

Tipo de artículo: ensayo científico

<https://doi.org/10.47460/noesis.v1i2.8>

El Hombre de Vitruvio como una contribución al entendimiento interdisciplinario de la humanidad

Giovanni Antonio Freire Jaramillo
<https://orcid.org/0000-0003-3275-2488>
gfreirej@ulvr.edu.ec
Universidad Laica Vicente Rocafuerte
Guayaquil -Ecuador

Recibido (28/07/2024), Aceptado (03/10/2024)

Resumen: En este trabajo se presenta un ensayo científico sobre la relevancia de "El Hombre de Vitruvio" en las ciencias sociales, destacando su valor histórico, científico y cultural. Se describen los principales elementos filosóficos que lo componen y se da una mirada al impacto social y cultural de la época, como también las repercusiones en la actualidad. Se analiza esta figura como un dibujo que involucra ciencia, tecnología y sociedad y que trasciende los espacios históricos y geográficos. En este ensayo, el autor destaca la importancia de las ciencias técnicas en conjunto con las ciencias sociales. En este sentido, "El Hombre de Vitruvio" no solo representa un ícono del Renacimiento, sino también un puente entre las disciplinas, simbolizando la búsqueda del equilibrio y la armonía en el conocimiento humano. Este ensayo resalta cómo la interacción entre ciencia, arte y sociedad ha moldeado no solo el entendimiento del cuerpo humano, sino también la forma en que concebimos nuestro lugar en el mundo. Con ello, se reafirma que los aportes interdisciplinarios son esenciales para afrontar los retos contemporáneos y fomentar una visión integrada del progreso humano.

Palabras clave: cultura y sociedad, ciencia y sociedad, educación universal.

The Vitruvian Man as a contribution to the interdisciplinary understanding of humanity

Abstract. - This paper presents a scientific essay on the relevance of "The Vitruvian Man" in the social sciences, highlighting its historical, scientific, and cultural value. The main philosophical elements that compose it are described and a look at the social and cultural impact of the time is given, as well as the repercussions today. This figure is analyzed as a drawing involving science, technology, and society transcending historical and geographical spaces. In this essay, the author highlights the importance of the technical sciences in conjunction with the social sciences. In this sense, "The Vitruvian Man" not only represents an icon of the Renaissance and a bridge between disciplines, symbolizing the search for balance and harmony in human knowledge. This essay highlights how the interplay between science, art, and society has shaped the understanding of the human body and how we conceive of our place in the world. This reaffirms that interdisciplinary contributions are essential to face contemporary challenges and promote an integrated vision of human progress.

Keywords: culture and society, science and society, universal education.

I. INTRODUCCIÓN

Leonardo da Vinci, uno de los genios más destacados del Renacimiento, dejó un legado que trasciende las disciplinas artísticas y científicas, impactando incluso áreas como las ciencias sociales. Entre sus múltiples contribuciones, "El Hombre de Vitruvio" se erige como una obra emblemática que conecta arte, ciencia y filosofía en un esfuerzo por comprender la relación entre el ser humano y su entorno. Este dibujo, inspirado en las proporciones humanas descritas por el arquitecto romano Vitruvio, no solo es una representación de la anatomía ideal, sino también un símbolo del pensamiento humanista que dominó el Renacimiento. En esta obra, da Vinci plasma la interconexión entre el cuerpo humano y las leyes de la naturaleza, estableciendo un puente entre los conceptos físicos y las estructuras culturales que dan forma a las sociedades.

La relevancia de "El Hombre de Vitruvio" en las ciencias sociales radica en su capacidad para ilustrar cómo las ideas de armonía, proporción y simetría han influido en la organización social, la percepción cultural de la belleza y el diseño de espacios habitables. Además, su carácter interdisciplinario ofrece una oportunidad única para reflexionar sobre cómo las representaciones del cuerpo humano han moldeado prácticas arquitectónicas, artísticas y educativas. A lo largo de la historia, esta obra se ha convertido en un símbolo de la búsqueda del equilibrio y la perfección, principios que subyacen en muchos de los valores que rigen la interacción humana y la construcción de sociedades.

Este análisis busca profundizar en las múltiples dimensiones de "El Hombre de Vitruvio", explorando su impacto en las ciencias sociales y su capacidad para servir como un modelo interdisciplinario de enseñanza y reflexión cultural. Desde su influencia en la conceptualización del espacio urbano hasta su papel en la formación de identidades culturales, esta obra maestra de Leonardo da Vinci continúa ofreciendo nuevas perspectivas sobre la intersección entre las ciencias, el arte y la sociedad.

Este análisis se justifica por diversas razones, entre las que destacan:

- **Relación con las ciencias sociales:** El Hombre de Vitruvio conecta la proporción del cuerpo humano con conceptos de armonía, proporción y simetría que se vinculan en cómo las sociedades entienden la perfección, la estética y el orden. Esto tiene implicaciones para la sociología, la antropología y la psicología social.
- **Perspectiva humanista:** La obra refleja el renacimiento del pensamiento humanista, donde el ser humano es el centro del conocimiento y la creatividad. Esto se relaciona con las ciencias sociales al analizar cómo estas ideas influenciaron la organización social y el desarrollo cultural.
- **Impacto en la educación:** El Hombre de Vitruvio se estudia como un modelo de enseñanza interdisciplinaria que combina arte, ciencia y matemáticas, y cómo estos enfoques integradores pueden aplicarse a las ciencias sociales en la educación moderna.
- **Simbología cultural:** La representación del Hombre de Vitruvio ha influido en la cultura occidental como símbolo de equilibrio y perfección. Esto permite explorar cómo los símbolos científicos y artísticos pueden influir en la construcción de identidades sociales y culturales.

II. LOS ORÍGENES DE *EL HOMBRE DE VITRUVIO* Y LA HISTORIA

La historia detrás de El Hombre de Vitruvio se remonta al redescubrimiento del conocimiento clásico durante el Renacimiento, un período marcado por un renovado interés en las ideas de la antigua Roma y Grecia. Este dibujo emblemático de Leonardo da Vinci, realizado alrededor de 1490, está inspirado en las descripciones de proporciones humanas idealizadas contenidas en el tratado *De Architectura*, escrito por el arquitecto romano Vitruvio en el siglo I a.C. Vitruvio argumentaba que las proporciones del cuerpo humano eran un microcosmos del orden cósmico, y que este equilibrio podía servir como base para la arquitectura y el diseño.

Leonardo da Vinci encontró en las ideas de Vitruvio una síntesis perfecta de los ideales renacentistas: la fusión entre arte, ciencia y filosofía. Motivado por su insaciable curiosidad y su obsesión por comprender las leyes naturales que rigen tanto el cuerpo humano como el universo, Leonardo abordó el proyecto de ilustrar las proporciones ideales descritas por Vitruvio. Su objetivo no era solo representar un cuerpo humano idealizado, sino también explorar la relación entre las medidas del hombre y las estructuras del mundo físico, enfatizando la conexión entre lo humano y lo divino.

El dibujo (figura 1), que muestra a un hombre desnudo inscrito en un círculo y un cuadrado, simboliza esta armonía universal. El círculo, tradicionalmente asociado con lo celestial y lo infinito, y el cuadrado, relacionado con lo terrenal y lo finito, enmarcan al cuerpo humano como un puente entre ambos mundos. En el contexto renacentista, *El Hombre de Vitruvio* no era solo un ejercicio estético, sino una representación visual de las aspiraciones humanistas de la época, que buscaban colocar al ser humano en el centro del conocimiento y como medida de todas las cosas.

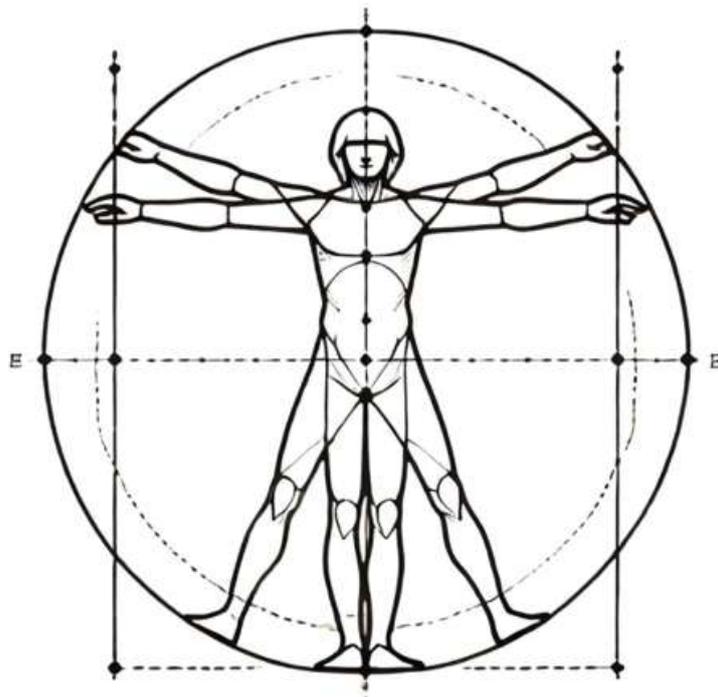


Fig. 1. El hombre de Vitruvio .
Fuente: Adaptado de [2]

Leonardo también se dedicó a realizar estudios anatómicos exhaustivos, combinando su habilidad artística con una rigurosa observación científica. Esto le permitió perfeccionar la representación de las proporciones humanas en su dibujo, convirtiéndolo en un ejemplo magistral de la intersección entre arte y ciencia. La motivación detrás de El Hombre de Vitruvio refleja tanto la fascinación de Leonardo por el cuerpo humano como su deseo de explorar cómo la estructura física del hombre podía reflejar las leyes universales, ofreciendo una ventana única a la comprensión del mundo.

A. Simbolismo y proporciones universales

El Hombre de Vitruvio, como obra de Leonardo da Vinci, es un emblema del Renacimiento que sintetiza las ideas de proporción, armonía y la conexión entre el ser humano y el universo. Este dibujo no es solo un estudio anatómico, sino un símbolo del intento renacentista por entender al ser humano como una microestructura que refleja las leyes del cosmos. En este sentido, el simbolismo principal radica en la representación del cuerpo humano inscrito en un círculo y un cuadrado, dos figuras geométricas que tienen significados profundos en la historia de la filosofía y la ciencia. El círculo, asociado a lo divino, lo eterno y lo celestial, representa la perfección y la conexión con el universo. Por otro lado, el cuadrado simboliza lo terrenal, lo físico y lo mensurable. Al colocar al ser humano dentro de estas figuras, Leonardo plantea una relación simbólica entre lo celestial y lo terrenal, sugiriendo que el ser humano es un puente entre ambos mundos.

Las proporciones universales derivadas de los escritos del arquitecto romano Vitruvio, quien detalló en su obra *De Architectura* cómo el cuerpo humano podía ser una medida ideal para la arquitectura, son fundamentales en esta representación. Leonardo llevó estas proporciones más allá, integrando la geometría precisa con la observación directa del cuerpo humano. La idea de que el cuerpo puede ser inscrito en un círculo y un cuadrado usando como base el ombligo y la extensión de los brazos y piernas no solo tiene un valor anatómico, sino también filosófico y matemático. Este simbolismo ha trascendido disciplinas, influenciando no solo el arte y la ciencia del Renacimiento, sino también áreas modernas como la arquitectura, el diseño industrial y las ciencias sociales. En estos campos, la idea de proporciones ideales sigue siendo relevante, ya sea en la construcción de espacios habitables o en la creación de objetos ergonómicos. El Hombre de Vitruvio, por tanto, no es solo un dibujo anatómico, sino una declaración de cómo el ser humano es tanto una medida como un reflejo del cosmos, encapsulando el ideal renacentista de la unidad entre arte, ciencia y filosofía.

B. Influencia en la arquitectura y el diseño

La influencia del Hombre de Vitruvio en la arquitectura y el diseño es profunda y duradera, ya que esta obra de Leonardo da Vinci traduce las proporciones humanas en principios aplicables a estas disciplinas. Inspirado en los escritos del arquitecto romano Vitruvio, Leonardo conceptualizó al cuerpo humano como una unidad de medida perfecta, un modelo de proporciones que podría ser aplicado al diseño y la construcción de espacios funcionales y estéticamente armoniosos.

En arquitectura, el impacto del Hombre de Vitruvio radica en la idea de que las proporciones humanas pueden ser una referencia fundamental para el diseño de estructuras. Vitruvio, en su tratado *De Architectura*, argumentaba que un edificio bien diseñado debería reflejar la simetría y la armonía del cuerpo humano. Leonardo, a través de su dibujo, tradujo esta noción en términos visuales, proporcionando un modelo en el que las proporciones ideales podían aplicarse a la construcción de templos, plazas, y otros espacios arquitectónicos. Este concepto ha influido en el diseño clásico, renacentista y contemporáneo, enfatizando la relación entre las dimensiones humanas y las estructuras físicas.

En el diseño, el Hombre de Vitruvio aporta una perspectiva ergonómica y funcional que sigue vigente en la actualidad. Las proporciones humanas se utilizan para desarrollar objetos, herramientas y espacios que optimicen la interacción con el usuario. Por ejemplo, los principios derivados del Hombre de Vitruvio son la base para el diseño de mobiliario ergonómico, interiores habitables y dispositivos tecnológicos, asegurando que estos sean cómodos y accesibles para el ser humano. Además, en el diseño urbano, la relación entre el cuerpo humano y su entorno guía la planificación de calles, plazas y espacios públicos que favorecen la interacción social y el bienestar.

El concepto de *modulor*, desarrollado por Le Corbusier en el siglo XX, es un ejemplo moderno de esta influencia. Basado en las proporciones del cuerpo humano, este sistema establece escalas proporcionales para la arquitectura y el diseño, integrando funcionalidad y estética en armonía con las necesidades humanas. De manera que, el Hombre de Vitruvio trasciende su tiempo al proporcionar un marco teórico y práctico que conecta al ser humano con su entorno construido. Representa una intersección única entre arte, ciencia y diseño, estableciendo un modelo de proporciones universales que sigue inspirando y guiando a arquitectos y diseñadores en la creación de espacios y objetos que respeten la esencia humana.

C. Relación con las ciencias sociales

La relación del Hombre de Vitruvio con las ciencias sociales radica en cómo esta obra encarna principios fundamentales sobre la conexión entre el ser humano y su entorno. Aunque su creación se originó en el Renacimiento, su significado trasciende el arte y la anatomía, proporcionando una base conceptual para analizar temas sociales, culturales y filosóficos.

El Hombre de Vitruvio simboliza la interrelación entre el individuo y la sociedad. Las proporciones ideales del cuerpo humano representadas por Leonardo da Vinci pueden interpretarse como un modelo de equilibrio y armonía que las ciencias sociales buscan replicar en las dinámicas humanas. En este contexto, el dibujo se convierte en una metáfora de cómo el ser humano, como unidad básica de la sociedad, debe estar en equilibrio con los sistemas sociales, políticos y económicos que lo rodean. También, en la antropología y la sociología, el Hombre de Vitruvio ofrece una perspectiva sobre cómo las concepciones culturales del cuerpo han influido en la organización social. Durante el Renacimiento, su representación reflejaba la idea de que el hombre era el centro del universo (*hombre como medida de todas las cosas*), un principio que influyó en el desarrollo de las estructuras sociales y políticas centradas en las capacidades humanas. Este enfoque se traduce en las ciencias sociales modernas como el estudio de cómo las percepciones del cuerpo humano afectan las normas, los roles y las jerarquías dentro de una comunidad.

En términos de urbanismo y planificación social, las proporciones humanas del Hombre de Vitruvio han influido en cómo se diseñan los espacios públicos para responder a las necesidades humanas. Desde el Renacimiento hasta la actualidad, estas proporciones han guiado la creación de entornos accesibles y funcionales que fomentan la interacción social, el bienestar y la igualdad. Además, en un sentido filosófico y ético, la obra plantea preguntas sobre la posición del individuo en el mundo y cómo las sociedades deberían estructurarse para reflejar la naturaleza humana. Su influencia se extiende al concepto de derechos humanos y dignidad, principios fundamentales en disciplinas como la ética y el derecho. El equilibrio y la simetría que el Hombre de Vitruvio encarna sugieren un ideal de justicia y equidad que las ciencias sociales intentan alcanzar.

Además, en un mundo contemporáneo marcado por la globalización y la digitalización, la obra sigue siendo relevante para las ciencias sociales al ofrecer un marco para explorar cómo las tecnologías, las culturas y las economías influyen en la humanidad. El Hombre de Vitruvio, como modelo universal, invita a reflexionar sobre cómo los sistemas sociales deben adaptarse para preservar el equilibrio entre el ser humano y su entorno cambiante. De esta manera, la relación del Hombre de Vitruvio con las ciencias sociales radica en su capacidad para ser un puente entre la biología humana y las dinámicas sociales. Representa un modelo de análisis que sigue inspirando la búsqueda de armonía, equilibrio y justicia en el estudio de las sociedades humanas. Así también, en el contexto de la educación y la pedagogía, el Hombre de Vitruvio simboliza el ideal renacentista de un aprendizaje integral que combina arte, ciencia y humanismo. En la actualidad, las ciencias sociales buscan aplicar esta visión holística para formar individuos capaces de comprender su lugar en un mundo interconectado, fomentando un enfoque interdisciplinario para resolver problemas sociales complejos.

D. Avances anatómicos y científicos

Los avances anatómicos y científicos representados en el Hombre de Vitruvio de Leonardo da Vinci destacan la obra como un hito en la confluencia del arte, la ciencia y la investigación empírica del cuerpo humano. Leonardo utilizó esta figura no solo como una ilustración de proporciones ideales, sino como un experimento gráfico para integrar el conocimiento anatómico con las leyes geométricas y matemáticas que gobiernan el universo.

Leonardo da Vinci llevó a cabo extensos estudios anatómicos, incluyendo disecciones humanas, que le permitieron observar el cuerpo humano con una precisión y detalle sin precedentes para su época. Estos estudios influyeron directamente en la creación del Hombre de Vitruvio, donde combinó las proporciones propuestas por el arquitecto romano Vitruvio con sus propias observaciones anatómicas. Esto marcó un avance significativo, ya que no solo replicó los escritos clásicos, sino que los complementó con datos empíricos. La obra refleja una comprensión avanzada de la simetría bilateral y la disposición anatómica, demostrando cómo las partes del cuerpo humano se relacionan proporcionalmente entre sí y con el todo. Por ejemplo, Leonardo confirmó que ciertas proporciones corporales, como la longitud del brazo extendido respecto a la altura total del cuerpo, siguen patrones consistentes que pueden representarse gráficamente dentro de un círculo y un cuadrado. Estas formas geométricas eran vistas como símbolos de perfección y armonía en la naturaleza.

Desde una perspectiva científica, el Hombre de Vitruvio también ilustra el método de observación directa y análisis crítico que Leonardo utilizó para desafiar dogmas preexistentes. Su enfoque empírico, al combinar geometría, anatomía y arte, abrió el camino para una visión más científica del cuerpo humano. Esto sentó las bases para futuros avances en áreas como la medicina, la biología y la ergonomía. Además, la obra puede interpretarse como una representación temprana de la interdisciplinariedad en la ciencia, integrando conocimientos de arquitectura, matemáticas y fisiología para abordar problemas complejos. Este enfoque holístico resuena en disciplinas modernas como la bioingeniería y la biomedicina, donde las proporciones anatómicas se utilizan para diseñar prótesis, interfaces humano-computadora y dispositivos médicos.

En términos históricos, el Hombre de Vitruvio marcó una transición crucial hacia el Renacimiento científico. La obra demuestra cómo la observación empírica y la experimentación reemplazaron gradualmente la dependencia exclusiva en la autoridad clásica, fomentando una revolución en la forma en que los humanos entendían el cuerpo y el mundo natural. Así pues, el Hombre de Vitruvio no es solo un símbolo de perfección estética, sino una manifestación tangible del compromiso de Leonardo con la ciencia y la innovación. Sus avances anatómicos y científicos no solo influyeron en su tiempo, sino que continúan inspirando a investigadores y académicos a explorar la conexión entre el arte, la ciencia y el conocimiento humano.

E. Implicaciones éticas y filosóficas

Las implicaciones éticas y filosóficas del Hombre de Vitruvio de Leonardo da Vinci están profundamente arraigadas en su simbolismo geométrico y su conexión con las ideas humanistas del Renacimiento. La obra no es simplemente un estudio anatómico o geométrico, sino un manifiesto filosófico que aborda la relación del ser humano con el universo, la naturaleza y la moralidad. Otro detalle que destaca es, el círculo y el cuadrado, las dos formas geométricas que enmarcan la figura del Hombre de Vitruvio, son símbolos universales con connotaciones éticas y metafísicas. El círculo, asociado con la perfección, la eternidad y lo divino, representa el cosmos, lo infinito y lo espiritual. Por otro lado, el cuadrado simboliza la tierra, la materialidad y el orden humano. Juntos, estas figuras encapsulan la dualidad entre el mundo celestial y el terrenal, sugiriendo que el ser humano es el punto de unión entre ambos reinos.

Desde una perspectiva ética, este simbolismo implica que los seres humanos tienen una responsabilidad única: armonizar las fuerzas materiales y espirituales de la existencia. Esto plantea cuestiones fundamentales sobre la manera en que las personas deben comportarse, tanto hacia el entorno natural como hacia otros seres humanos. En un sentido filosófico, el Hombre de Vitruvio sugiere que alcanzar el equilibrio y la proporción no es solo un ideal estético, sino también un imperativo moral. Además, la posición del cuerpo humano, con los brazos y piernas extendidos para tocar tanto el círculo como el cuadrado, refuerza esta idea de integración y balance. Éticamente, esto puede interpretarse como un llamado a reconocer la interconexión entre el microcosmos humano y el macrocosmos universal. Implica que las acciones humanas no solo impactan su entorno inmediato, sino que también tienen resonancia en un contexto más amplio.

En el marco del Renacimiento, la figura del Hombre de Vitruvio también encarnaba ideales humanistas. Al colocar al ser humano en el centro de estas formas perfectas, Leonardo adoptaba la idea de que el hombre es la medida de todas las cosas, pero no en un sentido egoísta o antropocéntrico, sino como un participante responsable en la creación y el cuidado del mundo. Esto plantea preguntas éticas relacionadas con la autosuficiencia, la justicia y el papel del conocimiento en la mejora de la sociedad. Por otra parte, el uso de proporciones matemáticas para describir el cuerpo humano refleja una creencia filosófica en la racionalidad del universo y en la capacidad humana para comprenderlo. Este enfoque resuena con los ideales éticos de la búsqueda del conocimiento y la verdad como un camino hacia una vida virtuosa.

En términos modernos, las implicaciones éticas del Hombre de Vitruvio también pueden extenderse a debates actuales sobre bioética, diseño humano y tecnología. La idea de equilibrio y armonía sigue siendo relevante en áreas como la inteligencia artificial, la ingeniería genética y la sostenibilidad, donde las decisiones humanas tienen el potencial de alterar profundamente el equilibrio entre lo natural y lo artificial. De esta manera, el Hombre de Vitruvio no es solo una obra artística y científica, sino un símbolo de las aspiraciones éticas y filosóficas de la humanidad. El círculo y el cuadrado nos recuerdan la importancia del equilibrio entre los aspectos materiales y espirituales de la vida, mientras que la figura humana central nos desafía a reflexionar sobre nuestro papel en el universo y nuestras responsabilidades como agentes éticos en el mundo.

CONCLUSIONES

Esta obra no solo refleja un estudio anatómico preciso, sino que simboliza los ideales de equilibrio, proporción y racionalidad que caracterizaron al Renacimiento. Al colocar al ser humano como la medida de todas las cosas, Leonardo da Vinci no solo exalta la capacidad humana para comprender el mundo, sino que también resalta la responsabilidad ética de mantener una armonía entre el conocimiento y la acción.

Leonardo fusionó disciplinas que tradicionalmente se consideraban separadas, demostrando que el arte podía servir como vehículo para expresar ideas científicas y filosóficas. Este enfoque interdisciplinario no solo transformó la percepción del cuerpo humano, sino que también subrayó la importancia de una visión holística del conocimiento como clave para el progreso intelectual y social.

Las figuras del círculo y el cuadrado, que enmarcan al Hombre de Vitruvio, representan la interconexión entre lo terrenal y lo celestial. Este simbolismo plantea una visión ética y filosófica en la que los seres humanos no solo son una parte integral del universo, sino también guardianes de su equilibrio, una idea que sigue siendo relevante en debates contemporáneos sobre sostenibilidad y bioética.

Más allá de su impacto en las artes visuales, el Hombre de Vitruvio ha servido como modelo conceptual en áreas como la planificación urbana, la ergonomía y las ciencias sociales. Su enfoque en la proporción y la funcionalidad humana sigue inspirando a diseñadores y científicos, demostrando la universalidad y aplicabilidad de sus principios.

En un mundo marcado por avances tecnológicos y dilemas bioéticos, el Hombre de Vitruvio nos invita a reflexionar sobre los límites y las posibilidades del conocimiento humano. Su mensaje sobre el equilibrio y la responsabilidad ofrece una guía atemporal para abordar desafíos modernos, desde el diseño sostenible hasta la inteligencia artificial, reafirmando la importancia de un enfoque ético y equilibrado en todos los aspectos de la vida.

REFERENCIAS

- [1] C. Rubio y M. González, "El hombre de Vitrubio (1490), Leonardo da Vinci (1452-1519)," *Revista Médica Clínica Las Condes*, vol. 25, no. 4, pp. 579-586, 2014. [En línea]. Disponible en: <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-el-hombre-vitrubio-1490-leonardo-S0716864014700264>. [Accedido: 20-abril-2024].
- [2] S. García, "El hombre de Vitruvio: No sé si existe ni me importa," *McGraw Hill Education Blog*, 2023. [En línea]. Disponible en: <https://www.mheducation.es/blog/el-hombre-de-vitruvio-no-se-si-existe-ni-me-importa>. [Accedido: 24-abril-2024].
- [2] M. J. Sánchez, "El Hombre de Vitruvio de Leonardo da Vinci, un trazado basado en las proporciones del folio," *Academia.edu*, 2015. [En línea]. Disponible en: https://www.academia.edu/23188429/El_Hombre_de_Vitruvio_de_Leonardo_da_Vinci_un_trazado_basado_en_las_proporciones_del_folio. [Accedido: 10-mayo-2024].
- [3] G. Rodríguez y L. García, "Leonardo da Vinci y el Hombre ¿de Vitruvio?," *Academia.edu*, 2017. [En línea]. Disponible en: https://www.academia.edu/123727162/Leonardo_da_Vinci_y_el_Hombre_de_Vitruvio_En_espa%C3%B1ol. [Accedido: 2-junio-2024].
- [4] M. López, "Aplicación de conceptos y procedimientos de la biomecánica para el análisis de obras de arte: 'El Hombre de Vitruvio' según Leonardo da Vinci," *Revista Argentina de Fisiología Aplicada*, vol. 23, no. 1, pp. 32-42, 2021. [En línea]. Disponible en: https://bibliotecadigital.exactas.uba.ar/download/afa/afa_v23_n01_p032.pdf. [Accedido: 16-junio-2024].
- [5] R. González, "Acordes vitruvianos en Leonardo," *Intersticios Sociales*, vol. 6, no. 2, pp. 45-70, 2020. [En línea]. Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-57052020000200047&script=sci_abstract. [Accedido: 7-julio-2024].