

Diversidad en la educación en ciencias de la salud: argumento de lo distinto desde la variabilidad biológica

Diversity in Health Sciences Education: Advocating for Difference in Biological Variability

John Jairo Botello Jaimes¹

jhon.botello@uniremington.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-5326-7708>

Guillermo Orlando Sierra²

gosier@umanizales.edu.co

<https://orcid.org/0000-0003-3857-8724>

John Camilo García Uribe¹

John.garcia@uniremington.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-3810-5583>

Angie Katherine Turriago Castañeda³

angieturriago.65@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4463-4238>

Aníbal Vicente Arteaga Noriega¹

anibal.arteaga@uniremington.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-6612-1169>

Kely Johana Acevedo Oquendo¹

kely.acevedo.9242@miremington.edu.co

<https://orcid.org/0009-0007-1309-9897>

Debis Eduardo Lozano Taborda¹

debis.lozano@uniremington.edu.co

<https://orcid.org/0000-0001-7191-3120>

<https://doi.org/10.22209/rhs.v13n1a02>

Recibido: julio 3 de 2024

Aceptado: diciembre 20 de 2024

1 Corporación Universitaria Remington, Medellín, Colombia.

2 Universidad de Manizales, Colombia.

3 AT Salud Integral S.A.S.

Para citar: Botello Jaimes, J. J., Sierra, G. O., García Uribe, J. C., Turriago Castañeda, A. K., & Areaga Noriega, A. V., Lozano Taborda, D. E. (2025). Diversidad en la educación en ciencias de la salud: argumento de lo distinto desde la variabilidad biológica. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*, 13(1), 1-13. <https://doi.org/10.22209/rhs.v13n1a02>

Resumen

La discusión entre totalitarismo, dualismo y pluralismo es fundamental en el contexto educativo, especialmente en la formación de los profesionales de la salud. Debido a la interdisciplinariedad de estos conceptos, resulta necesario realizar una revisión narrativa de la literatura con el fin de analizar estudios recientes sobre diversidad genética, fenotípica, evolución, adaptación y educación en salud. En este sentido, el dualismo y el totalitarismo biologicista son enfoques que han influido negativamente en la educación en ciencias de la salud y en la sociedad. En contraste, el pluralismo reconoce la complejidad y la diversidad inherentes a los seres humanos. Este enfoque, además, se presenta como más adecuado para la educación en salud, promoviendo una comprensión más holística y adaptativa del aprendizaje en ciencias de la salud. La diversidad biológica y la pluralidad deben integrarse en la formación de los profesionales de la salud para fomentar la innovación y la adaptabilidad en los estudiantes.

Palabras clave: diversidad, pluralismo, epistemología, educación en salud.

Abstract

The discussion of totalitarianism, dualism and pluralism is crucial in education, specifically for health professionals. Given the interdisciplinary nature of these concepts, a comprehensive literature review is necessary to examine recent studies on genetic and phenotypic diversity, evolution, adaptation and health education. Dualism and biological totalitarianism are approaches that have historically had a negative influence on health sciences education and society. In contrast, pluralism acknowledges the inherent complexity and diversity of human beings, offering a more suitable framework for health education. This approach promotes a holistic and adaptive understanding of learning within the health sciences. Integrating biological diversity and plurality into the training of health professionals is crucial to foster innovation and adaptability among students.

Keywords: Diversity, Pluralism, Epistemology, Health education.

Introducción

Se conoce como genotipo a la programación genética contenida en las cadenas de ácidos nucleicos. El fenotipo es la expresión de dicha información en proteínas que posteriormente determinan rasgos físicos, comportamientos, procesos biológicos e incluso el estilo de aprendizaje (Rival, & Durand-Gasselin, 2013). Hoy en día, en diversos entornos educativos existen tensiones entre el totalitarismo, el dualismo metafísico y racionalista, y el pluralismo.

El totalitarismo es entendido como la imposición política hegemónica de un régimen de significado bajo supuestas leyes científicas que en verdad son razones ideológicas; por su parte, el dualismo metafísico y racionalista solo lee la realidad entre dos polos absolutamente contrarios e irreconciliables: sujeto-objeto, organismo-medio ambiente, mente-cuerpo, espíritu-materia, yo-otro, vida-muerte, salud-enfermedad; y, por último, el pluralismo contrarresta todo totalitarismo, que soluciona política y científicamente, éticamente, filosóficamente el dualismo racionalista metafísico (Kneen, 1998).

Es preciso dilucidar estas tensiones para discutir el fenómeno de la diversidad. En la formación de profesionales sanitarios este concepto debe estar incluido teniendo en cuenta varios puntos de vista, desde la complejidad del ser humano y del estado de salud, y desde fisiopatologías de las enfermedades en las cuales el médico se verá enfrentado en su quehacer profesional (Huddleston *et al.*, 2014).

En este caso, el totalitarismo biologista puede ser entendido como la defensa hegemónica de una estructura general del ser humano que coincide con unas características biológicas, principalmente el material genético y la teoría general de la evolución de las especies (Josephson, 2005). Una de las grandes preocupaciones de Hanna Arendt (2011), al desarrollar el concepto de totalitarismo, era que la política moderna se había impregnado de visiones de un mundo humano ordenado por fuerzas naturales, impulsada por la tendencia de la filosofía moderna a fundamentar la existencia en leyes biológicas y por la creciente fe en la posibilidad de predecir y controlar el comportamiento humano (citado en Yaqoob, 2014).

Esta filósofa alemana, nacionalizada estadounidense, analizó cómo el movimiento totalitarista nazi fue la máxima expresión del radicalismo biológico en el marco de políticas eugenésicas y racistas para purificar y preservar la especie. De acuerdo con esta autora:

Antes de que el nazismo, en la carrera de su política totalitaria, tratara de trocar al hombre en bestia, existieron numerosos esfuerzos para transformarle en dios sobre una base estrictamente hereditaria. No sólo Herbert Spencer, sino todos los primeros evolucionistas y darwinistas poseían una fe tan fuerte en el futuro angélico de la Humanidad como en el origen simiesco del hombre. La herencia selecta se estimaba resultado del genio hereditario

y, una vez más, se consideró a la aristocracia como resultado natural, no de la política, sino de la selección natural, del linaje puro (Arendt, & Solana, 2011, p. 158)

La idea de la herencia selecta se entendía como un resultado del genio heredado, y la aristocracia era vista no como una construcción política, sino como una consecuencia natural de la selección natural y del linaje puro. Esto favoreció que por varios siglos las castas de la nobleza fueran grupos predilectos para el acceso a la educación, especialmente la educación médica, porque se creía que las características y capacidades de los individuos estaban predeterminadas por su herencia biológica. Sin embargo, resulta paradójico hablar de totalitarismo biológico y educación, porque si ya existe una fuerte determinación biológica, ¿para qué educar? Desde esta mirada, se podría llevar a una sobreestimación de la influencia de la biología en el éxito profesional y académico, minimizando el papel crucial del aprendizaje, la práctica y la educación en el desarrollo de habilidades en las ciencias de la salud.

Este totalitarismo biológico, como lo sugiere Arendt (2011), implica una ideología que busca redefinir la humanidad en términos puramente biológicos, donde ciertos rasgos hereditarios son exaltados mientras que otros son denigrados. El nazismo llevó esto a un extremo al intentar trocar al hombre en bestia, deshumanizando a aquellos que no encajaban en su ideal racial. Este proceso de deshumanización es un componente esencial de los regímenes totalitarios que buscan justificar la persecución y exterminio de grupos considerados inferiores.

Sin embargo, existieron esfuerzos para transformar al hombre en una especie de divinidad o superhombre sobre una base estrictamente hereditaria. Este sueño de perfección hereditaria fue evidente en las ideas de los primeros evolucionistas y darwinistas, quienes creían que la humanidad podía alcanzar un estado superior a través de la selección natural y el mantenimiento de un linaje puro. Este pensamiento refleja una visión determinista y elitista, donde la herencia genética determina el valor y el destino de las personas (Yaqoob, 2014).

Estas ideas fueron tomando cabida en las discusiones políticas y sociales, especialmente para argumentar que las diferencias sociales y de poder son biológicamente inevitables y justas, deslegitimando cualquier esfuerzo por la igualdad política y social. La política, entonces, se estuvo supeditada a leyes biológicas y la misma ley de selección natural desvirtuando la naturaleza humana de la acción política y la deliberación colectiva (Espina Montero, 2005). Pero, los seres humanos son distintos y exceden los determinantes biológicos, así genéticamente haya similitud como se evidencia en los gemelos monocigotos, dado que la expresión del comportamiento viene determinada por los cambios genéticos que pueden ser heredables y otras condiciones del ambiente (González Ramírez *et al.*, 2008). Con base en lo anterior, el objetivo de este manuscrito es reflexionar sobre el argumento teórico de la diversidad desde la base biológica, con discusiones con el dualismo y el pluralismo en un horizonte interdisciplinario.

Metodología

Este es un artículo de reflexión, motivado por el ejercicio docente, discusiones curriculares alrededor de la diversidad y educación médica, así como por la formación doctoral de algunos de los autores. Para fundamentar esto, reflexión se realiza una revisión narrativa de la literatura en las bases de datos: PubMed, Scopus, Web of Science, Google Scholar. Se utilizaron las siguientes palabras de búsqueda: diversidad genotípica y fenotípica, variación genética, evolución, adaptación, formación o educación en salud. Se incluyeron revisiones temáticas, libros, capítulos de libros y revisiones temáticas en inglés y español de los últimos 20 años. En una primera fase se revisaron los títulos y resúmenes para eliminar estudios no pertinentes por dos investigadores simultáneamente. En la segunda fase se revisaron los textos completos de los estudios seleccionados previamente para determinar su relevancia y calidad. Finalmente, se resumieron los resultados de los estudios escogidos mediante una narrativa coherente que destaque las tendencias y patrones observados en la literatura, así como por trabajos previos en el marco de la investigación doctoral del investigador principal.

Resultados

Crítica del dualismo

Al avanzar en el dualismo se podrá entender más adelante lo concerniente al pluralismo. Cabe entender el dualismo como una doctrina a través de la cual se explica la existencia desde dos principios, casi siempre antagónicos e independientes, que, como en el caso de la posición de la diversidad genotípica y fenotípica, explicaría que el código genético preestablecido, heredado y predeterminado se expresa en los rasgos fenotípicos y que los seres humanos están destinados a aprender ciertas cosas por medio de la experiencia, las cuales se caracterizan por la finitud y las limitaciones sujetas a las variables intrínsecas y extrínsecas (Calabrese, 2019).

Ahora bien, si se analizan entre otras, las características ambientales, ontológicas, históricas, culturales y sociales, la expresión de dichos rasgos tendrá un sinnúmero de resultados no determinados; si a unos gemelos monocigóticos los separamos al nacimiento y los exponemos a las variables precipitadas, tendrán algunas similitudes determinadas por los genes, pero la expresión humana será diferente (Castillo Sarmiento *et al.*, 2017).

Al respecto, Reygadas (2019) habla del dualismo crítico como la “forma de analizar la cultura, porque se caracteriza tanto por poseer una aproximación crítica, contestataria, como por recurrir a visiones dualistas que separan a las sociedades y las culturas en dos tipos antagónicos e irreductibles” (p. 74). Esta posición puede ser cuestionada debido a la limitada respuesta a la

problemática de la diversidad como se propone en este escrito. Surgen a partir de la reflexión los siguientes cuestionamientos: ¿la vida y la muerte serán entonces un dualismo que se debe resolver?, ¿podrá existir salud aun con enfermedad o una enfermedad en la salud?, ¿se debe limitar la posibilidad del objeto de estudio de la medicina, sea la salud del ser humano o la enfermedad de este?, ¿o será que este dualismo es el inicio de la argumentación teórica de la medicina como ciencia? Se supone importante profundizar en otra ocasión sobre estos asuntos, ya que el objeto de estudio de la medicina es la salud y la enfermedad, pero no se limita al dualismo sino a la posibilidad de la salud o enfermedad en diferentes escenarios y desenlaces.

En otras áreas disciplinares del campo de la salud, como la enfermería, el legado cartesiano se manifiesta en muchas prácticas contemporáneas de educación, asistencia e investigación. Todavía, el dualismo mente-cuerpo dicta las prácticas de enfermería y moldea la visión de lo que constituye un cuidado adecuado al paciente (Keller, 2020). Empero, las corrientes fenomenológicas y hermenéuticas han permeado la disciplina de enfermería con mayor profundidad y aplicabilidad que otras áreas de la salud, lo cual posibilita críticas al mecanicismo cartesiano y proporciona un método para una comprensión holística de los seres humanos como mentes y cuerpos integrados, considerando aspectos como la subjetividad y la cultura de las personas (García Uribe, 2020; Ramírez Perdomo, 2016) (García Uribe, & Lopera, 2024).

El dualismo es históricamente importante para las ciencias médicas porque permitió que la práctica médica se divorciara de la supervisión y hegemonía eclesiástica. Los planteamientos reduccionistas de la medicina occidental moderna facilitan un enfoque desapasionado y mecanicista de la atención al paciente; los puntos de vista dualistas promovidos por la medicina complementaria y alternativa también son problemáticos. Un ejemplo de estos son los trastornos del comportamiento, ya que estos padecimientos son multifactoriales y surgen de forma aparentemente caótica de las interacciones entre los sistemas fisiológicos internos, el entorno y la historia experiencial del paciente. Las conceptualizaciones de los trastornos del comportamiento que se basan en el dualismo, niegan la primacía de la fisiología individual en la generación de la patología y desvían la atención de las terapias que tienen más probabilidades de producir resultados positivos (Gendle, 2016). Según el planteamiento anterior, lo que se espera acerca del enfoque de la diversidad biológica es dar el argumento de una hipótesis biológica de la diversidad (influenciada genotípica y fenotípicamente), pero trae un sinnúmero de posibilidades no predecibles, ya que estas están influenciadas, entre otras, por el ambiente, la cultura y las emociones (Rivero Ortega, 2021).

Alteridad y pluralidad

Con el planteamiento previo de la crítica al dualismo y al totalitarismo se genera una apertura al pluralismo, se pone de manifiesto el reconocimiento del otro, algo a lo que Arendt y Cruz (2005) destacan como:

La pluralidad humana, básica condición tanto de la acción como del discurso, tiene el doble carácter de igualdad y distinción. Si los hombres no fueran iguales, no podrían entenderse ni planear y prever para el futuro las necesidades de los que llegarán después. Si los hombres no fueran distintos, es decir, cada ser humano diferenciado de cualquier otro que exista haya existido o existirá no necesitarían el discurso ni la acción para entenderse. (p. 200)

Esto quiere decir que la igualdad y la diferencia se plantean como dualismo que se soluciona con la acción y el discurso; si no hay igualdad no se haría una planeación estructurada de las necesidades, y si no hay diferencia no habría acción y discurso para el entendimiento; sin la pluralidad no existiría interacción humana. Se observa en el planteamiento de Arendt y Cruz (2005) que hay un reconocimiento a nuestro carácter de seres *únicos plurales*, iguales en las condiciones generales o macros en comparación con otras especies; así mismo, colectivos en las diferentes culturas, ambientes, contextos y realidades, en busca de la promesa social perfectible que se genera en la interacción con los otros en materia de vida y libertad.

Cobra relevancia en la interacción social la alteridad. Bien definen Arendt y Cruz (2005) que “la alteridad es un aspecto importante de la pluralidad” (p. 200), ya que la alteridad hace que la pluralidad fluya y se desarrolle la dimensión poética del ser para gestionar transformaciones y avances sociales; el reconocimiento de la otredad hace que la pluralidad se vaya transformando. Lo explicita Arendt (2019) cuando afirma que:

La dominación total que aspira a organizar la infinita pluralidad y la diferenciación de los seres humanos como si la humanidad fuese justamente un individuo, sólo sería posible si todas y cada una de las personas pudieran ser reducidas a una identidad nunca cambiante de reacciones, de forma tal que pudieran intercambiarse al azar cada uno de estos haces de reacciones. (p. 652)

Y esto es lo que probablemente se ha querido en distintas organizaciones sociales totalitarias: tratar de instruir a un individuo único y replicable; esto ha sucedido en la formación de diferentes profesionales del área de la salud, donde se ha pretendido a un ser humano con una gran capacidad de memoria que recite los libros, y quien tuviese algún otro tipo de estilo de aprendizaje “fracasaría” en su formación y muy probablemente no sería médico (Epstein, 2007).

En relación con esto, según Arendt (2019) “el problema reside en fabricar algo que no existe, es decir, un tipo de especie humana que se parezca a otras especies animales, cuya única ‘libertad’ consistiría en preservar la especie” (p. 238). En este sentido, la pluralidad de los seres humanos es bastante paradójica, porque siendo únicos somos diversos. La pluralidad revela la paradoja de ser a la vez únicos y diversos, lo que implica que cada paciente trae consigo una historia personal, una red de relaciones y un conjunto de creencias que influyen en su salud y bienestar (Arendt, 2019).

Por lo tanto, la educación en salud debe ir más allá de la mera transmisión de conocimientos clínicos; debe incluir un enfoque holístico que fomente la empatía, el respeto y la comprensión de la pluralidad. Los futuros profesionales necesitan aprender a reconocer y valorar las diferencias en sus pacientes, adaptando sus intervenciones a las necesidades particulares de cada uno. Esta perspectiva no solo enriquece la práctica médica, sino que también promueve un sistema de salud más inclusivo y efectivo, donde se reconozcan y atiendan las características de cada ser humano. Al integrar la diversidad en la formación, se pueden construir equipos de salud más colaborativos y culturalmente competentes, capaces de ofrecer cuidados que realmente reflejen la riqueza de la experiencia humana.

Exposición del polimorfismo

Según Torrades Oliva (2002), el polimorfismo es entendido como la existencia simultánea en una población de genomas con distintos alelos para un *locus* determinado, estos generan variaciones fenotípicas que pueden influir en la predisposición o presencia distintas enfermedades. Esto quiere decir que los genomas en este caso no están predeterminados y que pueden llevar a desenlaces diversos, los cuales pueden estar o no relacionados con distintas condiciones ambientales o conductuales que favorezcan la expresión, además, por lo general los polimorfismos son silenciosos y no expresan significancia clínica.

Cabe anotar que, aparte de la influencia genotípica, fenotípica y las posibilidades no predecibles que se propusieron previamente, existen condiciones genéticas que al ponerlas en contacto con el ambiente o alguna otra situación como una exposición, podrían llevar a una enfermedad; por ejemplo, existen variantes genéticas que predisponen a los portadores a desarrollar hipertensión arterial y demás enfermedades cardiovasculares, que pueden agudizarse si se le suman hábitos inadecuados como el tabaquismo y el sedentarismo. Lo anterior indica que una persona con características genéticas parecidas, pero con polimorfismos, podría desarrollar una enfermedad grave e incluso la muerte, mientras otras personas simplemente desarrollarían una enfermedad autolimitada (Ramírez M., 2007).

Discusión

En la formación profesional, los análisis manifiestos deberían exhortar a la reflexión acerca de la posibilidad de observar polimorfismos de aprendizaje que puedan desencadenar un sinnúmero de oportunidades de expresión e innovación en los estudiantes. Los estímulos de aprendizaje generan en cada estudiante una manera diferente de asimilar e integrar el conocimiento.

Las ciencias de la salud requieren una mayor objetividad que otras disciplinas, lo que sugiere que el aprendizaje debe comenzar desde una totalidad sistémica estructural —diferente del totalitarismo metafísico—. Esta perspectiva asume como objeto de estudio el equilibrio bio-psico-socioambiental y el dualismo, incorporado en la dialéctica (movimiento articulatorio) entre vida y muerte, salud y enfermedad, y avanza hacia una pluralidad de reacciones en los aspectos genotípicos y fenotípicos, así como en las variables de interpretación de los polimorfismos (Bueno, 2020).

Anteriormente, en el caso de la formación de profesionales de la salud, los profesores, médicos que adolecían de una formación pedagógica o didáctica, pretendían formar a un ser único, a un médico hecho a su imagen y semejanza, con todos los defectos humanos y la arrogancia del caso. En contraposición, en la actualidad, la formación en la salud se piensa de forma incluyente, diversa y construida con ética. Se propone una educación concebida a partir del pluralismo, donde se perciba al ser humano en formación dispuesto al servicio del sistema de salud, teniendo en cuenta las particularidades propias del contexto de interacción.

Para esto se deben fortalecer las competencias propias del profesional que espera la sociedad, rompiendo el paradigma dualista que estigmatiza lo bueno y lo malo, dando apertura a la pluralidad de los procesos interdisciplinarios y desarrollando polimorfismos educativos que generen aprendizajes perdurables y adaptados a las necesidades de los contextos (Okyere Asante *et al.*, 2023).

Es por esto que la exposición al polimorfismo lleva a unos resultados diferentes que aportan a la incorporación de las competencias requeridas y al alcance de los propósitos de aprendizaje planteados por cada escuela de medicina. Esto posibilita la formación holística de un profesional sanitario único con características disímiles, adaptado a los rasgos del sistema de salud, un sistema con óptimas capacidades de adaptación y respuesta a las situaciones problemáticas, tanto internas como externas.

Los procesos evolutivos contienen el surgimiento de variaciones o discontinuidades genéticas; sin embargo, no es lo único que ocurre en ellos. Como se ha propuesto en los apartados anteriores, la carga genética es influenciada por otros factores que actúan en la adaptación al ambiente. Esta variable interviene en los procesos de enseñanza y aprendizaje que se propician en la educación (Creighton *et al.*, 2020), donde la carga genética está condicionada por las estrategias pedagógicas y didácticas producto de la reflexión de las prácticas pedagógicas. Todos los seres humanos aprenden según las condiciones que presente el contexto de formación y la interacción de las variables dispuestas en el entorno de enseñanza y aprendizaje.

En el hombre, a su vez, se habla de evolución cultural, es decir, la manera en que se adapta al entorno. Esta información se transmite de generación en generación, sin que se generen necesariamente modificaciones genéticas para lograr la adaptación (Jablonka, & Lamb, 2005). Cada individuo es diferente genéticamente, gracias a los polimorfismos que hacen cada genoma disímil

en un 0,2%; además, la interacción con los otros factores hace que la expresión fenotípica o los resultados sean aún más distintos. La diversidad permite a los individuos desarrollarse libremente en su entorno, de acuerdo con la experiencia personal y la forma en que el cerebro integrará esa información para generar conexiones neuronales constantes (Herrera-Paz, 2013).

Esto sugiere que una educación médica plural debe reconocer la diversidad en primera instancia biológica, genética y epigenética y por supuesto, social y cultural. En esta misma línea, el trabajo de Lewontin (1972) ayuda a comprender que el *locus* típico en el genoma humano no está tan diferenciado como se podría suponer al observar las características externas del hombre.

En los tiempos de la inteligencia artificial, se precisa de una revolución educativa que posibilite diversas formas de movilizar el pensamiento, lo cual conduzca a cuestionar y mirar con sentido crítico los avances tecnológicos y científicos que ofrece el mercado, donde sea posible cuestionar la normalización de las sombras que trae consigo la tecnología. No debe ser normal ampliar más la brecha de desigualdad, no debe ser normal el sobrecontrol, no debe ser normal esa visión reduccionista (García Uribe, & Rico Areiza, 2022), mecanicista y homogeneizadora que desconoce la diversidad ontológica de lo humano.

Es necesario abogar por el pluralismo, ya que esta herencia del mecanicismo biomédico, descompone el todo en partes para favorecer el estudio desconociendo la sistematicidad de lo biológico, psicológico y social; el reduccionismo biológico (reducir el proceso salud-enfermedad al ámbito biológico); la división del trabajo; la subespecialización de la medicina; la economía neoliberal y la tecnociencia, ha sido y sigue siendo determinante de la llamada deshumanización de la educación en salud y de la prestación de los servicios de salud (García Uribe, 2021; García-Urbe *et al.*, 2024).

Conclusión

La diversidad biológica de los seres humanos posee una carga genética muy parecida a otras especies no humanas, la cual se cataloga desde el paradigma de la totalidad sistémica estructural, pero a su vez, en ella pueden efectuarse expresiones externas fundamentadas desde el dualismo (genotipo y fenotipo); así mismo, se pueden expresar los polimorfismos que hacen que se presenten múltiples desenlaces que serán distintos, aun cuando haya una similitud genotípica y fenotípica; aquí radica el argumento de lo distinto desde la variabilidad biológica.

Adoptar una visión desde el paradigma de la totalidad sistémica estructural implica que la formación de los profesionales de la salud debe incluir una educación que contemple el cuerpo humano y su salud como un sistema interconectado. Esto puede promover una comprensión más

holística de la salud y la enfermedad, integrando aspectos biológicos, psicológicos y sociales en el diagnóstico y tratamiento.

Vale la pena mencionar que en la formación del profesional de salud esta carga genética dispuesta para el aprendizaje determina que las formas y maneras de proceder se desarrollen de acuerdo con las competencias adquiridas y la disposición de estas capacidades al servicio del contexto en el que interactúa el profesional. Con lo anterior, es posible concluir que existen múltiples variables que inciden en el desempeño del profesional, pero que desde los procesos de formación se puede aportar a la educación de un ser humano que incorpore los elementos necesarios para contribuir a la sociedad desde el sistema de salud.

Referencias

- **Arendt**, H. (2011). *Los orígenes del totalitarismo*. Alianza.
- **Arendt**, H. (2019). *La pluralidad del mundo* (J. Mielke, Trad.). Taurus.
- **Arendt**, H., & Cruz, M. (2005). *La condición humana*. Paidós.
- **Bueno**, D. (2020). Genètica i aprenentatge: Com influeixen els gens en l'assoliment educatiu. *Journal of Neuroeducation*, 1(1), 38-51. <https://doi.org/10.1344/joned.v1i1.31788>
- **Calabrese**, C. C. (2019). La metafísica platónica en los fundamentos del dualismo religioso. Una exégesis valentiniana del "prólogo" de San Juan. *Escritos*, 27(58), 70-94. <https://doi.org/10.18566/escr.v27n58.a04>
- **Castillo Sarmiento**, A. Y., Suárez Gélvez, J. H., & Mosquera Téllez, J. (2017). Naturaleza y sociedad: relaciones y tendencias desde un enfoque eurocéntrico. *Luna Azul*, (44), 348-371. <https://doi.org/10.17151/luaz.2017.44.21>
- **Creighton**, S. D., Stefanelli, G., Reda, A., & Zovkic, I. B. (2020). Epigenetic Mechanisms of Learning and Memory: Implications for Aging. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(18), 6918. <https://doi.org/10.3390/ijms21186918>
- **Epstein**, R. M. (2007). Assessment in Medical Education. *New England Journal of Medicine*, 356(4), 387-396. <https://doi.org/10.1056/NEJMra054784>
- **Espina Montero**, Á. (2005). El darwinismo social: de Spencer a Bagehot. *Revista Española de Investigaciones Sociológicas*, (110), 175-187. <https://reis.cis.es/index.php/reis/article/view/1862>
- **García-Urbe**, J. C. (2020). Cuidar del cuidado: ética de la compasión, más allá de la protocolización del cuidado de enfermería. *Cultura de los cuidados*, 24(57), 52-60. <https://doi.org/10.14198/cuid.2020.57.05>
- **García-Urbe**, J. C. (2021). Cuidar en la era tecnocientífica: de la finitud al superhombre. *Cultura de los Cuidados*, 25(59), 50-59. <https://doi.org/10.14198/cuid.2021.59.07>
- **García-Urbe**, J. C., Arteaga-Noriega, A. V., & Bedoya-Carvajal, O. A. (2024). La técnica y el cuidado de enfermería: Entre deshumanización y tecnificación. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 16(32), e2996. <https://doi.org/10.22430/21457778.2996>

- **García-Uribe**, J. C., & Lopera, D. M. (2024). Reivindicación de la dimensión subjetiva en el cuidado de enfermería. *RHS-Revista Humanismo y Sociedad*, 12(1), 1-23 <https://doi.org/10.22209/rhs.v12n1a05>
- **García-Uribe**, J. C., & Rico Areiza, L. F. (2022). La automatización laboral: una perspectiva fenomenológica e histórica. *Jangwa Pana*, 21(3), 182–191. <https://doi.org/10.21676/16574923.4730>
- **Gendle**, M. (2016). The Problem of Dualism in Modern Western Medicine. *Mens Sana Monographs*, 14(1), 141-151. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5179613/>
- **González** Ramírez, A. E., Díaz Martínez, A., & Díaz-Anzaldúa, A. (2008). La epigenética y los estudios en gemelos en el campo de la psiquiatría. *Salud Mental*, 31(3), 229-237. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=58231309>
- **Herrera-Paz**, E. F. (2013). La genética de poblaciones y el origen de la diversidad humana. *Revista Médica Hondureña*, 81(1), 40-45 [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://www.revistamedicahondurena.hn/assets/Uploads/Vol81-1-2013-11.pdf](https://www.revistamedicahondurena.hn/assets/Uploads/Vol81-1-2013-11.pdf)
- **Huddleston**, J., Ranade, S., Malig, M., Antonacci, F., Chaisson, M., Hon, L., Sudmant, P. H., Graves, T. A., Alkan, C., Dennis, M. Y., Wilson, R. K., Turner, S. W., Korlach, J., & Eichler, E. E. (2014). Reconstructing complex regions of genomes using long-read sequencing technology. *Genome Research*, 24(4), 688-696. <https://doi.org/10.1101/gr.168450.113>
- **Jablonka**, E., & Lamb, M. J. (2005). *Evolution in four dimensions: Genetic, epigenetic, behavioral, and symbolic variation in the history of life*. MIT Press.
- **Josephson**, P. R. (2005). *Totalitarian science and technology* (2nd ed.). Prometheus Books.
- **Keller**, K. G. (2020). The body as machine and the lived body in nursing. *Collegian*, 27(2), 238-244. <https://doi.org/10.1016/j.colegn.2019.07.008>
- **Kneen**, P. (1998). Reconceptualizing the Soviet system: Pluralism, totalitarianism and science. *Journal of Communist Studies and Transition Politics*, 14(4), 28-50. <https://doi.org/10.1080/13523279808415389>
- **Lewontin**, R. (1972). *The Apportionment of Human Diversity*. En: T. Dobzhansky, M. K. Hecht, W. C Steere (eds.) *Evolutionary Biology*. Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4684-9063-3_14
- **Okyere** Asante, P. G., Tuck, C. Z., & Atobrah, D. (2023). Medical pluralism, healthcare utilization and patient wellbeing: The case of Akan cancer patients in Ghana. *International Journal of Qualitative Studies on Health and Well-Being*, 18(1), 2238994. <https://doi.org/10.1080/17482631.2023.2238994>
- **Ramírez** M., C. D. (2007). Bases genéticas de la susceptibilidad a enfermedades infecciosas humanas. *INHRR*, 38(2), 43-54. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-04772007000200006
- **Ramírez** Perdomo, C. A. (2016). Fenomenología hermenéutica y sus implicaciones en enfermería. *Index de Enfermería*, 25(1-2), 82-85. https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1132-12962016000100019&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- **Reygadas**, L. (2019). Critique of Critical Dualism. The Return of Essentialist Approaches in the Analysis of Culture. *Sociológica*, 34(96), 73-106. <https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/sm/2019v34n96/Reygadas>
- **Rival**, A., & Durand- Gasselín, T. (2013). Genotipo y fenotipo. Exploración de la caja negra de los mejoradores... *Revista Palmas*, (34), 161–167. <https://publicaciones.fedepalma.org/index.php/palmas/article/view/10679>

- **Rivero** Ortega, M. (2021). Biological diversity and its treatment from environmental problem tasks. *Mendive. Revista de Educación*, 19(4), 1293-1309. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962021000401293&lng=es&tlng=en
- **Torrades** Oliva, S. (2002). Diversidad del genoma humano: los polimorfismos. *Offarm*, 21(5), 122-126. <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-diversidad-del-genoma-humano-polimorfismos-13031745>
- **Yaqoob**, W. (2014). The Archimedean point: Science and technology in the thought of Hannah Arendt, 1951–1963. *Journal of European Studies*, 44(3), 199-224. <https://doi.org/10.1177/0047244114532220>