (p. 78)

La estructura de los cursos está planteada por Unidades y lecciones, de modo que cada lección tenga una duración semanal, en función de la complejidad temática. La metodología de diseño instruccional fue conceptualizada por la Coordinadora en el área educativa conjuntamente con el conocimiento experto de profesores de Medicina y Enfermería, de Ginecología y Obstetricia y de Pediatría y Puericultura de la UCV. Igualmente participan en la producción expertos en la materia comunicacional e informática.

La audiencia contempla como público meta prioritario al personal de salud en centros de atención primaria y a las comunidades de las localidades seleccionadas en la validación.

Se aplicó una metodología de diseño instruccional construida en base a la experticia de la Coordinación de educación del Proyecto y el equipo multidisciplinario que conforma SOS Telemedicina Ucv; considerando para ello los elementos que conforman el desarrollo de propuestas formativas basadas en MOOC:

Sumario	<ul style="list-style-type: none">• Se identifica la necesidad instruccional y la importancia del contenido a abordar en el curso.
Especialidad	<ul style="list-style-type: none">• Áreas de contenidos a desarrollar
Propósitos y Objetivos	<ul style="list-style-type: none">• Evidencias las intenciones pedagógicas y los aprendizajes que deben alcanzar los participantes.
Requisitos Instruccionales y técnicos.	<ul style="list-style-type: none">• Condiciones mínimas necesarias que deben tomar en cuenta los participantes para desarrollar los cursos.
Información general	<ul style="list-style-type: none">• Duración, fechas de inicio, idiomas, asesores, personal de apoyo, comunicaciones.

Figura 4. Elementos del Diseño Instruccional

3. Producción de contenidos: Los contenidos fueron generados por especialistas en el área de la salud en cada uno de los temas a desarrollar -contemplados en el temario del programa de capacitación- Cada uno de estos temas dio origen a un curso que a su vez estuvo conformado por diferentes medios que fueron la representación de cada contenido para facilitar el proceso de aprendizaje. Los diferentes recursos de aprendizaje a contemplar se detallan a continuación:

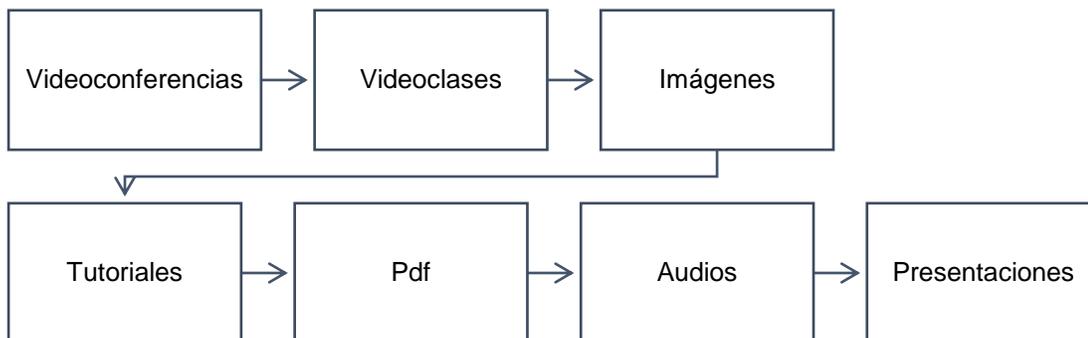


Figura 5. Recursos Educativos Abiertos

Las áreas temáticas abordadas, en esta primera fase de formación permanente en salud estuvieron orientadas a contenidos prioritarios para todos los organismos de salud materno infantil OMS/UNICEF y son los que se tratan con regularidad, desde cursos hasta en las Escuelas de Medicina, por estar directamente relacionados con las causas de mortalidad infantil.

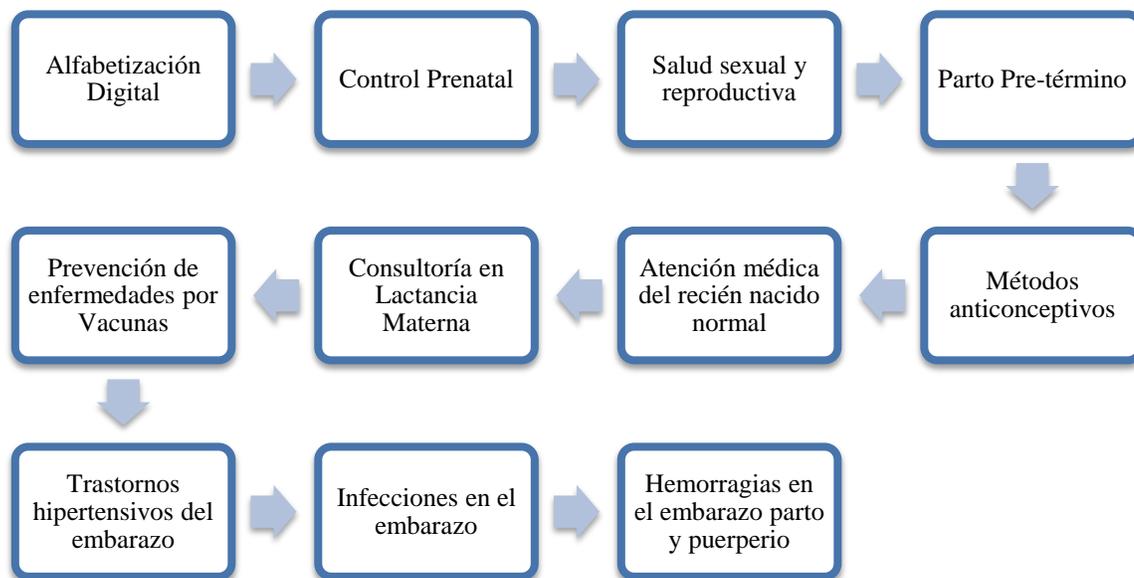


Figura 6. Cursos de la plataforma SOS Telemedicina cursos UCV

3. Resultados y discusión

En la actualidad, a un año de su puesta en producción, en esta plataforma se han publicado 15 cursos distribuidos en tres especialidades, 15 videos motivacionales, 122 videos introductorios, 99 videos clases y 16 videos tutoriales, para alcanzar a 1190 usuarios registrados en la plataforma. Se reportan 1440 registros en los diferentes cursos, con un total de 32,85% (473/1440) registros de usuarios que finalizaron los cursos: 83,30% (394/473) aprobados y 16,70% (79/473) reprobados.

Cursos	Inscritos	Iniciados	Finalizados	
			Aprobados	Reprobados
Actualización en métodos anticonceptivos temporales	186	141	30	15
Alfabetización tecnológica	108	75	33	0
Atención al recién nacido normal	111	83	28	0
Cómo resolver los problemas de la madre que amamanta	29	23	3	3
Consejería en Lactancia Materna	125	73	46	6
Control prenatal	97	60	30	7
Hemorragias en el embarazo	120	78	34	8
Infecciones en el embarazo y puerperio	107	59	36	12
Nutrición y otras recomendaciones a la madre que amamanta	33	23	10	0
Parto pretérmino	88	56	24	8
Salud sexual y reproductiva	74	47	25	2
Trastornos hipertensivos del embarazo	133	78	51	4
Vacunas - Primer curso: Generalidades, calendarios y vacunas por vía oral	151	113	34	4
Vacunas antibacterianas	31	21	6	4
Vacunas antivirales	47	37	4	6
TOTALES	1440	967	394	79

Tabla 1. Resumen del total de registros Iniciados, Finalizados, Reprobados y Reiniciados, Oct 2016

4. CONCLUSIONES

El logro de las metas de salud de cualquier sistema sanitario pasa por contar con profesionales bien formados, actualizados y entrenados, tanto en los aspectos clínicos, como en la prevención y promoción de sistemas de vida saludable. En el ámbito de las profesiones sanitarias la capacitación y el entrenamiento es un aprendizaje continuo que comienza con la formación del estudiante en las universidades, continúa durante su vida profesional y termina con su retiro del ejercicio activo.

La educación médica continua (EMC) y la actualización de los profesionales que conforman el equipo de salud permite mantener los conocimientos, la competencia clínica y ética, así como estar al corriente de los progresos y optimizar la experiencia, de manera de prestar una atención de calidad, seguridad y eficiencia a los pacientes.

En este sentido SOS Telemedicina cursos de la Universidad Central de Venezuela representa una alternativa de educación médica continua que a través de sus 15 cursos ofrece la oportunidad de actualizarse en contenidos que ayudarán a minimizar la atención y prevención de la mortalidad materno infantil, no sólo en Venezuela sino también en la comunidad de habla hispana. La UCV a través de la Facultad de Medicina, gestiona de manera permanente la innovación, utilizando las tecnologías de información y comunicación como vehículo trasmisor del conocimiento en salud para facilitar la formación remota del personal que labora en esta área.

Referencias

- Armengol, J. J. G., Carricondo, F., Mingorance, C., & Gil-Loyzaga, P. A. B. L. O. (2009). Telemedicina aplicada a la atención sanitaria urgente: aspectos metodológicos y prácticos. *Emergencias: Revista de la Sociedad Española de Medicina de Urgencias y Emergencias*, 21(4), 287-294
- Arrechdera, H., Fernández, A., & Fariña, M. D. (2013). SOS Telemedicina: la experiencia de la universidad Central de Venezuela. Disponible en: http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4081S_2012950.
- Berrocoso, J. V. (2014). MOOC: una visión crítica desde las ciencias de la educación. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 18(1), 93-111.
- Bosco Paniagua, M. A., & Rodríguez Gómez, D. (2012). Docencia virtual y aprendizaje autónomo: algunas contribuciones al Espacio Europeo de Educación Superior. RIED. *Revista iberoamericana de educación a distancia*, 11(1).
- Brunner, J. J., & Ferrada Hurtado, R. (2011). Educación superior en Iberoamérica: informe 2011. RIL.
- Cabero Almenara, J. (2015). Visiones educativas sobre los MOOC. RIED: *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 39-60.
- Cabero Almenara, J., Llorente Cejudo, M. D. C., & Vázquez Martínez, A. I. (2014). Las tipologías de MOOC: su diseño e implicaciones educativas.
- Cano, E. V., & Meneses, E. L. (2014). Los MOOC y la Educación Superior: la expansión del conocimiento. Editorial. *Profesorado: Revista de curriculum y formación del profesorado*, 18(1), 3-12.
- DurallGazulla, E., Gros Salvat, B., Maina, M., Johnson, L., & Adams, S. (2012). *Perspectivas tecnológicas: educación superior en Iberoamérica 2012-2017*.
- Ibáñez, C. R., de Cadena, Á. Z., & Zea, A. T. (2007). Telemedicina: introducción, aplicación y principios de desarrollo. *CES Medicina*, 21(1).
- Litewka, S. (2005). Telemedicina: un desafío para América Latina. *Acta bioethica*, 11(2), 127-132.
- Mailhes, V., & Raspa, J. (2015). MOOC: De la revolución educativa a la supervivencia. *Letra. Imagen. Sonido. Ciudad Mediatizada.*, (14), 75-91.

- Matías González, H., & Pérez Avila, A. (2014). Los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC) como alternativa para la educación a distancia (Massive Open Online Courses (MOOC), an alternative to distance learning). *GECONTEC: Revista Internacional de Gestión del Conocimiento y la Tecnología*, 2(2).
- Montegudo, J. L., Serrano, L., & Salvador, C. H. (2005). La telemedicina: ¿ciencia o ficción? *Telemedicine: science or fiction. An. Sist. Sanit. Navar*, 28(3), 309-323.
- Pedreño Muñoz, A., Moreno Izquierdo, L., Ramón Rodríguez, A., & Pernías Peco, P. (2013). La crisis del modelo actual. Los MOOC y la búsqueda de un modelo de negocio.
- Sánchez, A. B., & Román, M. (2011). La importancia de evaluar la incorporación y el uso de las TIC en Educación. *Revista Iberoamericana de evaluación educativa*, 4(2), 3-7.
- Vergeles-Blanca, J. M. (2011). La telemedicina. Desarrollo, ventajas y dudas. Tema monográfico, Búsqueda bibliográfica. *Internet y las nuevas tecnologías*.