



TELE-ASISTENCIA MÉDICA Y EDUCACIÓN POR COMPETENCIAS: IMPACTO DE UN ENTORNO VIRTUAL DE APRENDIZAJE EN LA FORMACIÓN DE HABILIDADES PARA LA TELEMEDICINA

Juan Carlos Garnica Jasso

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey

Armando Lozano Rodríguez

Instituto Tecnológico de Sonora

Área temática: Procesos de Formación.

Línea temática: Metodologías y dispositivos de formación.

Tipo de ponencia: Reporte de investigación final.

Resumen:

En México, el sector de la asistencia a la salud vía remota se encuentra en una etapa de desarrollo incipiente. En la mayoría de los casos la telemedicina es capaz de manera inicial de brindar orientaciones médicas utilizando recursos como la vía telefónica. En relación con este lento avance, la formación de habilidades en la misma materia es escasa y no cuenta con un modelo único que garantice la prevención de un servicio eficaz para llevar a cabo una impresión diagnóstica en salud explotando los recursos que las tecnologías pueden brindar, en este caso, la inmediatez, sencillez y bajo costo de los servicios de atención remota sobre todo los brindados desde el sector público. Este trabajo consistió en la propuesta de generación de habilidades para la “tele asistencia médica” a través de la gestión de un entorno virtual de aprendizaje asíncrono. Se utilizó una metodología mixta de tipo imbricada, en la que se realizó una comparación entre grupos, dividiendo los resultados de aquellos que habían tomado la intervención, de aquellos que continuaron con su proceso de capacitación regular de manera presencial. Se detectaron diferencias estadísticas significativas entre ambos grupos mostrando la eficacia de intervenciones de aprendizaje auto regulado utilizando E-learning. Posteriormente, se realizaron entrevistas a los participantes para indagar aquellos aspectos que fueron más funcionales para aprovechar de mejor manera los contenidos de la intervención.

Palabras clave: Desarrollo de competencias, Telemedicina, Teleasistencia, E-learning, Entorno Virtual de Aprendizaje.

Introducción

A pesar de la importancia del desarrollo o la adquisición de competencias para la atención a distancia y a través de los medios virtuales, actualmente existen pocos acercamientos que ejemplifiquen la necesidad de capacitación para el desarrollo de estas.

De acuerdo con Rodríguez, Pardo e Izquierdo (2011) en el ámbito médico, el uso de las TIC se ha ido incrementando a medida que su uso también ha impactado otros ámbitos, como el social, el educativo o el económico. De manera particular el uso de herramientas para la formación en telemedicina se circunscribe al ámbito universitario, específicamente en escuelas que poseen esta formación como asignatura en el plan de estudios.

La generación de planes curriculares universitarios está basada en la formación para el trabajo, por lo que utilizan el enfoque de competencias para su gestión; sin embargo, muchos de ellos se centran en el “saber hacer” desarrollando en su mayoría competencias digitales, siendo estas habilidades para la utilización de equipos de cómputo como herramienta de interlocución entre el paciente y el usuario (Fernández & Hernández, 2010).

A pesar de ello, el uso de equipos para el diagnóstico o la atención remota (equipos robóticos para intervención quirúrgica o en la orientación médica telefónica y web, por mencionar algunos), son también utilizados pero específicamente en el ámbito de la capacitación laboral, en el que las empresas responden a la necesidad de capacitar técnicamente al usuario final del equipo de atención a distancia para su correcta utilización. En los ámbitos educativo y laboral, particularmente en México no existen aún elementos formales de capacitación que se incluyan en los procesos de formación empresarial en ámbitos en los cuales se utiliza la telemedicina como un recurso primario para brindar la atención como lo son centros de contacto telefónico y virtual donde se brinda orientación médica a distancia (Dabaghi-Richerand, Chávarri& Torres-Gómez, 2012).

Considerando los elementos expuestos, se diseñó y gestionó un entorno virtual de aprendizaje que promoviera el desarrollo de competencias para la atención a distancia como: la escucha activa, la empatía, la identificación de riesgos y la generación de una impresión diagnóstica a través de medios virtuales y en general una metodología para la identificación y atención efectiva de la necesidad del usuario contrastándolo con la formación presencial brindada a un grupo de asesores médicos y psicólogos de una instancia de atención remota gubernamental utilizando el enfoque de competencias.

1.1 Pregunta de Investigación

De acuerdo con la necesidad identificada se propone la siguiente pregunta de investigación:

1)¿Cómo se desarrollan las competencias para la atención en telemedicina a través de un curso de entrenamiento virtual desde el diseño de programas educativos basados en competencias?

1.2 Hipótesis

H1 - Existe diferencia significativa entre el uso y no uso de cursos virtuales para el desarrollo de competencias en teleasistencia médica.

H2 - No existe diferencia significativa entre el uso y no uso de cursos virtuales para el desarrollo de competencias en teleasistencia médica.

1.3 Objetivo General

Indagar los elementos del enfoque de competencias que deben considerarse para la formación de asesores virtuales en Telemedicina.

1.3.1 Objetivos específicos

1. Identificar los elementos del enfoque de competencias que pueden utilizarse en la formación de asesores médicos que proporcionan atención a distancia tanto para el ámbito de formación presencial, como en el ámbito virtual.
2. Analizar cuáles de ellos son útiles, para ser retomados en plataformas virtuales de formación de personal.
3. Elegir la plataforma de administración de contenidos que pueda ser más útil para la generación de procesos educativos al interior de la organización.
4. Evaluar el proceso de formación presencial y virtual, a fin de comparar los resultados para establecer lineamientos pedagógicos desde el enfoque de competencias que deban establecerse para procesos similares.

2.Desarrollo

El concepto de telemedicina, y el de telesalud, son utilizados indistintamente por diversos autores y ambos han sido retomados para esta investigación considerando sus definiciones. Se trabajó con el personal de la organización al interior de sus instalaciones por lo que la implementación se encuentra acotada al tiempo que brinde la organización y a su autorización.

Enfoque metodológico

Para esta investigación se realizó un estudio de tipo mixto de acuerdo con Creswell (2008) y Lincoln y Guba (1994), utilizando un enfoque cuantitativo y cualitativo, lo cual implica el desarrollo de estrategias combinadas que permitan enriquecer los resultados para lograr una comprensión del problema de investigación mayor y obtener evidencias más profundas en el análisis de resultados. Desde el enfoque cuantitativo se realizó la medición del impacto acerca del uso del enfoque por competencias en el desarrollo de un curso virtual

respecto a la generación de habilidades para la “teleasistencia médica” considerando las dimensiones de evaluación de programas educativos basados en competencias propuestas por Lozano y Herrera (2013). Para el enriquecimiento de los datos de manera final, se generaron entrevistas semiestructuradas a 10 participantes del curso para identificar su percepción respecto a la aplicación del curso y acerca de sus impresiones sobre el desarrollo de habilidades en telemedicina después del curso.

La evaluación del impacto de la propuesta se llevó a cabo utilizando un modelo de pre-test, post-test aplicado a dos grupos, siendo estos el grupo experimental y el grupo control. Los grupos fueron divididos de manera aleatoria, los cuales compartieron las mismas características en relación con la experiencia en la atención a distancia y a elementos sociodemográficos, como la edad, el sexo y su formación profesional.

Al no existir información previa relacionada con el tema de investigación, se consideró a este estudio de tipo exploratorio. De acuerdo con Valenzuela y Flores (2012) este tipo de investigación propone un primer acercamiento al tema de investigación, considerando que la información actual en materia de teleasistencia está en su mayoría enfocada al desarrollo de competencias en el ámbito educativo, esta investigación espera representar un aporte al tema de la generación de habilidades para la telemedicina en el ámbito de la atención profesional para la salud.

Como variable independiente se consideró la implementación del entrenamiento virtual desde el diseño de programas educativos basados en competencias de Lozano y Herrera (2013). Como variable dependiente se consideró el desarrollo de competencias para la atención en telemedicina.

Participantes

Los participantes seleccionados corresponden a los empleados del servicio médico de LOCATEL del Centro de Comando, Control, Cómputo, Comunicaciones y Contacto Ciudadano de la Ciudad de México. La población total fue de 82 teleasesores seleccionando una muestra de 68 participantes finales. El cálculo de la muestra se llevó a cabo utilizando la siguiente fórmula para muestras no probabilísticas conociendo la población total:

Los participantes de la muestra poseen una formación como médicos y psicólogos capacitados en atención telefónica. El personal administrativo y de supervisión no fue considerado en la aplicación de la inducción ya que no se encuentran en atención directa al usuario, de la misma forma se seleccionó únicamente personal que no se encuentra actualmente en capacitación de recién ingreso.

La edad media de los grupos osciló entre los 31 años, los participantes fueron en total 32 mujeres y 31 hombres. El rango de “antigüedad en el trabajo” fue de 3.5 años de diferencia entre el valor mayor (6 años) y el menor (1 año).

Procedimiento

1) Diseño del curso:

Se diseñó e implementó un curso virtual de acuerdo con el enfoque de competencias en el cual se plantearon actividades didácticas considerando el tipo de contenido por módulo. Se desarrollaron actividades didácticas de acuerdo con los ejes de diseño curricular de Tobón (2007) en Lozano y Herrera, (2013).

Para su implementación se utilizó un Learning Management System de tipo “recurso abierto”, siendo esta la plataforma *Chamilo*. El curso está formado por 7 módulos:

1. Antecedentes de la teleasistencia
2. Inteligencia de datos: ¿para qué sirve la información recabada en la teleasistencia médica?
3. Integralidad de los servicios: ¿qué son los servicios integrales?
4. Lineamientos para la atención a distancia
5. Metodología de la atención a distancia
6. Procesos permanentes en la atención a distancia y marco conceptual que los sustentan.
7. Operatividad del servicio.

La carga horaria de las actividades del curso fue de 40 horas, considerando 20 horas de actividades al interior de la plataforma y 20 horas de desarrollo de actividades de manera autogestionada.

El tiempo máximo para el desarrollo de las actividades representó una inversión de tiempo diario total de 4 horas a lo largo de 5 días, de las cuáles 2 horas fueron llevadas a cabo durante la jornada laboral del teleasesor y 2 horas de actividad en casa.

Se comparó el desempeño final de las actividades aplicando la evaluación inicial a ambos grupos y comparando los resultados para conocer si existieron diferencias significativas entre el grupo control (quien no tomó la capacitación) y el grupo experimental.

3. Resultados

3.1 Resultados cuantitativos

Al respecto de la medición del impacto del programa educativo basado en competencias para la atención en telemedicina, se realizó la comparación de la media estadística para muestras independientes utilizando la prueba T de Student.

Prueba de hipótesis

1) Hipótesis del investigador

El promedio de puntuaciones en los teleasesores de LOCATEL luego del programa educativo virtual desde el enfoque de competencias es mayor a los teleasesores que recibieron la capacitación habitual del centro.

H_1 = Existe una diferencia significativa entre la media de calificaciones del grupo experimental y la media de calificaciones del grupo control.

H_0 = No existe una diferencia significativa entre la media de calificaciones del grupo experimental y la media de calificaciones del grupo control.

2) Determinación de α

Alfa= 5% determina para esta investigación la probabilidad de rechazar la hipótesis nula siendo correcta.

3) Elección de la prueba estadística

Al ser las muestras no relacionadas al estar divididas en grupos, se eligió la prueba T de Student para muestras independientes. El análisis de datos se realizó utilizando el programa SPSS.

4) Lectura de los supuestos del valor P

Se eligieron los valores propuestos por la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk para poblaciones pequeñas.

a) Supuesto 1: Criterio de normalidad:

P-valor $\geq \alpha$ Aceptar H_0 = Los datos provienen de una distribución normal.

Tabla 1: Pruebas de normalidad en grupo experimental y grupo control. Elaboración propia.

Pruebas de normalidad

Tipo de Grupo			Kolmogorov-Smirnova			Shapiro-Wilk		
			Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Post	Prueba	Experimental	.095	34	.200*	.980	34	.784
final		Control	.113	34	.200*	.949	34	.116

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors

Tabla 2: Puntuaciones de normalidad

P-valor (Grupo experimental) = 0.784	≥	$\alpha = 0.05$
P-valor (Grupo control)= 0.116	≥	$\alpha = 0.05$
La variable puntaje se comporta normalmente en ambos grupos.		

b)Supuesto 2: Homocedasticidad, varianzas iguales.

P-valor ≥ α Aceptar H_0 = Las varianzas son iguales.

Tabla 3:Prueba de igualdad de varianza para los grupos experimental y control. Elaboración propia.

Prueba de muestras independientes

Prueba de Levene para la igualdad de varianzas					Prueba T para la igualdad de medias					
	F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Error típ. de la diferencia	95% Intervalo de confianza para la diferencia		
								Inferior	Superior	
Posttest prueba final	Se han asumido varianzas iguales	.006	.936	8.171	66	.000	11.4706	1.4039	8.6677	14.2735
	No se han asumido varianzas iguales			8.171	66.000	.000	11.4706	1.4039	8.6677	14.2735

*. Este es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de la significación de Lilliefors
Tabla 4: Igualdad de Varianzas

P-valor de la prueba de Levene = 0.936	≥	$\alpha = 0.05$
Las varianzas de ambos grupos son iguales.		

5) Resultado de la prueba T de Student

De acuerdo con el valor de significancia obtenido en la prueba T (.000) es menor que el valor de $\alpha = 0.05$ por lo que existen evidencias para rechazar la hipótesis nula (H_0) y aceptar la alterna (H_1)

Tabla 5: Resultado de la prueba de T de Student

Prueba T = 0.000	≥	$\alpha = 0.05$
Conclusión: Si existe una diferencia significativa entre las medias del grupo experimental que recibió el tratamiento a través de la implementación de un programa educativo virtual desde el enfoque de competencias frente al grupo control sin tratamiento, la cual no es debida al azar.		

Existen elementos que proponen una diferencia significativa entre el grupo control y el experimental respecto a la formación relacionada con contenidos basados en competencias que pudieron ser demostrados a través del uso de herramientas de comparación de medias para determinar el nivel de significancia entre el grupo que tomó el tratamiento formativo y el que realizó una formación habitual en el centro de contacto.

3.2 Resultados cualitativos

Para complementar los datos proporcionados por este análisis estadístico y de acuerdo con los postulados citados al inicio de este capítulo, se determinó utilizar un enfoque mixto que aportara mayor información relacionada con el impacto de dicha estrategia educativa en el desarrollo de competencias de desempeño, particularmente para la atención a distancia.

Para llevarlo a cabo de acuerdo con Creswell(2008) se incluyó la información recabada a través de entrevistas semiestructuradas a los participantes del curso, que aporten elementos relacionados con la percepción de estos al respecto de su actividad profesional, luego de la intervención educativa generada en el Entorno Virtual de Aprendizaje.

Los beneficios del uso de EVA para la formación del desempeño se vieron reflejados en el incremento de capacidades para la atención a distancia como se observó en las pruebas de análisis estadístico, sin embargo la apreciación de los participantes acerca de los elementos del curso también tuvieron un aporte en elementos cualitativos que sugieren la gran importancia de considerar tanto elementos de diseño, como usabilidad en el desarrollo de cursos en línea.

Las categorías se muestran a continuación:

- Los aspectos Técnico-Estéticos concentran la riqueza del diseño gráfico y los elementos visuales en la plataforma, los cuales deben ser atractivos a la vez que armónicos para no distraer a los participantes de una lectura fácil y una adopción rápida al estilo del sitio web.

Estos recursos consideran aspectos como la fuente o la tipografía utilizada en la redacción de los contenidos, la calidad del audio en elementos multimedia, el dinamismo y la calidad de contenidos audiovisuales, el color, el tamaño y otros aspectos que pueden ser percibidos por los sentidos y que afectan indirectamente la comprensión de la información en una plataforma.

- Acerca de los aspectos Didácticos, también conocidos como Funcionales, están relacionados con la consecución clara de los contenidos, generando actividades que apoyan la absorción y comprensión de la información de manera didáctica. Por sus características contribuyen con el aprendizaje de nueva información a través de ejercicios y apoyos didácticos, lo que en una plataforma puede constituir la inclusión de secciones de “preguntas frecuentes” o ejercicios para practicar lo revisado en la plataforma.
- Los aspectos Pedagógicos o Psicopedagógicos están relacionados con aquellos elementos motivadores que promueven el interés en los contenidos y al mismo tiempo el aprendizaje a través de la estimulación de procesos psicológicos superiores como la atención, la memoria o el desarrollo de la creatividad.

Los resultados estuvieron asociados con la necesidad de implementar mayores recursos dinámicos a la plataforma utilizada para el desarrollo del EVA, generando desde el punto de vista de los participantes una mayor adherencia y comprensión de los contenidos del curso.

Para el avance tecnológico del país, esta investigación constituye un nuevo aporte en materia de telemedicina, una estrategia de intervención capaz de resolver problemas de accesibilidad y utilización adecuada de los recursos tecnológicos al conocer gracias a ella aquello necesario para que el profesional que la implemente pueda asegurar la efectividad de su intervención[AI] .

El uso de herramientas multimedia en el desarrollo de Entornos Virtuales de Aprendizaje puede beneficiar la apropiación de contenidos sobre la atención a distancia.

4. Conclusiones

La inclusión de revisión teórica fue útil para la generación de competencias asociadas con los casos más comunes de la atención a distancia; sin embargo, pueden incluirse mayores actividades prácticas que permitan al educando realizar una inmersión en situaciones reales utilizando recursos tecnológicos como ejemplos en “simuladores” o podcast que ejemplifiquen la interacción a distancia.

El diseño de Entornos Virtuales de Aprendizaje, es eficiente cuando es el resultado de un proceso evaluativo que de acuerdo con Torres-Barzabal (2005) permita la inclusión de actividades que abarcan distintas dimensiones de un fenómeno, en el caso del proyecto, las dimensiones, pedagógicas, funcionales y técnico-estéticas.

Se sugiere el desarrollo de actividades más complejas que puedan ser elaboradas como recursos multimedia ya que el uso de recursos básicos como los crucigramas y las presentaciones, aunque dinámico, suele no ser suficiente o ser poco creativo para mantener la atención del usuario quien lo considera “común” y que dicha visión puede influir en su aprendizaje.

Para futuros proyectos, un reto será la creación de actividades enfocadas a poner en acción la resolución de problemas y el activar el pensamiento crítico como parte de la realización de estas que de acuerdo con Monedero, Cebrián y Desenne (2015), lleven a los usuarios a interactuar con ejercicios que impliquen retos cognitivos, sociales y que se interactúe en espacios LMS o educativos virtuales en donde se puedan incluir retroalimentaciones permanentes y activas que reflejen el avances sobre el desarrollo de competencias específicas

Referencias

- Creswell, J. (2008, febrero). MixedMethodsResearch: State of the Art. [Power Point Presentation]. University of Michigan. Recuperado de sitemaker.umich.edu/creswell.workshop/files/creswell_lecture_slides.ppt
- Fernández, J., & Hernández, M. (2010). Telemedicina: ¿futuro o presente?. Revista Habanera de Ciencias Médicas, 9 (I), 127-139. <http://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=180414047017>
- Dabaghi-Richerand, A., Chávarri, A., Torres-Gómez, A. (2012) Telemedicina en México. Historia y Filosofía de la medicina. Asociación Médica del Centro Médico ABC. Vol 57 (4) (p 353-357). Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2012/bcl24n.pdf>
- Guba, E. (2005) Paradigmatic controversies, and emerging confluences. En N. Denzin and Y. Lincoln. Handbook of Qualitative Research. Thousand Oaks: Sage, 3a edición, 191-216.
- Guba, E. y Lincoln, Y. (1994) Competing Paradigms in Qualitative Research. En N. Denzin e Y. Lincoln. Handbook of qualitative research. Thousand Oaks: Sage, 105- 117.
- Hernández Sampieri, S., Fernández-Collado, C., y Baptista, P. (2007) Metodología de la investigación. Cuarta Edición. McGrawHill.
- Lozano Rodríguez, A. y Herrera [Segundo apellido], J. A. (2013). Diseño de programas educativos basados en competencias. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Monedero, J., Cebrián, D. y Desenne, P. (2015). Usabilidad y satisfacción en herramientas de anotaciones multimedia para MOOC. Comunicar. Revista Científica de Comunicación y Educación, XXII (44), 55-62. Recuperado de: <https://doi.org/10.3916/C44-2015-06>.
- Torres Barzabal, L.M. (2005). Elementos que deben contener las páginas WEB educativas. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 25, 75-83. Recuperado de: <https://idus.us.es/xmlui/handle/11441/45591>
- Valenzuela, J. y Flores, M. (2012) Fundamentos de Investigación Educativa. Monterrey, México: Editorial Digital Tecnológico de Monterrey.
- Rodríguez, N. Pardo, E., & Izquierdo, J.. (2011). Social impact of telemedicine on the professional training of the medical sciences students. MEDISAN, 15(9), 1-12. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000900012&lng=es&tlng=en.
- <http://www.medigraphic.com/pdfs/abc/bc-2012/bcl24n.pdf>