

Artículo Original

# Competencias para la gestión educativa universitaria online: La epidemiología de enfermedades infecciosas tropicales

## *Competencies for online university educational management: The epidemiology of tropical infectious diseases*

<https://doi.org/10.52808/bmsa.7e6.623.024>

Fernando Viterbo Sinche Crispín <sup>1,\*</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-8418-7831>

Magno Teófilo Baldeón Tovar <sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-6752-0735>

Luz Edga Medina Pelaiza <sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-6327-7208>

Francisco Cyl Godiño Poma <sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-3656-2852>

Freddy Toribio Huayta Meza <sup>3</sup>

<https://orcid.org/0000-0001-9606-6343>

Rafael Edwin Gordillo Flores <sup>2</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-0976-6745>

Recibido: 24/02/2022

Aceptado: 12/04/2022

### RESUMEN

El enfoque por competencias se ha venido aplicando en todo el sector educativo, y ha tomado el rumbo universitario donde ha pisado fuertemente. Esto se debe a las ofertas de trabajo en donde las competencias son de carácter esencial. El enfoque por competencia ha logrado reorientar la formación profesional desde la elaboración de los perfiles de ingreso, de egreso, diseños curriculares, estrategias metodológicas y sistema de evaluación que son distintos a los enfoques tradicionales. Es por ello que, la gerencia online se perfila como herramienta novedosa que podría la problemática de la presencialidad en estos tiempos coyunturales que se vive, no solamente por efectos de pandemias, como el coronavirus, sino también por la dinámica de la sociedad actual. Como la gestión de la educación es una realidad que requiere de competencias, entonces se estaría hablando de las competencias digitales, para poder asumir el reto y la realidad de poder gerenciar de manera virtual u online. Por otra parte, el desarrollo de las competencias primarias unidas hoy en día con las competencias digitales ha hecho que ciertas disciplinas científicas hayan logrado avances significativos, y una de ellas son las enfermedades epidemiológicas asociadas a las enfermedades tropicales. En este trabajo se establecen y asignan las competencias necesarias para enfrentar las enfermedades infecciosas tropicales, y además se evalúa el efecto de la gerencia online en este mismo sector. Los resultados demostraron que el sistema peruano se encuentra preparado para estos nuevos retos, y se acepta la participación de las nuevas tecnologías digitales.

**Palabras clave:** gestión educativa online, competencias, epidemiología, enfermedades tropicales.

### ABSTRACT

*The competency-based approach has been applied throughout the educational sector, and has taken the university course where it has stepped strongly. This is due to job offers where skills are essential. The competency-based approach has managed to reorient professional training from the preparation of entry and exit profiles, curricular designs, methodological strategies and evaluation systems that are different from traditional approaches. That is why online management is emerging as a novel tool that could address the problem of attendance in these current times, not only due to the effects of pandemics, such as the coronavirus, but also due to the dynamics of today's society. As the management of education is a reality that requires skills, then we would be talking about digital skills, to be able to take on the challenge and the reality of being able to manage virtually or online. On the other hand, the development of primary skills combined today with digital skills has meant that certain scientific disciplines have made significant progress, and one of them is the epidemiological diseases associated with tropical diseases. In this work, the necessary skills to face tropical infectious diseases are established and assigned, and the effect of online management in this same sector is also evaluated. The results showed that the Peruvian system is prepared for these new challenges, and the participation of new digital technologies is accepted.*

**Keywords:** online educational management, competencies, epidemiology, tropical diseases.

<sup>1</sup> Universidad Continental, Perú.

<sup>2</sup> Universidad Peruana Los Andes, Perú.

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Huancavelica, Perú.

\*Autor de Correspondencia: [f.sinchi@continental.edu.pe](mailto:f.sinchi@continental.edu.pe)

### Introducción

Durante el transcurso de la actual pandemia COVID-19 ha surgido un término claramente escabroso, como lo "Enfermedades Tropicales Desatendidas" (ETDs). Esto hace referencia a los problemas de salud pública que afectan a las poblaciones de países tropicales, y por ende menos atendidas, lo que ha promovido una redistribución geográfica de las ETDs y han afectado, tanto las poblaciones de países en desarrollo como aquellos países desarrollados.



La mayoría de las enfermedades tropicales son transmitidas por artrópodos, debido a las condiciones climáticas en estas regiones que favorecen sus ciclos de vida en un corto tiempo. Las poblaciones humanas vulnerables a las ETDs incluyen una porción que vive en situación de pobreza media o extrema, que no cuentan con un sistema de salud de atención adecuada, viven en zonas alejadas de la ciudad y no gozan de servicios sanitarios básicos, como drenaje o servicio de agua potable. Esta población humana permanece olvidada por el sistema urbano donde vive y además tiene problemas de nutrición y bajos niveles educativos. Las enfermedades “desatendidas” han sido nombradas de esta manera, ya que por años han recibido atención deficiente, conllevando a que millones de personas perdieran el derecho a la atención médica, y en consecuencia, llevándolos a la muerte (Rodríguez, 2017), y, por si fuera poco, la pandemia COVID-19, ha dejado al descubierto fallas enormes del sistema de salud en todo el mundo, creando una situación de desigualdad y evidenciando las necesidades de salud pública de las poblaciones, tanto de países más pudientes como de países en franco desarrollo. Las medidas sanitarias que gobiernos del mundo adoptaron para mitigar la pandemia ha golpeado no solo en la economía y salud mental de las personas, sino que las enfermedades tropicales siguieron sin la atención merecida. Hoy en día, y antes de la pandemia, los enfoques en el tratamiento y diagnósticos retrasados de las ETDs ha sido un reto y ahora con las deficiencias en los sectores de salud, lo son aún más (Tilli *et al.*, 2021).

Así, las ETDs producen una alta morbi-mortalidad en poblaciones vulnerables. Aquellas enfermedades transmitidas por vectores representan el 17% de las enfermedades infecciosas a nivel mundial y amenazan la salud del más del 80% de la población americana afectando a 1 de cada 2 personas (Dantés *et al.*, 2020). Como ya ha sido mencionado, desde el comienzo de la pandemia, todos los países centralizaron sus esfuerzos en la atención de pacientes COVID-19, por lo que dejaron a un lado la atención y eliminación de algunas enfermedades. Un ejemplo claro fue Etiopía, África, con una alta endemicidad de ETDs y donde se cerraron las instituciones que atendían a los pacientes con lepra y otras enfermedades de la piel para atender centros COVID-19. Como consecuencia, los pacientes que requerían tratamiento o rehabilitación fueron más vulnerables durante la pandemia. Asimismo, las medidas de prevención, la promoción de salud y los programas de seguimiento y supervisión de las ETDs se pausaron por más de 2 años en este país (Abdela *et al.*, 2020).

Por otra parte, Indonesia, quien también tiene una alta carga de ETDs, debido a su clima tropical, dejó de publicar medidas para el manejo de las ETDs, así como el número de casos. A pesar de que no se cerraron los hospitales y centros de salud para la atención de las ETDs, el problema fue por parte de los pacientes, quienes debido a la inseguridad que tenían al acudir a estos centros de salud por riesgo a COVID-19, dejaron de seguir los tratamientos para combatir estas enfermedades (Fauziyah *et al.*, 2021; Dzul-Rosado *et al.*, 2022).

Con lo grave de esta situación, y los cambios a futuro, en el año 2009, el Centro Europeo para la Prevención y el Control de las Enfermedades (ECDC por su siglas en inglés) publicó un informe acerca de las “Competencias esenciales de los epidemiólogos de salud pública de la Unión Europea en la vigilancia y respuesta hacia las enfermedades contagiosas” (ECDC, 2009). Después de 10 años, la ECDC, actualizó las competencias esenciales en el tratamiento de enfermedades endémicas aplicadas a las enfermedades infecciosas con el fin de reflejar nuevas estrategias prácticas y educativas en materia de salud pública e integrar los últimos requisitos mencionados (André *et al.*, 2017; Aziz, 2017; Chung *et al.*, 2017; Danker *et al.*, 2018; Lee *et al.*, 2018; Mor *et al.*, 2018; Neta & Brownson *et al.*, 2018; Wholey *et al.*, 2018). En vista de las epidemias y pandemias de enfermedades infecciosas tanto recientes como actuales, es fundamental contar con un personal competente dotado de los conocimientos, destrezas y habilidades necesarias para articular las políticas, la teoría y la investigación en una acción eficaz (Czabanowska *et al.*, 2021; ECDC, 2022).

En esta lista de nuevas competencias, se incluyeron áreas de especialización novedosas y emergentes, como la infodemiología, los efectos del cambio climático y el desarrollo cada vez más importante del enfoque tipo “Una sola salud” para dar cabida a las interacciones entre el mundo humano y el animal. Por otra parte, el desarrollo de las competencias primarias unidas hoy en día con las competencias digitales, ha hecho que ciertas disciplinas científicas logren avances significativos, y una de ellas en el área de las enfermedades endémicas asociadas a las enfermedades tropicales.

Ahora bien, el enfoque por competencias se ha venido aplicando en todo el sector educativo, desde la escuela básica, pasando por la educación media, y ha tomado el rumbo universitario donde ha pisado fuertemente. Esto se debe a las ofertas de trabajo en donde las competencias son de carácter esencial. El enfoque por competencia ha logrado reorientar la formación profesional desde la elaboración de los perfiles de ingreso, de egreso, diseños curriculares, estrategias metodológicas y sistema de evaluación que son distintos a los enfoques tradicionales (Corral-Ruso, 2021). En el enfoque socioformativo, las competencias se refieren a “procesos complejos que las personas ponen en acción-actuación-creación, para solucionar problemas y desarrollar actividades” (Tobón, 2008). En una definición, una competencia se muestra cuando la labor del docente tiene su mirada en el estudiante y cuando transita a través de enfoques centrados en la información hacia enfoques puntualizados en desempeños (Díaz, 2006). En este nuevo sistema, los docentes desarrollan los aspectos conceptuales, pero son los alumnos bajo una participación dinámica quienes, con metodologías apropiadas, desarrollan habilidades y actitudes que son evaluadas en situaciones prácticas y reales. En este paradigma, el docente es sólo un facilitador del aprendizaje, lo que originó cambios sustanciales en la manera de pensar y en la manera de trabajar del docente (Díaz & Márquez, 2007; Gutiérrez & de Pablos, 2010; Riveros *et al.*, 2016; Villarroel & Bruna, 2017). Bajo este argumento se tocaron aspectos cognoscitivos, procedimentales y actitudinales, dando

como resultado de una formación integral de los estudiantes universitarios (Irigoyen *et al.*, 2011; Trujillo-Segoviano, 2014; Fernandes *et al.*, 2016).

Por otro lado, la calidad en la gestión educativa tiene como finalidad la gerencia bajo un entorno educativo universitario, donde el desarrollo por competencias es clave para enfrentar el mundo moderno de hoy en día, y aquel que se avecina. Desde unos cuantos años atrás, la gerencia educativa ha evolucionado formando su personal y organizándolo con el único fin de cualificar a sus estudiantes que vendrán a destinar el futuro del mundo. En este nuevo esquema, las entidades educativas han pasado de ser entes totalmente pasivos, a ser adaptables a los nuevos procesos (Martínez-Huamán *et al.*, 2022), y es durante esta creciente demanda y masificación de la educación donde es necesario generar mayores beneficios con una calidad óptima que cuantifique a esta nueva sociedad actual.

Es por ello que la gerencia online se perfila como una herramienta novedosa ante la problemática de la presencialidad en estos tiempos coyunturales que se vive, no solamente por efectos de pandemias, como el coronavirus, sino también por la dinámica de la sociedad actual, donde los alumnos se mueven en diferentes espacios al unísono. Como la gestión de la educación es una realidad que requiere de competencias, entonces se estaría hablando de las competencias digitales, para poder asumir el reto y la realidad de poder gerenciar de manera virtual u online. El avasallador avance de las tecnologías permite que la sociedad del conocimiento converja con los avances tecnológicos y con su continuo desarrollo, obligándose a la adaptación y al manejo de códigos cada vez más complejos pero muy necesarios, según lo explicado por Ocaña *et al.*, (2019). Por su parte, Levano-Francia *et al.*, (2019) han definido estas competencias digitales a manera de concepto que ha generado diversas líneas de investigación a la luz de estos nuevos avances tecnológicos, marcando la trascendencia hacia el aprendizaje, la investigación, la recreación y lo social. Marza & Cruz, (2018) explican que las competencias digitales permitirían perspectivas de empoderamiento con relación a aspectos sociales intrínsecos como la política, economía, la ciencia y la empleabilidad.

Otro aspecto importante es la incorporación del uso de las tecnologías de la información y la comunicación a las tareas administrativas y organizativas de las instituciones. Por lo tanto, las competencias para manejar estas nuevas tecnologías son requisito indispensable del gerente, en este caso la virtualización de los procesos de comunicación a través de uso de equipos informáticos es un medio de comunicación y difusión abierto, flexible y constituye una herramienta que rompe con las limitaciones geográficas que afectan en el incumplimiento de las tareas básicas de información asertiva o a tiempo (Gallardo *et al.*, 1999).

En relación con esto último, se puede decir que, una institución que tiene la visión de ser exitosa en el nuevo contexto que se presenta, deberá proteger sus competencias y al mismo tiempo buscar otras que le sirvan para fomentar nuevas actitudes y de esta manera elevar las potencialidades e involucrar a su personal en el dinamismo que emerge del propio conocimiento, para lograr el almacenamiento de experiencias que permitan operar los cambios del sistema en el que se encuentra inmerso. Los avances en cuanto a tecnología están profundamente ligados a una estructura importante de la globalización, ésta permite al gerente educativo tener nuevas oportunidades de cambio en su organización.

En ese sentido, el Estado Peruano y sus universidades, buscan enfrentar las acciones ya procesadas a nivel mundial, fortaleciendo competencias en el área de la epidemiología usando las nuevas tecnologías que ofrece el mundo.

## **Materiales y métodos**

La investigación llevada a cabo se asumió bajo la postura positivista usando un enfoque cuantitativo; asimismo, se corresponde a una investigación descriptiva con una población de diecinueve directivos de diversas universidades del Estado peruano. Se asumieron dos tipos de encuestas: una primera relacionada con competencias esenciales en la epidemiología aplicada de las enfermedades infecciosas tropicales (Tabla 1) y una segunda encuesta que contenía las competencias esenciales en la epidemiología aplicada de las enfermedades infecciosas tropicales (Tabla 2).

La estrategia empleada en la elaboración de estas encuesta fue mixta e incluyó: i) revisión bibliográfica de las competencias esenciales y los marcos de competencias pertinentes para identificar las nuevas áreas temáticas; ii) método cualitativo según el cual se recopilaban datos mediante entrevistas a diecinueve directivos interesados fundamentales con escala nacional y subnacional y de esta manera fundamentar el contenido y la estructura del marco de competencias; iii) reuniones interactivas con el grupo de asesoramiento técnico, en las que se debatieron los resultados de la encuesta cualitativa, centrándose en el contenido y la presentación del marco de competencias valorándose en términos de: Especificidad (se refiere a la importancia de la competencia en el ámbito epidemiológico), Mensurabilidad (se refiere al peso que tiene la competencia), Alcance (se refiere a la trascendencia de la competencia), Relevancia (se refiere a la notoriedad de la competencia) y Temporalidad (se refiere a lo actual de la competencia) y finalmente iv) un método cuantitativo, en forma de encuesta informática, que se adoptó para obtener opiniones sobre Competencias para la Gestión Epidemiológica aplicada a las enfermedades infecciosas tropicales, La información se procesó de acuerdo con la siguiente clasificación: Si ( Cuando el encuestado optó por las posibilidades completamente de acuerdo), No (Totalmente en desacuerdo) y Tal vez (Actitud neutral).

En el resultado de este proceso se elaboró el marco de acción que contenía 157 competencias agrupadas en seis áreas temáticas según el modelo establecido por la ECDC, (2009) y aplicadas a la encuesta Competencias esenciales en

la epidemiología aplicada de las enfermedades infecciosas tropicales: Métodos esenciales para la epidemiología aplicada de las enfermedades infecciosas (28 competencias), preparación, vigilancia y respuesta a los brotes de enfermedades infecciosas (29 competencias), comunicación y promoción (25 competencias), práctica de la epidemiología de las enfermedades infecciosas (34 competencias), influencias contextuales en el tratamiento de las enfermedades infecciosas (21 competencias), y liderazgo y gestión (20 competencias).

Este marco de competencias tiene la ventaja de ser un instrumento potencial para la evaluación de las necesidades de formación en instituciones de salud pública, evaluaciones individuales, redacción de anuncios de vacantes y planificación del desarrollo profesional en el área de la salud epidemiológica (ECDC, 2009).

En la segunda encuesta, se estableció competencias relacionadas con la preparación del profesional de la salud en la gestión epidemiológica y el uso de las nuevas tecnologías de comunicación.

## Resultados

Los resultados de la primera encuesta se encuentran reflejados en la Tabla 1. En el proceso se recogieron 157 competencias que permitió la construcción de la estructura de competencias por área temática

**Tabla 1. Competencias esenciales en la epidemiología aplicada de las enfermedades infecciosas tropicales**

Área Temática	Dominios	Nº		Especificidad		Mensurabilidad		Alcance		Relevancia		Temporalidad	
		competencia	% de integración	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%	nº	%
<b>Métodos esenciales</b>	Epidemiología descriptiva	7	25,00	18	94,74	17	89,47	18	94,74	18	94,74	18	94,74
	Métodos de investigación epidemiológica	10	35,71	18	94,74	17	89,47	17	89,47	18	94,74	17	89,47
	Gestión de datos y bioestadística	8	28,57	17	89,47	17	89,47	15	78,95	18	94,74	18	94,74
	Modelización de enfermedades	3	10,71	19	100,00	18	94,74	19	100,00	19	100,00	17	89,47
<b>Preparación, vigilancia y respuesta a los brotes</b>	Preparación ante brotes de enfermedades infecciosas	8	27,59	18	94,74	17	89,47	18	94,74	18	94,74	17	89,47
	Vigilancia de enfermedades infecciosas	9	31,03	19	100,00	17	89,47	17	89,47	18	94,74	18	94,74
	Investigación de brotes y respuesta a las enfermedades infecciosas	12	41,38	17	89,47	16	84,21	17	89,47	19	100,00	19	100,00
<b>Comunicación y promoción</b>	Comunicación en materia de salud pública	8	32,00	19	100,00	18	94,74	19	100,00	19	100,00	17	89,47
	Infodemiología y gestión infodémica	5	20,00	17	89,47	16	84,21	17	89,47	17	89,47	17	89,47
	Comunicación y participación de la comunidad	6	24,00	16	84,21	15	78,95	17	89,47	18	94,74	18	94,74
	Comunicación científica y promoción del cambio de políticas	6	24,00	17	89,47	16	84,21	17	89,47	17	89,47	17	89,47
<b>Práctica de la epidemiología</b>	Aspectos generales de las enfermedades infecciosas	6	17,65	19	100,00	18	94,74	18	94,74	18	94,74	18	94,74
	Prevención, control y tratamiento de las infecciones	8	23,53	18	94,74	17	89,47	18	94,74	18	94,74	18	94,74
	Conocimientos y destrezas específicos de las enfermedades	6	17,65	19	100,00	18	94,74	17	89,47	16	84,21	16	84,21
	Vacunología	6	17,65	18	94,74	17	89,47	18	94,74	18	94,74	16	84,21
	Una sola salud y cambio climático	8	23,53	19	100,00	17	89,47	19	100,00	19	100,00	19	100,00
<b>Influencias contextuales en el tratamiento</b>	Sistema político	3	14,29	18	94,74	17	89,47	17	89,47	17	89,47	17	89,47
	Organización de la asistencia sanitaria	7	33,33	17	89,47	16	84,21	17	89,47	19	100,00	17	89,47
	Prestación de asistencia sanitaria	6	28,57	18	94,74	16	84,21	18	94,74	18	94,74	16	84,21
	Contextos socioeconómicos y socioculturales	5	23,81	16	84,21	15	78,95	16	84,21	16	84,21	16	84,21
<b>Liderazgo y gestión</b>	Liderazgo y pensamiento sistémico	5	25,00	15	78,95	14	73,68	17	89,47	17	89,47	16	84,21
	Práctica ética y profesional	5	25,00	16	84,21	15	78,95	16	84,21	16	84,21	16	84,21
	Gestión organizativa y planificación estratégica	10	50,00	15	78,95	14	73,68	15	78,95	17	89,47	17	89,47

Este estudio se identificaron seis áreas temáticas: métodos esenciales, preparación, vigilancia y respuesta a los brotes, comunicación y promoción, prácticas de la epidemiología, influencias contextuales en el tratamiento, y liderazgo y gestión. En cada área se analizó el número de competencias, el porcentaje de integración de éstas al curriculum, y la valorización de las mismas bajo los argumentos de: Especificidad, Mensurabilidad, Alcance, Relevancia y Temporalidad.

En el caso de **los métodos esenciales**, se determinó la presencia de cuatro dominios: la epidemiología descriptiva, los métodos de investigación epidemiológica, la gestión de datos y bioestadística, y la modelación de enfermedades. De estos dominios, el método de investigación epidemiológica tuvo el mayor número de competencias y la mayor integración al curriculum respectivo. En general, todos los dominios antes mencionados presentaron valoraciones de Especificidad, Mensurabilidad, Alcance, Relevancia y Temporalidad superiores al 90 %, con excepción de la gestión de datos estadísticos que presentó un 79 % de Alcance, mientras que las enfermedades infecciosas alcanzaron un 100 % en el mismo valor de Alcance. En cambio, en **la Preparación, vigilancia y respuesta a los brotes** de los tres dominios encontrados: preparación ante brotes de enfermedades infecciosas, vigilancia de enfermedades infecciosas e investigación de brotes y respuesta a las enfermedades infecciosas; la investigación de brotes y respuesta a las enfermedades infecciosas tuvo el mayor número de competencias y la mayor integración dentro del curriculum. Los dominios: vigilancia de enfermedades infecciosas e investigación de brotes y respuesta a las enfermedades infecciosas presentaron un 100% en la Especificidad y Relevancia respectivamente. Por otra parte, en **la Comunicación y promoción**, cuatro dominios fueron determinados: comunicación en materia de salud pública, infodemiología y gestión infodémica, comunicación y participación de la comunidad, y comunicación científica y promoción del cambio de políticas. La comunicación y participación de la comunidad, y comunicación científica y promoción del cambio de política tuvieron el mayor número

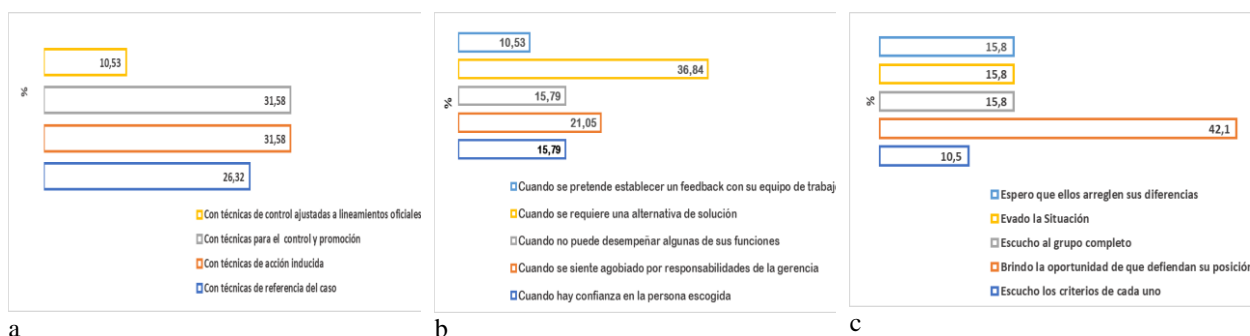


de competencias y por ende la mayor integración al curriculum respectivo. La Comunicación en materia de salud pública recibió un 100% en los valores de Especificidad, Mensurabilidad, Alcance y Relevancia. Los otros dominios fueron valorados, en su mayoría, con porcentajes mayores al 84%. En las **Prácticas de la epidemiología**, de los cinco los dominios estudiados: aspectos generales de las enfermedades infecciosas, prevención, control y tratamiento de las infecciones, conocimientos y destrezas específicos de las enfermedades, vacunología, y *Una sola salud* y cambio climático; la Prevención, control y tratamiento de las infecciones, y una *sola salud* y cambio climático tuvieron el mayor número de competencias. Una sola salud y cambio climático recibió un 100% de todas las valoraciones; el resto de los dominios tuvieron valores superiores 90 %. El dominio Conocimientos y destrezas específicos de las enfermedades recibió la menor ponderación en Relevancia y Temporalidad. Asimismo, **Influencias contextuales en el tratamiento** y sus cuatro dominios: sistema político, organización de la asistencia sanitaria, prestación de asistencia sanitaria, y contexto socioeconómico y sociocultural; la organización de la asistencia sanitaria presentó el mayor número de competencias asociadas a la mayor integración al curriculum. Para esta área temática, el porcentaje de valoración para todos los dominios fue superior al 80 %. En el caso de **Liderazgo y gestión**, se identificaron cuatro dominios: liderazgo y pensamiento sistemático, práctica ética y profesional, gestión organizativa y planificación y estrategia. En este caso, la gestión organizativa y planificación mostró el mayor número de competencias y la mayor integración al curriculum. Los dominios de esta temática presentaron valores superiores al 80 %.

**Tabla 2. Competencias para la gestión epidemiológica aplicada de las enfermedades infecciosas tropicales**

Competencias gerenciales	Sí		No		Tal vez o a veces	
	nº	%	nº	%	nº	%
¿Conoce usted las competencias epidemiológicas esenciales que debe tener un profesional para el manejo de las infecciones tropicales?	14	73,68	5	26,32		
¿En su rol de facilitador, las competencias para formar un equipo son importantes?	10	52,63	5	26,32	4	21,05
¿Se desarrollan online las competencias para la contención de infección tropical?	14	73,68	5	26,32		
¿Cuándo cree usted que es pertinente que el egresado debe delegar o asignar funciones?	19	100,00	0	0		
En la formación Online, se pueden desarrollar competencias actitudinales para la resolución de conflictos o emergencias	12	63,16	5	26,32	2	10,53
¿El participante se adapta fácilmente a la formación online?	5	26,32	4	21,05	10	52,63
¿Antes circunstancias adversas, considera usted el egresado adquiere competencias resolutivas?	10	52,63	5	26,32	4	21,05
¿Es eficiente el proceso de comunicación a distancia para la promoción de la salud?	8	42,11	7	36,84	4	21,05
¿Se desarrolla el trabajo en equipo y colaborativo para afrontar situaciones difíciles?	10	52,63	2	10,53	7	36,84
¿Se desarrolla el interés que estimula ideas creativas?	11	57,89	2	10,53	6	31,58
¿El participante adquiere la habilidad de escogencia de protocolos o seguir lineamientos para la resolución de problemas?	10	66,67	5	33,33		

Con respecto a la Tabla 2, la misma muestra las competencias necesarias para la gestión epidemiológica de las enfermedades tropicales. Tal como se puede observar, los porcentajes más alto están en relación a una actitud positiva hacia las nuevas técnicas comunicacionales vía *online*, con excepción de la adaptabilidad del participante en la formación *online* (26%), siendo el porcentaje más alto, aquel relacionado con la formación online para el desarrollo de competencias actitudinales para la resolución de conflictos o emergencias (63 %). Por otro lado, un cien por cien de los encuestados manifestó la pertinencia de que el egresado debe delegar o asignar funciones, lo que está con las nuevas tendencias de la gerencia actual. Estos líderes también manifestaron estar en conocimiento con las competencias de las enfermedades endémicas para el manejo de las infecciones tropicales (73 %) tal como lo requiere los cargos que ocupan los participantes, sin embargo preocupa que un 26 % de los encuestados no estén muy claro en sus competencias; igual sucede con las dudas como facilitadores de estos gerentes, que tienen por no conocer si las competencias para formar un equipo son importantes (21 %). Por otra parte, y a pesar de que los egresados no parecen estar muy claros con las competencias asignadas, el 52 % manifestó adquirir competencias resolutivas antes circunstancia adversas.



**Figura 1. Competencias gerenciales para toma de decisiones (a), resolución de eventos sanitarios (b) y resolución de conflictos (c)**

En la Figura 1, se refleja las competencias generales con relación a eventos epidemiológicos antes diversas circunstancias. Los encuestados manifestaron que, ante las competencias gerenciales para tomar decisiones, un gerente prefiere (32 %) actuar con técnicas para el control y promoción, y técnicas de inducción antes que actuar con técnicas ajustadas a los lineamientos oficiales (11%) o técnicas de referencia de casos similares. Asimismo, en la resolución de casos sanitarios, los participantes prefieren actuar cuando se requieren una alternativa de solución (37 %) y no cuando se pretende establecer un feedback con el equipo de trabajo (11 %). En el caso de resolución de conflictos, la mayoría de los encuestados (42 %) manifestó brindar la oportunidad que los implicados puedan defender su posición, mientras que un 11 %, cree que lo mejor es escuchar los criterios de cada uno de los implicados.

## Discusión

Las enfermedades infecciosas pueden ser motivo de una propagación alarmante que podría causar enormes pérdidas en todos los ámbitos: salud, económico y bienestar social; es por ello que una detección temprana de las mismas puede contener los brotes violentos, y de esta manera la reducción de su impacto en la salud pública (Rodríguez *et al.*, 2013). La vigilancia epidemiológica ha sido, sigue y sigue siendo, la herramienta fundamental para la detección temprana de estas enfermedades infecciosas que pueden ser endémicas en algún momento del proceso. Así, en las últimas décadas se ha visto un proceso del resurgimiento de arbovirosis consideradas hoy en día como una amenaza mundial a nivel de la salud humana. Estas arbovirosis, son un grupo de virus transmitidos principalmente por mosquitos como el *Aedes aegypti* y *A. albopictus*, entre los que destacan los virus del dengue, fiebre amarilla, del Nilo Occidental, del Chikungunya y del Zika (Espinal *et al.*, 2022).

En los países en vía de desarrollo, estos brotes virulentos han sido controlados con mucha dificultad debido a la falta de oportunidades en su detección e inicio de medidas de control. Sin embargo, la complejidad de estos y el aumento de la incidencia de casos pueden verse influenciados por varios factores, como el crecimiento urbano no planificado, hacinamiento, problemas de agua y saneamiento, el cambio climático, y migración entre países vecinos. En Perú, alrededor de 20 millones de habitantes residen en áreas de riesgo de estas enfermedades, y a pesar de que el sistema de vigilancia epidemiológica tiene la responsabilidad de proveer oportunamente información a los tomadores de decisiones sobre la situación sanitaria de los daños y eventos bajo vigilancia en los diferentes niveles de organización, se ha evidenciado una alarmante tendencia al incremento de estas enfermedades endémicas producto, además, del descuido de las mismas, por efectos de la recién pandemia por COVID 19.

En este sentido, el Estado Peruano ha decidido evaluar al personal de salud y en especial a nivel epidemiológico, como un indicador básico de la calidad valorando el nivel de comprensión e interiorización de los contenidos programáticos de formación y de actividades de capacitación y actualización que recibe el profesional para lograr que este personal salud se desarrolle dentro de un marco de calidad establecido o superior de lo que se espera. Este esfuerzo se está logrando a nivel de competencias en las curricula (Mendoza-Rodríguez, 2018).

Según los resultados presentados en la Tabla 1, se lograron detectar seis áreas temáticas que causan la mayor incidencia en los estudios epidemiológicos en el país, destacándose entre ella: los métodos esenciales de la epidemiología, la preparación, vigilancia y repuesta ante brotes de enfermedades, la comunicación y la promoción, las prácticas de la epidemiología, las influencias contextuales en el tratamiento y el liderazgo y la gestión del conocimiento. En ese sentido, la mayoría de los dominios de esas competencias fueron muy bien valoradas en los apartes: Mensurabilidad, Alcance, Relevancia y Temporalidad con porcentajes comprendidos entre el 80 y 100%. Esto hace pensar que nuevos gerentes de estas instituciones medicas ya han aceptado los nuevos modelos por competencias impuesto en el mundo entero. En un estudio llevado en Cuba por el internado vertical en Higiene y Epidemiología (Mendoza-Rodríguez, 2018), encontró que el diseño por competencia orienta la formación pre-profesional hacia una actividad laboral específica de una especialidad. El programa evaluado resultó, en esencia, en un diseño por competencias donde no se ve evidenciado los componentes personales sino grupales. Su flexibilidad permitió aspirar a un currículo pensado y vivido que difería en lo fundamental donde ser pudiesen tomar decisiones según cada situación de aprendizaje. Por su parte, Ramos-Hernández *et al.*, (2018) encontraron a través de sus resultados, una posible solución a los problemas que se manifiestan en el proceso de formación en las especialidades, particularmente en la especialidad de Medicina General Integral y su impacto en el desempeño profesional de los sujetos que las cursan, principalmente en la investigación, al profundizar en el proceso de formación por competencias profesionales específicas de los médicos en Cuba.

Por otra parte, en este estudio, fue necesario evaluar la conformidad de los gerentes médicos con las nuevas tecnologías online. Los resultados establecieron (Tabla 2), que en general, estos nuevos gerentes estaban conformes y aceptaban el uso de las competencias *online*, que va desde la formación del individuo en los estudios epidemiológicos hasta la resolución de conflictos por estos medios. Sin embargo, al establecer si era fácil la adopción a la formación online, rompiendo los esquemas tradicionales, la mayoría de los encuestados votaron hacia el *no*. El componente básico para que se establezcan nuevos paradigmas en la gestión gerencial, es que se tenga un pleno conocimiento y formación de las competencias que implica la gerencia educativa. En este sentido, el ambiente juega un papel importante, puesto que las actitudes de las personas trascienden de un nivel netamente sistémico a un nivel organizacional que puede afectar o relacionar el clima que se tiene en el sitio de trabajo. Así se demostró, a través de los datos obtenidos mediante la aplicación del instrumento, que los encuestados no conocían en su totalidad sobre las competencias gerenciales para la

gestión administrativa de estos centros de salud con las competencias digitales que debe tener el directivo para encajar con el perfil de un gerente médico. Sin embargo, reconocieron que estas habilidades ya sean técnicas, humanas o conceptuales son importantes para la formación de los equipos de trabajo.

En concordancia con el planteamiento de Zabalza & Arnau, (2007) es importante señalar que estos directivos tengan la disposición hacia el uso de las nuevas tecnologías, ya que éstas son un punto clave para la comunicación y la información en el centro de salud sobre todo en el aspecto administrativo y organizacional de la Institución. Las competencias para manejar las nuevas tecnologías son un requisito indispensable, en este caso la virtualización de los procesos de comunicación a través de uso de equipos informáticos es un medio de comunicación y difusión abierto, flexible y constituye una herramienta que rompe con las limitaciones geográficas que afectan en el incumplimiento de las tareas básicas de información asertiva o a tiempo. Así, la formación de competencias en las nuevas tecnologías se puede abordar a partir del contexto dentro de la institución y fuera de ella. En el primer caso se debe buscar repetir características del ambiente laboral en las prácticas educativas por medio de una integración transversal de las tecnologías informáticas en las actividades dentro y fuera del ámbito laboral del directivo (Gallardo *et al.*, 1991).

Por otra parte, y según la Figura 1, los gerentes médicos prefirieron actuar con técnicas para el control y promoción, y técnicas de inducción ante las diversas competencias establecidas, resolviendo los casos sanitarios alternativos en la resolución de brotes epidemiológicos. Para el caso de resolución de conflictos, los gerentes médicos manifestaron brindar la oportunidad para que los implicados puedan defender su posición. Cuando se trata de resolver situaciones o diferencias entre el personal, el directivo lo hace brindándole la oportunidad para que cada quien pueda defender su posición, y de esta forma, el directivo también afronta personalmente sus situaciones difíciles mediante las ideas creativas. Una cuestión que se ve afectada es la falta de información para la toma de decisiones por parte del personal. (Kofman, 2012). En este sentido, algunos estudios han demostrado que las competencias básicas de todo ser humano van a depender de la formación que éste tenga y la disciplina que adopte para su estilo de vida. Las competencias en todos los ámbitos ya sean personales o profesionales son un elemento indispensable para tratar de llevar la dirección de la vida y el desenvolvimiento pleno del individuo. En dichas competencias, la comunicación es elemental para llevar un proceso existencial armonioso con el entorno, ya que esa habilidad para expresar e interpretar los conceptos, pensamientos y sentimientos de los demás, sirven para interactuar de forma adecuada y comprender lo que se dice y escucha (Gilar, 2003). El gerente debe hacerse a sí mismo, una evaluación detallada que caracterice las habilidades que tiene y las que le hacen falta para hacer de su entorno laboral un ambiente que sea soportable en donde se pueda canalizar el fortalecimiento de cada competencia por separado para conocer el punto estratégico de cada una (Alles, 2005, Levano-Francia *et al.*, 2019). En todos los niveles de gerencia, las competencias forman parte del perfil que debe tener el encargado de dirigir la institución. Así, la formación y adquisición de dichas estrategias están relacionadas a la buena o mala función que realice el gerente.

Finalmente, ante las amenazas de nuevas pandemias, y en este caso de las enfermedades endémicas, es necesario hacer un frente oportuno y eficiente. El Estado Peruano, ha tomado ya la iniciativa formando a su equipo de salud con las competencias necesarias capaces de enfrentar estos nuevos retos, que incluyen además los servicios de las nuevas áreas digitales e informáticas. Esta competencia es clave para poder atajar en tiempo relativamente corto y con la máxima seguridad, los eventos epidémicos que podrían manifestarse en un corto tiempo.

## Conflicto de intereses

Sin reporte.

## Agradecimientos

A nuestros colegas educadores, claves en el desarrollo de esta investigación.

## Referencias

- Abdela, S. G., van Griensven, J., Seife, F., & Enbiale, W. (2020). Neglecting the effect of COVID-19 on neglected tropical diseases: the Ethiopian perspective. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, 114(10), 730–732. <https://doi.org/10.1093/trstmh/traa072>
- Alles, M (2005). *Desarrollo del talento humano basado en competencias*. Primera Edición. ISBN: 978-950-641-123-7. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=9506411239> (Acceso junio 2021).
- André, A. M., Lopez, A., Perkins, S., Lambert, S., Chace, L., Noudeke, N., Fall, A., & Pedalino, B. (2017). Frontline Field Epidemiology Training Programs as a Strategy to Improve Disease Surveillance and Response. *Emerging infectious diseases*, 23(13), S166–S173. <https://doi.org/10.3201/eid2313.170803>
- Aziz H. A. (2016). A review of the role of public health informatics in healthcare. *Journal of Taibah University Medical Sciences*, 12(1), 78–81. <https://doi.org/10.1016/j.jtumed.2016.08.011>

- Chung, C., Fischer, L. S., O'Connor, A., & Shultz, A. (2017). CDC's "Flexible" Epidemiologist: A Strategy for Enhancing Health Department Infectious Disease Epidemiology Capacity. *Journal of public health management and practice: JPHMP*, 23(3), 295–301. <https://doi.org/10.1097/PHH.0000000000000429>
- Corral-Ruso, R. (2021). Formación basada en competencias en la educación superior cubana. *Revista Cubana de Educación Superior*, 40(2). Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rcses/v40n2/0257-4314-rcses-40-02-e19.Pdf> (Acceso junio 2021)
- Czabanowska, K., & Kuhlmann, E. (2021). Public health competences through the lens of the COVID-19 pandemic: what matters for health workforce preparedness for global health emergencies. *The International journal of health planning and management*, 36(S1), 14–19. <https://doi.org/10.1002/hpm.3131>
- Dankner, R., Gabbay, U., Leibovici, L., Sadeh, M., & Sadetzki, S. (2018). Implementation of a competency-based medical education approach in public health and epidemiology training of medical students. *Israel journal of health policy research*, 7(1), 13. <https://doi.org/10.1186/s13584-017-0194-8>
- Dantés, H. G., Manrique-Saide, P., Vazquez-Prokopec, G., Morales, F. C., Siqueira Junior, J. B., Pimenta, F., Coelho, G., & Bezerra, H. (2020). Prevention and control of Aedes transmitted infections in the post-pandemic scenario of COVID-19: challenges and opportunities for the region of the Americas. *Memorias do Instituto Oswaldo Cruz*, 115, e200284. <https://doi.org/10.1590/0074-02760200284>
- Díaz Barriga, Á. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? *Perfiles educativos*, 28(111), 7-36. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v28n111/n111a2.pdf> (Acceso mayo 2021).
- Díaz, J., & Márquez, J. (2007). Estimación del potencial de competencias en la implementación de ejes transversales en instituciones de Educación Superior. *Sapiens: Revista Universitaria de Investigación*, 8(1), 205–224. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/410/41080114.pdf> (Acceso junio 2021).
- Dzul-Rosado, K. R., Cordero-Najera, R., Colli-Pacheco, A., Salinas-Puebla, L. D., Pinto-Narváez, M., Almeida-Salinas, D. M., Vázquez-Segura, H., Pacheco-Pino, P. A., Herrera-Pacheco, J. D., & Mendez-Dominguez, N. (2022). Panorama de enfermedades tropicales desatendidas durante la pandemia COVID-19. *Bioagrociencias*, 15(1S), 38-47. Disponible en: <https://www.revista.ccba.uady.mx/ojs/index.php/BAC/article/view/4353/1858>. (Acceso junio 2021).
- European Centre for Disease Prevention and Control, ECDC. (2009). Core competencies for EU public health epidemiologists in communicable disease surveillance and response. Stockholm. Disponible en: <https://www.ecdc.europa.eu/en/publicationsdata/core-competencies-eu-public-health-epidemiologists-communicable-disease> (Acceso junio 2021).
- Espinal, M. A., Andrus, J. K., Jauregui, B., Hull-Waterman, S., Morens, D. M., Santos, J. I., Olaf, H., Lorraine-Ayana, F., & Olson, D. (2019) Arbovirosis emergentes y reemergentes transmitidas por Aedes en la Región de las Américas: implicaciones en materia de políticas de salud TT - Emerging and reemerging Aedes transmitted arbovirus infections in the Region of the Americas: implications for. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 43, 1–8. Disponible en: <http://iris.paho.org/xmlui/handle/123456789/50939> (Acceso junio 2021).
- Fauziyah, S., Putri, S., Salma, Z., Wardhani, H. R., Hakim, F., Sucipto, T. H., Aquaresta, F., & Soegijanto, S. (2021). How should Indonesia consider its neglected tropical diseases in the COVID-19 era? Hopes and challenges (Review). *Biomedical reports*, 14(6), 53. <https://doi.org/10.3892/br.2021.1429>
- Fernandes, D., Sotolongo, M., & Martínez, C. (2016). La evaluación del desempeño por competencias: Percepciones de docentes y estudiantes en la educación superior. *Formación Universitaria*, 9(5), 15–24. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000500003>
- Gallardo, A., Camargo, M., & Magallón, M. (1999). El rediseño organizacional y la organización que aprende. *Revista Gestión y Estrategia*, (15), 76-83. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/gye/1999n15/Gallardo%20>
- Gilar, R (2003). Adquisición de habilidades cognitivas. Factores en el desarrollo inicial de la competencia experta. Disponible en: [https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/9906/8/Gilar-Corbi-Raquel\\_7.pdf](https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/9906/8/Gilar-Corbi-Raquel_7.pdf) (Acceso mayo 2021).
- Gutiérrez, S., & de Pablos, C. (2010). Análisis y evaluación de la gestión por competencias en el ámbito empresarial y su aplicación a la universidad. *Revista Complutense de Educación*, 21(2), 323–343. Disponible en: <http://hdl.handle.net/11162/123883> (Acceso junio 2021).
- Informe Técnico del ECDC (2022). Competencias esenciales en la epidemiología aplicada de las enfermedades infecciosas en Europa. Disponible en: [https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Core%20competencies%20in%20infectious%20disease%20epidemiology%20in%20Europe-final\\_ES.pdf](https://www.ecdc.europa.eu/sites/default/files/documents/Core%20competencies%20in%20infectious%20disease%20epidemiology%20in%20Europe-final_ES.pdf) (Acceso junio 2021).



- Irigoyen, J. J., Jiménez, M. Y., & Acuña, K. F. (2020). Evaluación de las interacciones didácticas: una propuesta competencial. *Educación y Universidad ante el Horizonte 2020*, 183. Disponible en: <https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/Evaluacion-delas-interacciones-didacticas-unapropuesta-competencial.pdf> (Acceso mayo 2021).
- Kofman, F (2012). La empresa consciente: Cómo construir valor a través de valores. Disponible en: <https://books.google.co.ve/books?isbn=9870426271> (Acceso junio 2021).
- Lee, M. S., Kim, E. Y., & Lee, S. W. (2017). Experience of 16 years and its associated challenges in the Field Epidemiology Training Program in Korea. *Epidemiology and health*, 39, e2017058. <https://doi.org/10.4178/epih.e2017058>
- Levano-Francia, L., Sanchez Diaz, S., Guillén-Aparicio, P., Tello-Cabello, S., Herrera-Paico, N., & Collantes-Inga, Z. (2019). Competencias digitales y educación. *Propósitos y representaciones*, 7(2), 569-588. Disponible en: <https://isidore.science/document/10670/1.iw4q7>. (Acceso junio 2021).
- Martínez-Huamán, E., Quispe Morales, R. A., Gutiérrez Mendoza, J., & García Rivas Plata, C. E. (2022). Gestión educativa y competencias: concepciones del docente universitario. *Revista Venezolana De Gerencia*, 27(7), 266-280. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.7.18>
- Marza, M., & Cruz, E. (2018). Gaming como Instrumento Educativo para una Educación en competencias Digitales desde los Academic Skills Centres. *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 489-506. <http://dx.doi.org/10.5209/RGID.60805>
- Mendoza-Rodríguez, H., Martínez-Isaac, JA., Olano-Tito, O. & Álvarez-Toste, M. (2018). Evaluación de las competencias profesionales de los especialistas de higiene y epidemiología. *Convención Internacional de Salud, Cuba Salud 2018*. Disponible en: <http://convencionsalud2018.sld.cu/index.php/convencionsalud/2018/paper/viewFile/674/469> (Acceso junio 2021).
- Mor, S. M., Robbins, A. H., Jarvin, L., Kaufman, G. E., & Lindenmayer, J. M. (2013). Curriculum asset mapping for One Health education. *Journal of veterinary medical education*, 40(4), 363–369. <https://doi.org/10.3138/jvme.0313-0525R>
- Neta, G., Brownson, R. C., & Chambers, D. A. (2018). Opportunities for Epidemiologists in Implementation Science: A Primer. *American journal of epidemiology*, 187(5), 899–910. <https://doi.org/10.1093/aje/kwx323>
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., & Garro-Aburto, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 536-568. <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Ramos-Hernández, R., Díaz-Díaz, A. A. & Valcárcel-Izquierdo, N. (2018). Modelo de competencias profesionales específicas para la formación de los especialistas en medicina general integral. *Revista Ciencias Pedagógicas e Innovación*, 5 (3),38-51. <http://dx.doi.org/10.26423/rcpi.v5i3.208>
- Riveros Munévar, F., Bohórquez Borda, D., López Castillo, S., & Sepúlveda Rodríguez, E. (2016). Diseño y validación de un instrumento para medir las actitudes frente a la labor profesional del psicólogo. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 8(2), 55 - 65. <https://doi.org/10.33881/2027-1786.rip.8205>
- Rodríguez, D., Berenguera, A., Pujol-Ribera, E., Capellac, J., Lluís de Perayd, J. & Romac, J. (2013). Identificación de las competencias actuales y futuras de los profesionales de la salud pública. *Gaceta Sanitaria*, 27(5), 388–397. <http://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2012.10.005>
- Rodríguez, E. C., Toledo-Rodríguez, G., Mantecón-Estrada, M. C., Hernández-Martínez, N., Toledano-Pérez, M., Miguel German-Almeida, A. M., Piña-Milan, E., & Atencio-Morales, M. (2017). Enfermedades tropicales desatendidas. *Bolipk*, 27(28), 217-224. Disponible en: <https://files.sld.cu/ipk/files/2017/08/bol28-17.pdf> (Acceso junio 2021)
- Tilli, M., Olliaro, P., Gobbi, F., Bisoffi, Z., Bartoloni, A., & Zammarchi, L. (2021). Neglected tropical diseases in non-endemic countries in the era of COVID-19 pandemic: the great forgotten. *Journal of travel medicine*, 28(1), taaa179. <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa179>
- Tobón, S. (2008). *Formación basada en competencias*. (2a edición). Ecoe Ediciones. Disponible en: [http://200.7.170.212/portal/images/documentos/formacion\\_basada\\_competencias.Pdf](http://200.7.170.212/portal/images/documentos/formacion_basada_competencias.Pdf) (Acceso junio 2021).
- Trujillo-Segoviano, J. (2014). El enfoque en competencias y la mejora de la educación. *Revista Ra Ximhai*, 10(5), 307-322. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46132134026.pdf> (Acceso mayo 2021).

- Villaruel, V. & Bruna, D. (2017). Competencias pedagógicas que caracterizan a un docente universitario de excelencia: un estudio de caso que incorpora la perspectiva de docentes y estudiantes. *Formación Universitaria*, 10(4), 75–96. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062017000400008>
- Wholey, D. R., LaVenture, M., Rajamani, S., Kreiger, R., Hedberg, C., & Kenyon, C. (2018). Developing Workforce Capacity in Public Health Informatics: Core Competencies and Curriculum Design. *Frontiers in public health*, 6, 124. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2018.00124>
- Zabala, A., & Arnau, L. (2007). La enseñanza de las competencias. *Aula de innovación educativa*, 161, 40-46. Disponible en: <http://www.xtec.cat/crp-granollers/capsestudi/noucurri/2Zabala.pdf> (Acceso junio 2021).