



REVISIÓN

Circular economy as a learning necessity in undergraduate and postgraduate teaching in Health

Economía circular como necesidad de aprendizaje en la docencia de pregrado y posgrado en salud

Maria de la Caridad Casanova Moreno¹  , Maira Margot Arias González²  , Francisco Machado Reyes³  , Wagner González Casanova⁴  , Daimy Casanova Moreno⁵  , Diana Belkis Gómez Guerra⁶ 

¹Universidad de Ciencias Médicas, Departamento de Calidad. Pinar del Río, Cuba.

²Instituto de Información Científica y Tecnológica. Centro de Información y Gestión Tecnológica. Granma, Cuba.

³Universidad de Ciencias Médicas, Departamento de Enfermería. Pinar del Río, Cuba.

⁴Universidad Hermanos Saiz Montes de Oca, Departamento de Extensión Universitaria. Pinar del Río, Cuba.

⁵Universidad de Ciencias Médicas, Departamento de Servicios Farmacéuticos. Pinar del Río, Cuba.

⁶Universidad de Ciencias Médicas, Departamento de Medicina Familiar. Pinar del Río, Cuba.

Citar como: Casanova Moreno M de la C, Arias González MM, Machado Reyes F, González Casanova W, Casanova Moreno D, Gómez Guerra DB. Circular economy as a learning necessity in undergraduate and postgraduate teaching in Health. *Seminars in Medical Writing and Education*. 2024; 3:565. <https://doi.org/10.56294/mw2024565>

Enviado: 14-11-2023

Revisado: 14-03-2024

Aceptado: 04-07-2024

Publicado: 05-07-2024

Editor: PhD. Prof. Estela Morales Peralta 

Autor para la correspondencia: Maria de la Caridad Casanova Moreno 

ABSTRACT

Introduction: education is central to building a different world. Learning about the circular economy transforms people, helps us think and change everyday realities with reflections ranging from the way we consume food to how we dress. In the same way, it allows us to see that plastics are in our lives to provide value and that they can follow a sustainable and circular process if we consume them responsibly, separate them and do not abandon them in the environment.

Objective: to offer a vision of the circular economy as a necessity for undergraduate and graduate health teaching.

Method: narrative bibliographic review, where a search was made in the MEDLINE/Pubmed, Scielo, LILACS databases, in the last 5 years, the terms Circular Economy were used as descriptors, with the alternative terms: circular economy and education, sustainable development; sustainable economy; systematic review.

Development: the importance of the circular economy in undergraduate and graduate teaching in the health sector, the education of university students and the management of sustainability, as well as the curricular strategies based on the comprehensive training of graduates of medical sciences and the possibility of introducing the circular economy are defined.

Conclusions: in Cuba, there is all the potential to achieve learning about the circular economy in undergraduate and graduate studies in the health sector, and it is also necessary because this will improve the results for people, families, communities, and the health system itself in particular.

Keywords: Circular Economy; Circular Economy And Education; Sustainable Development; Sustainable Economy; Systematic Review.

RESUMEN

Introducción: la educación es central para construir un mundo diferente. Aprender sobre economía circular transforma a las personas, nos ayuda a pensar y cambiar las realidades cotidianas con reflexiones que van desde la forma en que consumimos alimentos hasta cómo nos vestimos. De la misma manera, nos permite

ver que los plásticos están en nuestra vida para aportar valor y que pueden seguir un proceso sustentable y circular si los consumimos de manera responsable, los separamos y no los abandonamos en el ambiente.

Objetivo: ofrecer una visión de la economía circular como necesidad para la docencia de pregrado y posgrado en salud.

Método: revisión bibliográfica narrativa, donde se hizo una búsqueda en las bases de datos MEDLINE/Pubmed, Scielo, LILACS, en los últimos 5 años, se usaron como descriptores los términos Economía Circular, con los términos alternativos: economía circular y educación, desarrollo sostenible; economía sostenible; revisión sistemática.

Desarrollo: se define la importancia de la economía circular en la docencia de pregrado y posgrado en el sector salud, la educación de los estudiantes universitarios y la gestión de sostenibilidad, las estrategias curriculares en función de la formación integral del egresado de las ciencias médicas y la posibilidad de introducir la economía circular.

Conclusiones: en Cuba existen todas las potencialidades para que se pueda cumplir el aprendizaje sobre economía circular en el pregrado y el posgrado en el sector salud, además resulta necesario porque esto mejorara los resultados en las personas, las familias, las comunidades, y en el sistema de salud propiamente dicho de manera particular.

Palabras clave: Economía Circular; Economía Circular Y Educación; Desarrollo Sostenible; Economía Sostenible; Revisión Sistemática.

INTRODUCCIÓN

El modelo de desarrollo actual no es sostenible. Desde la segunda década del pasado siglo, hemos observado cómo la población ha crecido de manera exponencial, y su evolución ha estado sustentada en un modelo económico, marcado por un “consumismo” exacerbado, pues ha prevalecido el pensamiento lineal de los procesos productivos y la reificación de la Naturaleza. Esto nos ha conducido a la construcción de una sociedad donde el consumo de materias primas ha alcanzado un ritmo que comprometerá la capacidad del planeta si no se consigue frenar o cambiar el actual modelo lineal de producción y consumo.^(1,2,3)

Los postulados de la Economía Circular (EC) y el desarrollo sostenible, presentan opciones y ejemplos posibles para construir un modelo de crecimiento restaurativo y regenerativo.^(4,5,6,7)

La EC constituye la antítesis del modelo lineal. Es, conceptualmente, “holística”, “restauradora” y “regenerativa”. Propicia que productos, componentes y materiales mantengan su valor y su utilidad de modo permanente a lo largo de todo el ciclo de producción y uso. Genera indiscutibles ventajas ambientales, beneficios sociales y valor añadido para las empresas, aspectos necesarios para garantizar la sostenibilidad de los recursos y la diversidad en un contexto planetario globalizado, complejo, y a menudo, imprevisible.^(8,9,10,11)

Latinoamérica pasa por problemas complejos en materia medioambiental: el aumento de la deforestación a escala mayor, el uso indiscriminado de recursos naturales, los niveles de contaminación del aire y de recursos hídricos, la alteración de ecosistemas, la pérdida de la biodiversidad, añadido a esto las deficientes medidas de control ambiental aplicado a la industria hace que se atente contra el equilibrio ecológico y sostenible de la región.^(12,13,14,15) Por otro lado, el desarrollo industrial ha dado lugar al aumento de áreas urbanas lo que conlleva a mayores retos para la gestión de residuos sólidos y aguas residuales. De lo antes mencionado en la región, resulta urgente la transición hacia un modelo económico más sostenible, desde el punto de vista ambiental, social y económico.^(16,17)

Cuba, no es una excepción y su implementación requerirá del concurso de los diferentes actores implicados, como se explicó en la introducción.^(18,19,20) Pero un papel destacado, tanto en la asimilación, la investigación científica y promotora, juega la universidad, como institución cuya estructura emerge como respuesta funcional a diferentes necesidades sociales, contribuye a la generación de riquezas basada en la introducción en los currículos de pregrado y posgrado de la universidades médicas la EC como proceso de aprendizaje; y que desarrollan su óptimo aprovechamiento, donde el conocimiento se convierte en fuerza social transformadora y es por ello que surge esta investigación con el objetivo de ofrecer una visión de la economía circular como necesidad para la docencia de pregrado y posgrado en salud.

MÉTODO

Revisión bibliográfica narrativa, donde se hizo una búsqueda en las bases de datos MEDLINE/Pubmed, Scielo, LILACS, en los últimos 5 años, se usaron como descriptores los términos Economía Circular, con los términos alternativos: economía circular y educación, desarrollo sostenible; economía sostenible; revisión sistemática.

DESARROLLO

Economía circular

La economía circular se promueve a nivel global como un modelo de desarrollo sostenible de gran importancia para ayudar a los países con las metas trazadas en la agenda 2030 y los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS).

La educación es central para construir un mundo diferente. Aprender sobre economía circular transforma a las personas, nos ayuda a pensar y cambiar las realidades cotidianas con reflexiones que van desde la forma en que consumimos alimentos hasta cómo nos vestimos. De la misma manera, nos permite ver que los plásticos están en nuestra vida para aportar valor y que pueden seguir un proceso sustentable y circular si los consumimos de manera responsable, los separamos y no los abandonamos en el ambiente.

Todos los materiales tienen un impacto negativo si son mal dispuestos. Una economía circular significa reducir el desperdicio de la mano del desarrollo productivo, aprovechar al máximo los recursos, reciclar y revalorizar, generar empleo, innovar, emprender y cuidar el medioambiente. Por eso, la educación y el consumo responsable son centrales para lograr esta mirada de triple impacto: social, económica y ambiental. La participación social es el gran motor de ese cambio: poder generar instancias de aprendizaje en etapas formativas resulta indispensable para que las personas descubran el impacto que tienen en el planeta y sus propias vidas.^(4,21,22,23)

Consideran los autores de esta investigación, que los cambios profundos precisan ser escoltados por el sector de la educación de manera general y en el caso de esta investigación de las universidades de manera particular.

Articulación entre el pregrado y el posgrado

El tema de la articulación del pregrado y el posgrado ha sido objeto de estudio e investigación, en especial para comprender los procesos organizativos e institucionales que inciden en la transición de un nivel a otro. Sin embargo, no son muchas las referencias de ejercicios en esa dirección, tal y como lo señala el Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA), «si bien existen experiencias en este ámbito, ellas son aún escasas en el marco de las más de diez mil instituciones de educación superior que existen en América Latina».^(24,25,26)

En los estudios se reconoce que el tema de la articulación de los pregrados y los posgrados en la región latinoamericana sigue siendo complejo y retador para los organismos responsables de la formación y para las diferentes entidades promotoras en los ámbitos local, regional e internacional. Y esto tiene que ver, igualmente, con las escasas políticas y direccionamientos para ordenar la estructura de los sistemas de educación superior de los países en función de hacerlos más pertinentes al desarrollo económico y social.⁽²⁴⁾

Como principales resultados, la investigación arroja que hay escasa información respecto a la articulación del pregrado y el posgrado en las instituciones abordadas, así como la visibilidad del sistema de créditos transferibles a la manera de elemento garante de la articulación; esto, desde la perspectiva de los directores de los programas académicos en las instituciones universitarias.^(27,28,29)

Los desafíos de la Educación Superior para el siglo XXI requieren de un nuevo proceso educativo, fundamentado en los principios de excelencia, calidad y pertinencia, según declaraciones de Añorga en la cita de Vialart Vidal y cols.^(30,31,32)

Los retos de los sistemas educativos es la generación de condiciones y recursos para que sus miembros tengan una experiencia educativa de calidad. Existe consenso sobre la pertinencia de la investigación evaluativa para aportar conocimientos que propicien hacer frente a los actuales desafíos impuestos por la formación de profesionales, precisamente como reclamo social al desarrollo de modelos alternativos de evaluación del posgrado en la Educación Médica que debe estar en correspondencia con las necesidades del Sistema Nacional de Salud.⁽⁶⁾

La educación en el pregrado, se encarga de la formación universitaria o estudios de grado que permite, la preparación básica para que la persona adquiera competencias en determinadas áreas del conocimiento, por lo cual que se otorga un título, que permite ejercer como profesional en esa esfera. La docencia de pregrado en Medicina, por ejemplo, prepara doctores o licenciados en Medicina, según las titulaciones que ofrecen para ejercer como médicos en diferentes niveles de atención, con independencia del sistema de salud que exista en ellos. En Cuba, el egresado, obtiene el título de Doctor en Medicina, Licenciados en las diversas especialidades como Enfermería y diferentes ramas de Tecnología de la salud, donde los nuevos conocimientos son adquiridos en esta primera etapa, dando paso a la formación académica de posgrado como continuidad del proceso educativo, que se convierte en permanente a lo largo de la vida.^(33,34,35)

Por su parte la educación de posgrado, tiene como objetivos esenciales la formación académica y la superación continua de los egresados universitarios, durante toda su vida profesional. Se define como el conjunto de procesos dirigidos a garantizar la preparación de los egresados universitarios y profesionales en su entorno laboral, con el propósito de completar, actualizar, profundizar y reorientar hacia otros campos o áreas del conocimientos y contenidos, que se necesitan alcanzar para un mejor ejercicio profesional en correspondencia con los avances científicos y tecnológicos, así como las necesidades de las entidades en que

se desarrollan los mismos, el logro de sus objetivos va en dirección en espiral, cada uno de sus componentes juega un papel fundamental, por lo tanto es imprescindible lograr la efectividad y capacidad para cumplir su encargo social.^(36,37)

El plan de estudio de las carreras en Educación Médica en Cuba, ha tenido diferentes cambios para su perfeccionamiento continuo, de acuerdo a los requerimientos provenientes del sistema de salud, o en busca de un mejor desarrollo del proceso docente educativo, en respuesta a los avances científicos del mundo y las tendencias de la Educación Médica, orientado a la APS; sin embargo, los autores de esta investigación consideran que a pesar de que estos escenarios y condiciones son favorables para la enseñanza y aprendizaje del estudiante que está en el proceso de formación, los programas de estudios deberían someterse a una valoración continua, lo que posibilita la actualización y perfeccionamiento curricular de acuerdo al nuevo modelo que permite un diseño flexible, pertinente, transversal, sistémico, investigativo, integrado y contextualizado para el pregrado, y la mejora y actualización sistemática de contenidos en el posgrado que garanticen su pertinencia y vigencia. En ello se debe tener en consideración las tecnologías de la información y las comunicaciones por las posibilidades que esta brinda en la gestión del conocimiento, la investigación.^(36,37)

Tanto el pregrado como el posgrado en Cuba, en opinión de estos autores de esta investigación, cuentan con las potencialidades para trabajar en ambos la EC. Dado que el reglamento de posgrado permite que los egresados continúen su formación avanzada, comparten ambos proyectos de investigación, promoviendo la transmisión de conocimientos y la aplicación práctica, y es evidente que la extensión universitaria, integrada en el modelo, robustece el compromiso social de la universidad.

Educación de los estudiantes universitarios y gestión de la sostenibilidad

La educación universitaria no debe llegar tarde a la cita con la gestión de la sostenibilidad. El mundo universitario debe sentirse interpelado por la llamada de conciencia cívica de las Naciones Unidas a favor de impulsar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Se trata de una agenda que recibió un amplio apoyo de dirigentes mundiales en septiembre de 2015, en lo que se calificó como “una cumbre histórica de las Naciones Unidas”, y cuyas medidas entraron en vigor oficialmente el 1 de enero de 2016.^(38,39,40)

Según la expresión de las propias Naciones Unidas, citado por⁽⁶⁾ estamos ante...objetivos de aplicación universal, pues en los próximos 15 años los países intensificarán los esfuerzos para poner fin a la pobreza en todas sus formas, reducir la desigualdad y luchar contra el cambio climático garantizando, al mismo tiempo, que nadie se quede atrás.

A pesar de lo anterior, en las comunidades universitarias no siempre se percibe esta urgencia. Muchas instituciones de estudios superiores y de investigación parecen seguir inclinándose a hacer los esfuerzos organizativos necesarios para mejorar su posición competitiva en los *rankings* internacionales; conviene recordar, entonces, que esto habría que hacerlo sin perder el compromiso con la sostenibilidad del desarrollo.^(41,42,43)

Las propuestas concretas del Informe de la UNESCO (2015a) “Replantear la educación, ¿Hacia un bien común universal?” para implementar una educación responsable en la gestión de un mundo sostenible son:^(8,9,45,46,47,48)

1. «Aprender a aprender» y la adquisición de competencias. Nunca había sido tan importante como hoy aprender a aprender: la capacidad de acceder a la información y procesarla de modo crítico. El volumen de información actualmente disponible en Internet es asombroso; lo difícil es cómo formar a los docentes para que faciliten el aprendizaje de sus alumnos en identificar las fuentes creíbles, evaluar la habilidad y validez de lo que leen, relacionar los nuevos conocimientos con lo anteriormente aprendido y determinar su importancia en relación con el resto de información que conocen.
2. Reconsiderar la elaboración de los planes de estudios. ¿Cómo fomentar el respeto a la diversidad y el rechazo de toda forma de hegemonía, de los estereotipos y de los prejuicios? Se tiene que basar en una educación intercultural que asuma la pluralidad de la sociedad y asegure, al mismo tiempo, el equilibrio entre el pluralismo y los valores universales. Para que los nuevos planes de estudios tengan legitimidad, se requiere un diálogo previo, participativo e inclusivo. El contenido de los planes de estudio debe regirse por los principios de justicia social y económica, igualdad y responsabilidad medioambiental que constituyen los pilares del desarrollo sostenible.
3. Una educación inclusiva, también en el nivel superior, y paridad de géneros. Ello sin menoscabo a la prioridad que en España se le otorga a la educación infantil y primaria, puesto que las intervenciones en niños/as pequeños/as son fundamentales, y no sólo con miras a su propio bienestar, ya que también tienen efectos sostenibles, a largo plazo, en el desarrollo económico y la cohesión social. En cuanto a la educación superior, hay que insistir en una advertencia del mencionado Informe respecto de la importancia que están adquiriendo los *rankings*, los cuales desvían la atención de las universidades desde la enseñanza y la responsabilidad social hacia un tipo de investigación científica cuyos indicadores propician, de hecho, la homogeneización de las instituciones de educación superior y les resta capacidad

de respuesta en sus contextos inmediatos.

4. La calidad en la profesionalización de los docentes. Es preciso seguir considerando que la profesión docente de calidad tiene que ser una prioridad en las políticas educativas de todos los países. Hay que formar a los docentes para que faciliten el aprendizaje, entiendan la diversidad, sean inclusivos y generen competencias en sus estudiantes para la convivencia, así como para la protección y mejora del medio ambiente. Deben fomentar un entorno que sea respetuoso y seguro, favorecer la autoestima y autonomía del estudiantado y recurrir a múltiples estrategias pedagógicas. A los profesores hay que ofrecerles condiciones de vida y de trabajo más atractivas, motivadoras y estables, sin olvidar que sus sueldos sean dignos y que puedan tener perspectivas de carrera profesional. Esto es fundamental para evitar una peligrosa pérdida del interés y el debilitamiento de esta profesión, que para muchos es la más importante del mundo.

5. La vinculación de la educación con el empleo implica medidas para que los estudiantes adquieran y desarrollen competencias adaptables a su desempeño laboral, «transferibles» de un trabajo a otro, entre ellas: la alfabetización digital, la resolución de problemas, el trabajo en equipo y el espíritu emprendedor. Es importante reconocer la importancia de que tanto el aprendizaje como el re-aprendizaje prosigan más allá y fuera de los sistemas formales de educación y formación. Hay que idear planteamientos nuevos que entrañen todas las posibilidades de aprendizaje: autoaprendizaje, aprendizaje mutuo, pasantías y periodos de prácticas, formación en el empleo, etc.

6. Sistemas abiertos y flexibles de aprendizaje a lo largo de toda la vida. A escala internacional, apoyar las vías flexibles y la acumulación, el reconocimiento y la transferencia del aprendizaje individual mediante sistemas de calificación transparentes, bien articulados y basados en resultados, como recomiendan los resultados del Tercer Congreso Internacional sobre Educación y Formación Técnica y Profesional en Shanghái (2012). Ante la mayor movilidad actual de profesionales de un país a otro se están generando estudios para la viabilidad de la elaboración de niveles de referencia mundiales en el reconocimiento de competencias.

7. Replantear la educación cívica en un mundo diverso e interconectado. En la actualidad, la concepción de la ciudadanía sigue centrada en el Estado-nación, pero el concepto y su práctica se están transformando por la influencia de la mundialización. Las comunidades sociales, las políticas transnacionales, la sociedad civil y el activismo son manifestaciones de formas emergentes, post-nacionales, de ciudadanía, de compromiso cívico. Corresponde a la educación el fomento del conocimiento de un destino común con el entorno social, cultural y político, local y nacional, así como con la humanidad en su conjunto. La educación debería celebrar la diversidad cultural como oportunidad de mejorar su calidad, a través de contrastar la diversidad de puntos de vista y la variedad de los mundos vividos.

8. Cambiar la dinámica de la cooperación internacional. Así como el flujo de la ayuda Norte-Sur mantiene su importancia, la cooperación Sur-Sur y la cooperación triangular tienen un papel cada vez más destacado en el desarrollo internacional. Ciertamente la universalidad implica que todos los países tendrán que modificar su trayectoria de desarrollo, cada uno siguiendo su propio camino y sus propias circunstancias. Este modelo obliga a pensar en términos de responsabilidades compartidas de cara a un futuro común de la humanidad.

Los autores de la investigación manifiestan y comparten la idea, de que la educación es un medio para debilitar los problemas ambientales globales e implementar la EC, y por tanto el significado de preservación, pero no limitado a lo ecológico, sino a una problemática implícita en la analogía de naturaleza y sociedad que debe ser abordada desde el ámbito educativo, y en este contexto de ofreciendo una mirada desde lo curricular, los planes de estudios de educación superior en Cuba tanto del pregrado como del posgrado, están integrados con un proceso de capacitación que les consintiera pasar de un modelo tradicional por objetivos a uno por competencias desde donde se aborde también la gestión de la sostenibilidad.

Las estrategias curriculares en función de la formación integral del egresado de las ciencias médicas y la posibilidad de introducir la EC

El modelo educativo cubano en ciencias médicas es el resultado de la conjunción del concebido para la educación superior y el sanitario cubano, con un desarrollo progresivo y sistemático sustentado en la formación integral y de calidad de los profesionales de la salud para Cuba y el resto del mundo, basado en dos funciones de suma importancia: la prevención de enfermedades y la promoción de salud.^(49,50,51)

La universidad médica en Cuba, integrada al sistema de salud, ha contribuido significativamente a las grandes transformaciones del panorama sanitario y ha trabajado para cumplir con el encargo social de formar profesionales de perfil amplio, con una sólida formación científica y alto sentido ético, cultural y un sistema de valores que les permita la atención al paciente, la familia y la comunidad, desde una perspectiva integral, preventiva, curativa y de rehabilitación, contribuyendo así al perfeccionamiento de los servicios y a elevar la

calidad de vida de la población.⁽¹⁰⁾

La calidad del desempeño de un profesional es reflejo de su formación desde el pregrado, período de vital trascendencia debido a que la educación superior en Cuba está dirigida a la formación profesional integral basada en principios de calidad y pertinencia, en aras de alcanzar la excelencia teniendo en cuenta las particularidades y necesidades de la sociedad, lo cual implica la formación de los estudiantes hacia un aprendizaje continuo, con un carácter transformador y creativo, portador de los valores de la cultura de la sociedad y acordes en su accionar.^(10,52,53)

Las estrategias curriculares declaradas en el Plan de estudio E tratan de incorporar un nuevo aspecto a la visión de las características del proceso de formación, relacionado con los objetivos generales que aún son inalcanzables con el nivel de profundidad y el dominio requerido a partir de los contenidos de una sola disciplina, por tanto, demandan un concurso adicional de las restantes. En ellas se ha proyectado el desarrollo de modos de actuación profesional para la totalidad de las funciones del médico general; además de la estrategia principal orientada a la formación integral de un nuevo profesional de su tiempo, al servicio de los intereses y necesidades de su Patria y de otros pueblos hermanos.^(54,55)

En el Plan de Estudios E se declaran las siguientes estrategias curriculares: ^(11,56,57)

1. Estrategia educativa (formación de valores): procura contribuir a que el egresado posea una formación profesional integral, con una elevada preparación científica y cultural unidas a un sistema de valores humanos consolidados donde primen la vocación patriótica, internacionalista, así como una destacada sensibilidad humana como forma de contribuir a alcanzar la más alta calidad en los servicios, que incluye la satisfacción de la población elevando los niveles de salud de la sociedad.

2. Tecnologías de la información y las comunicaciones e Investigación Médica: contribuye a que el médico egresado sea capaz de utilizar la investigación científica como herramienta metodológica para la acción en el diagnóstico y análisis de la situación de salud de su comunidad, así como en la planificación y ejecución de las intervenciones que contribuyan a elevar la calidad de la atención médica, apoyado en las habilidades para la utilización de las tecnologías informáticas y competente para orientarse en la actualización sistemática de conocimientos en el campo de las TIC.

3. Idioma inglés: tiene como objetivo principal contribuir a que los futuros profesionales alcancen la competencia comunicativa B1 en el uso de este idioma según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación (MCERL). Procura que el egresado pueda comprender, expresarse oralmente, leer y redactar resúmenes e informes relacionados con las temáticas de salud de manera coherente sobre aspectos básicos del medio en el que se habla la lengua inglesa, dada su importancia en el mundo contemporáneo respecto a las publicaciones y relaciones internacionales, incluida la ayuda médica a otros países.

4. Medicina Natural y Tradicional (MNT): su objetivo es aplicar, por el egresado, los conocimientos relacionados con la MNT en las acciones de salud dirigidas a las personas sanas o enfermas teniendo en cuenta su interrelación con el ambiente, a partir de una selección y fundamentación científica de los métodos y técnicas a utilizar. Esta estrategia reafirma la integralidad de la formación del médico, incorpora enfoques preventivos de las enfermedades y ofrece herramientas terapéuticas y de rehabilitación para muchos problemas de salud, agudos o crónicos. Además, emplea tratamientos de bajo costo y fácilmente aplicables, incluyendo en las situaciones de guerra o desastres, todo asociado al hecho de tener pocos efectos secundarios y no tener riesgos apreciables de adicción.

5. Salud pública y medio ambiental: su propósito radica en aplicar integralmente los conocimientos que aporta la salud pública a la práctica médica y dentro de ella la salud ambiental, en situaciones de desastres, la dirección en salud y la economía, en la realización de acciones de promoción de salud, prevención, recuperación y la rehabilitación con vistas a solucionar problemas de salud, en función de mejorar el estado de salud de la población en correspondencia con las estrategias de la salud pública cubana con un pensamiento salubrista, clínico, epidemiológico, social y ambiental. Se espera promover en el futuro egresado el desarrollo de capacidades, intereses, actitudes y conductas profesionales en función de alcanzar el mejor estado de salud del individuo, la familia y la comunidad, teniendo en cuenta el aseguramiento del aspecto higiénico, clínico, epidemiológico y social de los problemas de salud, así como para la identificación, el control de los riesgos ambientales y estar apto para desempeñarse en períodos de desastres desarrollando una cultura ambientalista en la higiene del trabajo para la protección del profesional y del medio ambiente.

6. Formación pedagógica: el objetivo es formar un médico general consciente de su responsabilidad formadora en sus relaciones sociales en general y profesionales en particular, que tenga visión clara de las necesidades de aprendizajes propias y ajenas, así como de las oportunidades que su actividad le brinde para ello; que esté motivado y capacitado para perfeccionar el ambiente educativo y laboral de los servicios de salud.

7. Actuación ética y médico-legal: parte de su carácter interdisciplinario ya que en la práctica

profesional, todo acto médico lleva implícito una conducta moral en un contexto legal y es fundamental que en las actividades que se desarrollan en la educación en el trabajo, donde el estudiante y los profesores están vinculados a situaciones reales de la profesión, concienticen que constituyen problemas médico-legales y como tal, se asuma la conducta docente correspondiente.

8. Lengua materna: en el papel formativo de la universidad le corresponde promover y desarrollar la variedad cubana del español y en particular, favorecer el desarrollo de comportamientos verbales profesionales que exigen el dominio de las habilidades profesionales de lectura, análisis y construcción del discurso académico y científico en los que descansan los procesos enseñanza aprendizaje.

En opinión de los autores de esta investigación, la Universidad médica cubana está preparada para implementar la estrategia de EC, pues dentro del sistema de influjos educativos para la formación integral del estudiante, revisten exclusiva jerarquía todas aquellas ejecutadas durante el desarrollo mismo de la actividad curricular. Ellas instituyen el eje de todo el sistema educativo, dentro del cual cada asignatura y disciplina del plan de estudio desempeña un papel específico, ya que en su integración certifican el resultado de nuevos talentos en el año y con posterioridad en la carrera, de ahí la importancia y la fortaleza para esta investigación de la Estrategia Curricular número 5: Salud pública y medio ambiental.

CONCLUSIONES

El aprendizaje sobre EC en el pregrado y el posgrado en el sector salud en Cuba no tiene dificultades para su implementación tanto en el pregrado como el posgrado en las Ciencias de la Salud, dado que en el primero existen estrategias curriculares en el Plan de estudios de las carreras y una específica dedicada a la Salud pública y medio ambiental, la cual está en función de que se logren mejoraras en los resultados de las personas, las familias, las comunidades, y en el sistema de salud propiamente dicho de manera particular. Dado que la revolución científico-técnica que vive la humanidad en la actualidad hace incuestionable que el desarrollo de la sociedad acate cada vez más a la capacidad de los hombres para crear, innovar, producir y manejar conocimientos en correspondencia con los problemas y las peticiones que impone dicho desarrollo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Filgueiras Sainz de Rozas ML, Alberto Alvarez E, Elías Hardy LL. Experiencias en la impartición del tema sobre Economía Circular en la carrera de Ingeniería Eléctrica. Ingeniería Energética [Internet]. 2022 [citado 25 de diciembre de 2024]; 43(3), 80-89. Epub 07 de noviembre de 2022. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-59012022000300080

2. Aguilar AE, Ruíz GCR, Saavedra MO, Ruíz LMR. Review of an educational strategy between culture, history, religiosity and health. "Operation Caacupé." Community and Interculturality in Dialogue 2024;4:122-122. <https://doi.org/10.56294/cid2024122>.

3. Al-Mendilawi1 MMA, Al-Saaidy HJE. Towards Enhancing Place Attachment in Urban Spaces of Vertical Residential Complexes (Bismayah as a Case Study). Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias 2024;3:842-842. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024842>.

4. Ardiles-Irarrázabal R-A, Pérez-Díaz P, Pérez-González J-C, Valencia-Contrera M. Trait emotional intelligence as a damping factor in the face of post-pandemic lockdown academic exhaustion? Salud, Ciencia y Tecnología 2024;4:787-787. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024787>.

5. Ayala DP, Falero DML, Pita MM, González IC, Silva JW. Ozone therapy in periodontal disease in type 2 diabetic patients. Odontologia (Montevideo) 2024;2:120-120. <https://doi.org/10.62486/agodonto2024120>.

6. Baena-Navarro R, Serrano-Ardila L, Carriazo-Regino Y. Innovative model for the integration of ICTs in rural environmental education: towards a sustainable pedagogy. Southern Perspective / Perspectiva Austral 2024;2:35-35. <https://doi.org/10.56294/pa202435>.

7. Cano CAG, Castillo VS. Scholarly Output on Computer Networks and Communication: A Ten-Year Bibliometric Analysis in Scopus (2013-2022). Gamification and Augmented Reality 2024;2:29-29. <https://doi.org/10.56294/gr202429>.

8. Castillo VS, Cano CAG. Gamification and motivation: an analysis of its impact on corporate learning. Gamification and Augmented Reality 2024;2:26-26. <https://doi.org/10.56294/gr202426>.

9. Comisión Nacional de Carrera. Plan de Estudio "E" Carrera de Medicina. La Habana: Universidad de Ciencias Médicas de la Habana; 2019.
10. Committee O. Congress of the Fundación Salud, Ciencia y Tecnología 2024. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations 2024;2:109-109. <https://doi.org/10.56294/piii2024109>.
11. Committee O. International Congress on Education, Technology and Science (CIETYC 2024) Quindío Colombia. SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations 2024;2:111-111. <https://doi.org/10.56294/piii2024111>.
12. Dinkar AK, Haque MA, Choudhary AK. Enhancing IoT Data Analysis with Machine Learning: A Comprehensive Overview. *LatIA* 2024;2:9-9. <https://doi.org/10.62486/latia20249>.
13. Editorial C. Meeting on Foundations and Applications of Interdisciplinary Research (JFAI-2024). SCT Proceedings in Interdisciplinary Insights and Innovations 2024;2:255-255. <https://doi.org/10.56294/piii2024255>.
14. Escámez Sánchez JP, Cancio JA, Escámez Marsilla JI. Educación de los estudiantes universitarios y gestión de la sostenibilidad. *Perfiles educativos* [Internet]. 2017 [citado 2024 Dic 25]; 39(156), 174-190. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982017000200174&lng=es&tlng=es.
15. Estrada MRM, Estrada ESM. Ethnic ecotourism: an alternative for the environmental sustainability of the Rancheria River delta, La Guajira. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2024;2:103-103. <https://doi.org/10.62486/agmu2024103>.
16. Fathi EH, Qafas A, Youness J. Economic Growth Unleashed: The Power of Institutional Quality. *Data and Metadata* 2024;3:208-208. <https://doi.org/10.56294/dm2024208>.
17. García EA, Curbelo ML, Iglesias MSS, Falero DML, Silva JW. Oral lesions associated with the use and care of dentures in the elderly. *Odontologia (Montevideo)* 2024;2:100-100. <https://doi.org/10.62486/agodonto2024100>.
18. Genes APC. Theoretical foundations and methodological guidelines for the appropriation of ICT in the pedagogical practice of teachers. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2024;2:104-104. <https://doi.org/10.62486/agmu2024104>.
19. González IC, Hernández LYP, Ayala DP, Falero DML, Silva JW. Periodontal status in people with HIV in the municipality of Pinar del Río. *Odontologia (Montevideo)* 2024;2:121-121. <https://doi.org/10.62486/agodonto2024121>.
20. González IC, Hernández LYP, Ayala DP, Falero DML, Silva JW. Periodontal status in people with HIV in the municipality of Pinar del Río. *Odontologia (Montevideo)* 2024;2:121-121. <https://doi.org/10.62486/agodonto2024121>.
21. González MS, Pérez AG. Proposal of actions to improve accessibility at the Hotel Las Yagrumas, Artemisa. *Management (Montevideo)* 2024;2:25-25. <https://doi.org/10.62486/agma202425>.
22. Hernández Suárez Damarys, Rodríguez Acosta Yasmín, Hernández Suárez Dalmará, Tápanes Acosta Miriet. Las estrategias curriculares en función de la formación integral del egresado de las ciencias médicas. *EDUMECENTRO* [Internet]. 2022 [citado 2024 Dic 25]; 14: Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-28742022000100023&lng=es
23. Hernández-Flórez N, Rosa EB de la, Klimenko O, Santander MJO, Araque-Barboza F, Vásquez-Torres J. Cognitive Impairment in the Elderly: A systematic review of the literature. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2024;4:799-799. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024799>.
24. ITEL. ``Introducción a los Principios de la Economía Circular y de la Sostenibilidad´´. *Economía Circular*. 2017. [citado 25 de diciembre de 2024]. Disponible en: <https://www.itelspain.com/files/pagina/pdf/20170925100953.pdf>
25. Kowszyk, Y. y Maher, R. ``Estudios de caso sobre modelos de Economía Circular e integración de Objetivos

de Desarrollo Sostenible en estrategias empresariales en la UE y ALC´´. Perspectivas económicas Birregionales. Hamburgo, Alemania: Scharlau GmbH. 2018. [citado 25 de diciembre de 2024]. Disponible en: https://eulacfoundation.org/es/system/files/economia_circular_ods.pdf

26. Kumar KP, Rohini R. Resource allocation on periotity based schuduling and improve the security using DSSHA-256. *Data and Metadata* 2024;3:193-193. <https://doi.org/10.56294/dm2024193>.

27. Llerena OEP, Hilario SDV. Nursing process applied to a patient with ectopic pregnancy in a hospital in Arequipa. *AG Salud* 2024;2:62-62. <https://doi.org/10.62486/agsalud202462>.

28. Machuca-Contreras F, Lepez CO, Canova-Barrios C. Influence of virtual reality and augmented reality on mental health. *Gamification and Augmented Reality* 2024;2:25-25. <https://doi.org/10.56294/gr202425>.

29. Malaver YYV, Claudio BAM, Ruiz JAZ. Quality of service and user satisfaction of a police station in a district of northern Lima. *Southern Perspective / Perspectiva Austral* 2024;2:20-20. <https://doi.org/10.56294/pa202420>.

30. Martínez CEM, Eliska PV, Hilario SDV. Nursing care in postoperative patient of adnexal cyst in the obstetrics and gynecology service, in a national hospital of Calla. *AG Salud* 2024;2:30-30. <https://doi.org/10.62486/agsalud202430>.

31. Meenalochini G, Guka DA, Sivasakthivel R, Rajagopal M. A Progressive UNDML Framework Model for Breast Cancer Diagnosis and Classification. *Data and Metadata* 2024;3:198-198. <https://doi.org/10.56294/dm2024198>.

32. Mitchell AEP, Butterworth S. Designing an accessible and equitable conference and the evaluation of the barriers to research inclusion for rare disease communities. *Community and Interculturality in Dialogue* 2024;4:106-106. <https://doi.org/10.56294/cid2024106>.

33. Molina Bedoya, Víctor Alonso. Articulación de pregrado y posgrado. Interconectar la educación para una actitud científica colectiva en Colombia. *Revista Cubana de Educación Superior [Internet]*. 2022 [citado 25 de diciembre de 2024]; 41(3), Epub 05 de diciembre de 2022. Disponible: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142022000300016&lng=es&tlng=es.

34. Montalvo ADCÁ, Bosisio A, Marcheco EC, Gallardo GPP. The role of women in rural enterprises and their contributions to sustainable territorial development. *Popular market of the city of Latacunga, province of Cotopaxi and the ShunGo Foundation. Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:.660-.660. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.660>.

35. Montano-Silva RM, Abraham-Millán Y, Reyes-Cortiña G, Silva-Vázquez F, Fernández-Brefe T, Diéguez-Mayet Y. Educational program “Healthy smile” for education preschool infants: knowledge on oral health. *Community and Interculturality in Dialogue* 2024;4:123-123. <https://doi.org/10.56294/cid2024123>.

36. Oliva E, Díaz M. Exploration of regularities in bipartite graphs using GEOGEBRA software. *LatIA* 2024;2:51-51. <https://doi.org/10.62486/latia202451>.

37. Oubellouch H, Aziz S. Risk assessment for the liquefied petroleum gas filling industry using fuzzy logic and hazard and operability. *Salud, Ciencia y Tecnología* 2024;4:749-749. <https://doi.org/10.56294/saludcyt2024749>.

38. Oyetola SO, Oladokun BD, Dogara K. LIS Educators’ Perception Towards the Adoption of AI Tools in Nigerian Library Schools. *Metaverse Basic and Applied Research* 2024;3:65-65. <https://doi.org/10.56294/mr202465>.

39. Pérez BNP, Ramos NT, Miranda GLMH, García LRS. Management of the methodological teaching work in the cuban medical university. *Health Leadership and Quality of Life* 2024;3:.457-.457. <https://doi.org/10.56294/hl2024.457>.

40. Pregowska A, Osial M, Gajda A. What will the education of the future look like? How have Metaverse and Extended Reality affected the higher education systems? *Metaverse Basic and Applied Research* 2024;3:57-57. <https://doi.org/10.56294/mr202457>.

41. Ramos V. El valor de la educación en la Economía Circular [Internet]. Comunicarse/Buenos Aires, Argentina; Santiago, Chile; San José, Costa Rica. 2021 [actualizado 24 septiembre 2021; citado 24 diciembre 2024]. <https://www.comunicarseweb.com/opinion/el-valor-de-la-educacion-en-la-economia-circular>
42. Rodríguez MAG, Lesmes DDM, Castillo VS. Identification of rural contexts associated with cane cultivation Panelera: Santa Rita farm, Vereda Aguas Claras, Municipality of Albania, Caquetá. *Southern Perspective / Perspectiva Austral* 2024;2:24-24. <https://doi.org/10.56294/pa202424>.
43. Santana ML, Vera DG, Inastrilla CRA, Verdecia OMO. Musical aerobic gymnastics, an alternative for quality of life in “The Leonas of. *Health Leadership and Quality of Life* 2024;3:.469-.469. <https://doi.org/10.56294/hl2024.469>.
44. Sonal D, Mishra K, Haque A, Uddin F. A Practical Approach to Increase Crop Production Using Wireless Sensor Technology. *LatIA* 2024;2:10-10. <https://doi.org/10.62486/latia202410>.
45. Swathi P, Tejaswi DS, Khan MA, Saishree M, Rachapudi VB, Anguraj DK. Enhancing the Identification of False News using Machine Learning Algorithms: A Comparative Study. *Metaverse Basic and Applied Research* 2024;3:66-66. <https://doi.org/10.56294/mr202466>.
46. UNESCO (2015a), Replantear la educación. ¿Hacia un bien común mundial?, París, UNESCO.
47. UNESCO (2015b), “Declaración de Incheon. Educación 2030: hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos”, en: Educación 2030: hacia una educación inclusiva y equitativa de calidad y un aprendizaje a lo largo de la vida para todos”, en: <http://unesdoc.unesco.org/images/0023/002338/233813M.pdf>
48. Valbuena CNA. Gentrification of tourism: a bibliometric study in the Scopus database. *Gentrification* 2024;2:52-52. <https://doi.org/10.62486/gen202452>.
49. Valdés LC, Fuentes SS, Ortega AJF. Regularities of the professional improvement process of general practitioners for the early diagnosis of oral communication disorders. *Health Leadership and Quality of Life* 2024;3:.451-.451. <https://doi.org/10.56294/hl2024.451>.
50. Vargas FAA, Murillo JFZ. Constitutional adequacy of the Colombian disciplinary procedure contained in law 1952 of 2019, to the jurisprudential pronouncements of the Constitutional Court. *Management (Montevideo)* 2024;2:21-21. <https://doi.org/10.62486/agma202421>.
51. Vargas OLT, Agredo IAR. Active packaging technology: cassava starch/orange essential oil for antimicrobial food packaging. *Multidisciplinar (Montevideo)* 2024;2:102-102. <https://doi.org/10.62486/agmu2024102>.
52. Velásquez ICL, Salazar AVR. Equality of weapons in disciplinary law, within the framework of the general disciplinary code and workplace harassment Colombia 2022 - 2023. *Management (Montevideo)* 2024;2:22-22. <https://doi.org/10.62486/agma202422>.
53. Vidal Niurka Vialart, Rodríguez López Emérita Ileana, Véliz Martínez Pedro Luis, Suárez Cabrera Antonio, Morales Cordovés Eneida, Zelada Pérez Malena de los Milagros et al . Tendencias actuales de programas de estudio de pregrado y posgrado con orientación a la Atención Primaria de la Salud. *Educ Med Super* [Internet]. 2016 Sep [citado 2024 Dic 25] ; 30(3): 615-626. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412016000300015&lng=es.
54. Viera VRT, Jerez ELM, Pineda MLB. Challenges in developing productive skills in English: learners' insights. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias* 2024;3:.659-.659. <https://doi.org/10.56294/sctconf2024.659>.
55. Zapata EMJ. Evolution of the relationship between gentrification and urban planning. *Gentrification* 2024;2:51-51. <https://doi.org/10.62486/gen202451>.
56. Zapata RJ. Gentrified Humanities? An analysis of the main trends in the Scopus database. *Gentrification* 2024;2:53-53. <https://doi.org/10.62486/gen202453>.

57. Zarate MAT, Hilaria SDV. Nursing care for patients with cervical endometriosis in the gynecology service of a national hospital in Huánuco. *AG Salud* 2024;2:63-63. <https://doi.org/10.62486/agsalud202463>.

FINANCIACIÓN

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente investigación.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

CONTRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Conceptualización: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes.

Curación de datos: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes.

Análisis formal: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes, Wagner González Casanova, Daimy Casanova Moreno, Diana Belkis Gómez Guerra.

Investigación: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes, Wagner González Casanova, Daimy Casanova Moreno, Diana Belkis Gómez Guerra.

Metodología: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes, Wagner González Casanova, Daimy Casanova Moreno, Diana Belkis Gómez Guerra.

Administración del proyecto: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes.

Recursos: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Francisco Machado Reyes, Wagner González Casanova, Daimy Casanova Moreno, Diana Belkis Gómez Guerra.

Supervisión: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes, Diana Belkis Gómez Guerra.

Validación: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes, Diana Belkis Gómez Guerra.

Visualización: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes, Wagner González Casanova, Daimy Casanova Moreno, Diana Belkis Gómez Guerra.

Redacción - borrador original: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes, Wagner González Casanova, Daimy Casanova Moreno, Diana Belkis Gómez Guerra.

Redacción - revisión y edición: Maria de la Caridad Casanova Moreno, Maira Margot Arias González, Francisco Machado Reyes, Wagner González Casanova, Daimy Casanova Moreno, Diana Belkis Gómez Guerra.