

Analogías de la Imposibilidad: Del Principio de No Contradicción Aristotélico a la Indeterminación de Heisenberg

Analogies of Impossibility: From Aristotle's Principle of Non-Contradiction to Heisenberg's Indeterminacy

Varas-Violante Voltar

CETRATAH S.C. México.

Correo: voltar.varas@yahoo.com.mx

ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-6442-6735>

Díaz-Pucce Norberto Segundo

Liceo Polivalente Santa Juliana. Chile.

Correo: norbertodiaz.est@colegiosantajuliana.cl

RESUMEN

El presente ensayo explora una posible aplicación en la comprensión del comportamiento humano mediante el principio de incertidumbre de Heisenberg, que establece que no se pueden medir simultáneamente con precisión magnitudes conjugadas como la posición y el momento de una partícula, en el contexto del comportamiento humano. Se argumenta que este principio cuántico puede ser una analogía útil para entender la ansiedad y la toma de decisiones en situaciones de incertidumbre. Se analiza cómo la interrupción de planes y expectativas genera ansiedad, un estado emocional que refleja nuestra reacción ante la incertidumbre. El texto también revisa las contribuciones filosóficas de Aristóteles, Schrodinger y otros, mostrando cómo sus ideas sobre la naturaleza del conocimiento y el comportamiento humano se alinean con los principios cuánticos. La deliberación y la prudencia, conceptos clave en la filosofía aristotélica, se destacan como herramientas esenciales para manejar la incertidumbre en la toma de decisiones.

Palabras claves: Principio de no contradicción, indeterminismo, comportamiento humano, analogía.

ABSTRACT

This essay explores the possible application in behavior area of Heisenberg's uncertainty principle which states that conjugate quantities such as the position and momentum of a particle cannot be accurately measured simultaneously in the context of human behavior. It is argued that this quantum principle can be a useful analogy for understanding anxiety and decision-making in situations of uncertainty. It analyzes how the interruption of plans and expectations generates anxiety, an emotional state that reflects our reaction to uncertainty. The text also reviews the philosophical contributions of Aristotle, Schrodinger and others showing how their ideas about the nature of knowledge and human behavior align with quantum principles. Deliberation and prudence key concepts in Aristotelian philosophy stand out as essential tools for managing uncertainty in decision-making.

Keywords: non contradiction principles, indeterminism, human behavior, analogy.

Información del manuscrito:

Fecha de recepción: 05 de septiembre de 2024.

Fecha de aceptación: 11 de diciembre de 2024.

Fecha de publicación: 20 de enero de 2025.

1. INTRODUCCIÓN

En el vasto campo del conocimiento humano, existen principios fundamentales que marcan los límites de lo que podemos saber y cómo podemos entender el mundo. Dos de estos principios, aunque separados por siglos y disciplinas, tienen una conexión profunda en su esencia. El Principio de No Contradicción de Aristóteles (384-322 AC.), una piedra angular de la lógica clásica, establece que "una proposición no puede ser verdadera y falsa al mismo tiempo y en el mismo sentido".

Por otro lado, el principio de Indeterminación de Heisenberg (1927), una revelación en la física cuántica del siglo XX, afirma que "no podemos medir simultáneamente y con precisión ciertas magnitudes conjugadas, como la posición y el momento de una partícula". Así entonces este ensayo tiene como objetivo explorar la analogía y complementariedad entre estos dos principios aparentemente dispares para asociarlo a una manera de comparación con el comportamiento humano en relación a la incertidumbre. Se analiza además cómo ambos imponen restricciones sobre lo que se pueden conocer o afirmar simultáneamente, y se discute su relevancia en la intersección entre la lógica clásica y la física moderna (específicamente la física cuántica).

Al hacerlo, no sólo se profundiza en la comprensión de estos principios, sino que también se busca alentar a los académicos y estudiantes a continuar explorando estas fascinantes conexiones y a desarrollar nuevas ideas y aplicaciones que puedan surgir de esta rica intersección de pensamiento filosófico y científico.

Entender esta analogía permite para los estudiosos del comportamiento humano apreciar así la continuidad y la evolución del pensamiento humano desde el parámetro de incertidumbre desde la antigüedad hasta la modernidad. Además, brinda una perspectiva única sobre cómo diferentes campos del conocimiento pueden influenciarse y enriquecerse mutuamente para lograr su comprensión sobre la manera de cómo influye en las respuestas sociales ante los imponderables pudiendo repercutir en la forma de tomar decisiones o reaccionar cuando las cosas no salen como uno espera o desearía.

En un mundo donde la certeza y la incertidumbre coexisten, reconocer estos principios nos ayuda a navegar mejor por las complejidades de la realidad en la que vivimos. Es importante considerar los distintos bagajes antes de iniciar este estudio y así entender por completo el contenido del mismo. Ya habiendo entendido el lector la importancia como tal. ¿Será posible concatenar el principio de incertidumbre como un elemento de valor predictivo de conducta?

El Principio de No Contradicción (PNC) es uno de los tres principios fundamentales de la lógica clásica formulados por Aristóteles. En su obra "Metafísica", Aristóteles establece que "es imposible que una cosa sea y no sea al mismo tiempo y en el mismo sentido". Este principio es crucial para asegurar la coherencia y la validez en el razonamiento filosófico y científico. Sin este principio, cualquier afirmación podría ser simultáneamente verdadera y falsa, destruyendo la base de la lógica y el conocimiento. Filósofos posteriores como Tomás de Aquino (1224-1274) y René Descartes (1596-1650) reafirmaron la importancia de este principio en sus propias obras, adaptándolo a sus contextos y necesidades como tal.

2. DESARROLLO

Definición y Contexto Histórico (PIH).

El Principio de Indeterminación de Heisenberg (PIH), formulado en 1927 establece que no se puede medir con precisión simultáneamente ciertas magnitudes conjugadas en mecánica cuántica, como la posición y el momento de una partícula. Este principio derivó como una consecuencia de la dualidad onda-partícula y las limitaciones de la observación cuántica. De modo que nos muestra una limitación en el conocimiento simultáneo de ciertas propiedades físicas, similar a cómo el PNC establece límites en la coherencia de afirmaciones lógicas.

Ambos principios, aunque en diferentes campos, nos alertan sobre la imposibilidad de tener una certeza absoluta simultáneamente en ciertos aspectos del conocimiento, subrayando una dualidad inherente en la búsqueda

del conocimiento. Es, consideramos necesario en cierta medida que, el lector tenga en cuenta también más allá de la innovación y consideraciones del pasaje histórico y semántico, las que se relacionan con la misma ciencia, cosa que es esencial en nuestra actual realidad.

El Principio de No Contradicción (PNC) y el Principio de Indeterminación de Heisenberg (PIH) han tenido un impacto significativo en el desarrollo de la ciencia moderna. Teorías científicas, en el sentido que este principio nos lleve a un replanteamiento radical de conceptos clásicos como determinismo y causalidad, afectando así profundamente la filosofía de la ciencia. Desde la física clásica hasta la biología y desde la consideración del trabajo de lógica desde los tiempos aristotélicos hasta los fregeanos, dependen de este principio para formular hipótesis y teorías que sean internamente coherentes y a su vez verificables.

Desarrollo de la analogía entre el PNC y PIH e implicaciones del mismo.

El principio de incertidumbre (Heisenberg;1927) dice que no podemos medir simultáneamente ni con precisión magnitudes conjugadas, es decir, se puede saber dónde está una partícula, pero no su momento. Schrodinger (1887-1961) precisa que cuanto más exacto se conozca cuanto mide una partícula, la capacidad de determinación del momento será inversamente proporcional.

Si bien, dicho principio se apega a la física cuántica, ¿se podría aplicar al comportamiento humano?... es importante recordar que por lo general, los hombres se mueven en base a planes y a tiempos donde si algo se desajusta se sufre ansiedad (NIMH;2022).

La ansiedad es una emoción, el comportamiento, es la concatenación de la emoción y sentimientos generado por una vinculación entre la percepción del medio ambiente con recuerdos que pueden ser propios y o adquiridos desencadenando reacciones emocionales y sentimientos en manifestaciones físicas llamadas comportamientos que deberían sustentarse en un razonamiento inductivo que, citando a Skyrms (15;1986) menciona que “Un argumento inductivo es fuerte sólo si es improbable que su conclusión sea falsa cuando sus premisas son verdaderas (fuerza inductiva)”.

Y que gracias a la inducción (recordar que una inducción como mencionaba Hume es una reflexión soportada en procesos psicológicos sobre un hecho que tiende a repetirse) es posible sustentar postulados, teorías, y con ello sacar deducciones o conclusiones.

En resumen, sería en sí una reacción emocional ante la incertidumbre. Cuando los planes que cualquier persona tienen y expectativas no se cumplen, se experimenta un desasosiego que genera ansiedad. Esta respuesta puede compararse con la indeterminación en física cuántica, donde la falta de certeza en una magnitud genera incertidumbre en otra. La ansiedad es una manifestación de nuestra dificultad para manejar la indeterminación en la vida cotidiana.

Entonces, si uno planifica su vida, sus acciones en base a tiempo, espacios y análisis diversos y algo de todo lo anterior no se presenta de la manera como deseamos (antes de nuestra actuación) podemos caer víctimas de un desasosiego que genera ansiedad. Lejos de la manifestación fisiología de la ansiedad, el desasosiego lleva otra etiqueta que se denomina incertidumbre que es la que saca a las personas de su zona de confort, ese eje de seguridad emocional que redundaba en seguridad física por aquello del comportamiento que líneas arriba se ha mencionado.

Si usáramos unas bolas para jugar billar, a través de la física podemos determinar los elementos que jugaran un papel trascendental en la interacción de las bolas con el taco como interacciones, impactos, roces, trayectoria, peso, velocidad, impulso etc. Los puntos de partida a partir del efecto mariposa (1972) de Lorenz (1917-2008), así como las propiedades emergentes parecen ser de acuerdo con los autores, el sitio donde entra la conciencia y los comportamientos como resultante de la sumatoria de las anteriores.

Por lo tanto la incertidumbre deja al hombre pasmados de momento, de acuerdo al nivel de reacción de cada persona es posible tomar breves o demorados momentos para actuar situándonos, aunque sea de manera muy breve en la teoría del espectador de Dewey (1856-1952) que se basa en conocer qué es lo que pasa con lo que pasa con lo que no sucedió con lo que esperábamos que

pasara teoría que refutaron Nietzsche (1881) y Heidegger entre otros que retoma Heisenberg (1926) tiempo después de echándolo por el principio de incertidumbre de lo cual se genera la hipótesis de la indeterminación que sustentan al referido principio.

En tanto así que nos ofrece una perspectiva única sobre cómo manejamos el conocimiento y la incertidumbre, tanto en el ámbito científico como en el comportamiento humano. Reconocer o tener a su vez en cuenta siempre estas limitaciones y trabajar dentro de sus confines nos permite navegar mejor por las complejidades de la vida y de la misma naturaleza. Entonces resumiendo:

Coherencia y Certeza:

- Principio de no contradicción (PNC): Garantiza la coherencia lógica al prohibir contradicciones.
- Principio de Indeterminación (PIH): Subraya la incertidumbre inherente en la medición cuántica, lo que afecta la certeza de nuestro conocimiento sobre el estado de un sistema.

Por otra parte, ansiedad, realidad, naturaleza, ¿tienen implicancia?, se preguntará el lector pues también han influido profundamente en la epistemología, la rama de la filosofía que estudia la naturaleza y los límites del conocimiento. Obligan a reconsiderar concepciones de verdad, conocimiento y realidad. De modo que ambos principios invitan a reflexionar sobre la naturaleza de la realidad y la interacción con ella. Mientras que el PNC se centra en la coherencia lógica de las afirmaciones, el Principio de Indeterminación muestra que la realidad misma puede ser inherentemente incierta en su nivel más fundamental.

La teoría gnoseológica del espectador, que se remonta a Aristóteles, se separa siglos después debido al determinismo de Sir Isaac Newton (1643-1727) Newton asocia teorías basadas en el principio de causalidad que rige pares de elementos simultáneamente y que se combina con el principio de los conjugados canónicos de modo tal que si bien los físicos han identificado elementos como el momento, trayectoria, tiempo y espacio como co actores que interactúan en los movimientos de una o varias partículas, por lo que podemos estimar trayectorias,

desplazamientos entre otros a partir de que conocemos la partícula, su peso, su forma, dimensión y comportamiento pero hay una gran subjetividad; la percepción y ella es la que dirige del cómo el hombre se refiere hacia ella, hacia el momentum, hacia el tiempo y hacia la trayectoria pues todo es subjetivo, todo es mente y el resultado solo será la vertiente de la experiencia que las personas pueden tener para con la partícula.

No se está diciendo que la ciencia no exista, sino que muchas veces, basándose en los preceptos antiguos de los griegos, la percepción que da sustento a retórica y filosofía quienes sabían identificar palabras gatillo que permitían conducir al espectador u oyente a generar emociones y sentimientos redireccionando las percepciones hasta el campo de conveniencia. En este caso ¿no fue Heisenberg el mismo que dijo (1926);” de modo que en último término nos vemos forzados a tomar por único objeto de la ciencia a nuestro propio conocimiento de aquellas partículas“?.

¿Qué opinaba Aristóteles (si es que tenía alguna postura al respecto)?

Se presenta a continuación algunos de los postulados aristotélicos, además del ya visto y mencionado de no contradicción (PNC).

Para Aristóteles (335) todo era regido por la naturaleza y está, determinaba composición y función, todo era movimiento y cuando había movimiento había cambio para lo cual se requería intención misma que emanaba del deseo supeditado por ideas, conocimientos y medio ambiente que requería subsanar una necesidad o deseo y todo era posible de ser calculado (Laplace).

Desde la perspectiva de la física energética y la teoría del análisis de las actividades cognitivas del alma donde toca definiciones como tiempo y lugar se entiende de acuerdo a Aristóteles (335) “como condición necesaria de la cosa o cuerpo existente y de su llegar a ser”. En el texto intitulado categorías del citado autor, donde especula el movimiento y trayectoria de los cuerpos en base a líneas, superficie, cuerpo y tiempo vinculada a la amalgamación lugar-cuerpo-substancia (cat5a 8-15) donde los límites y espacios al coincidir, pueden esbozar posibles comportamientos.

Aristóteles en el documento mencionado hace referencia al lugar y su relación con los cuerpos existentes donde pueden moverse hacia su lugar de pertenencia siempre y cuando nada les entorpezca por lo que se puede estimar trayectoria y comportamiento por lo que si partimos de la acepción del principio de incertidumbre dice que no es posible medir simultáneamente ni con precisión magnitudes conjugadas, es decir, se puede saber dónde está una partícula, pero no su momento y se compara con los postulados Aristotélicos del principio de no contradicción que indica que;

“...es imposible que un atributo pertenezca y no pertenezca al mismo sujeto. Este es el llamado "principio de no-contradicción": (Metafísica IV.3.1005b18) si $\{A \text{ es } x\} \rightarrow \{A \text{ no es no-}x\}$, donde x y $\text{no-}x$ son atributos contrarios; ejemplo: algo no puede ser blanco y no-blanco, al mismo tiempo y dentro de la misma relación;” y que va de la mano con el principio de identidad y el principio del tercero excluido, pero si se observa detenidamente el sustento del principio de no contradicción es posible encontrar similitudes análogas con el principio de incertidumbre de Heisenberg en donde para Aristóteles, lo que es y si no es, no es.

Esa tautología parte de que lo que se ve, se mide, y se conoce seguirá siendo hasta que una fuerza externa actúe modificando masa, forma, velocidad y trayectoria situaciones que, sí es posible ponderar, pero no conocer el intervalo que da peso a la incertidumbre y que choca con la manera de manifestarlo; Aristóteles se sustenta en elementos de la discusión no a los objetos y Heisenberg refiere la imposibilidad de describir el comportamiento de los objetos; uno dificulta describir objetos no definidos y el otro, dificultad de definir comportamiento de esos objetos de modo tal que ambos tienen elementos similares pero se bifurcan en la concreción de la comprensión del todo.

En ambos, la postura del espectador es importante pues la forma de aproximación, la argumentación que acerca al espectador aunado a los conocimientos previos van a caer en disyuntivas de definición y o de comprensión y el eje que podría poner un poco de orden en el caos es la deliberación proceso mental que involucra los elementos naturales del ser humano; racionalidad, sociabilidad, finalidad y la incertidumbre. Baste recordar que “una observación no puede ser hecha sin despreciar cierta interacción con

el instrumento pues la noción de causalidad en el sentido determinista no puede ser aplicada pues el sistema no se encuentra aislado” (Hernández; 2016).

Siguiendo a Hernández, Neil Bohr consideró las definiciones y aplicaciones de los conceptos de observación, fenómeno y realidad. Estos términos interactúan en cualquier evento y generan incertidumbre de manera lineal o multidireccional, directa o indirectamente la incertidumbre y es ahí, donde intervienen los postulados aristotélicos para considerar la parte de la naturaleza con el comportamiento humano; si bien Heisenberg dijo (1962) que “La barrera que separa al observador del objeto es necesaria para evitar contradicciones y la acción del medio de observación sobre el objeto observado es inevitable”.

Barreras que podrían ser los datos, las estadísticas factores externos o inclusive factores internos para Aristóteles los conceptos de alma, carácter y temperamento actúan como esa barrera pues impactan muchas veces de manera directa o indirecta, consciente o inconsciente afectan en la psique del espectador y del ejecutor (lo confirmó Jung al entrevistarse con Wolfgang Pauli asistente de Bohr y miembro de la escuela de Copenhague donde Jung hace uso de términos cuánticos y Pauli de los arquetipos Junguianos) “Afortunadamente, la física le ha enseñado al psicólogo que ella también sabe manejarse con una aparente contradictio in adiecto” (Jung;2004).

Comentario que sustenta el planteamiento del principio de no contradicción Aristotélico en esa aparente y paradójica contradicción de conciencia inconsciencia que se repite en la vinculación de sujeto objeto, materia luz y su relación que toma Jung de Aristóteles.

Para Aristóteles (Metafísica. XII, 2, 1069b 5-30).el alma tiene en su segunda vertiente (la primera es la irracionalidad) racional la dimensión de conocer el mundo cotidiano en base a la incertidumbre que es aprehendida a través de razonamiento científico y deliberativo que Aristóteles asocia a la prudencia y a la moral por lo que la incertidumbre de determinar el comportamiento simultáneo de dos objetos con los mismos parámetros en el mismo espacio tiempo serán imbuidos por una racionalidad dosificada por la prudencia que imposibilita aseverar so pena de dejar la prudencia y cautela que nos supondría dejar de ser

verdadero, práctico y bueno perdiendo la perspectiva de lo justo y noble desequilibrando la balanza de las acciones mediante impulsos emocionales y viscerales (necesidad y azar).

Si no existiera la incertidumbre, las decisiones no serían consideradas en base al comportamiento pues este, ya podría estar determinada desde antes puesto que "nadie delibera sobre lo que no puede ser de otra manera, ni sobre lo que no es capaz de hacer" (7, VI,5,1140a,30). Esto en esencia destaca la importancia en sí y su implicancia, retomando aquello, la incertidumbre debe verse con respeto y buen juicio pues nada es seguro y las decisiones siempre pueden ser decantadas bajo embates emocionales.

Según Aristóteles, la deliberación considera la incertidumbre en el proceso racional y prudente que permite tomar decisiones centradas en el hombre. Estas decisiones se dividen en tres vertientes: la de medios, la de fines y medios (deliberación individual) y la política (deliberación social); las dos primeras son de índole personal y la tercera, social o política y por lo tanto la incertidumbre es como ese desconocimiento del momentum ocasionado por algo que salga del parámetro identificado podrá ser resuelto por una asertiva y neutral deliberación considerando sus ejes para identificar también sesgos que podrían decantar la resultante de la deliberación hacia un hecho que en el fondo deseamos pues en sus dos etapas, define la acción y el medio que lleva al hombre a identificar lo bueno y lo conveniente (base actual de la moral y la ética).

"También se puede hablar de buena deliberación en sentido absoluto, o relativo tendente a un fin determinado; la primera es la que se endereza simplemente al fin y la segunda la que se endereza a un fin determinado. De acuerdo con ello, si el deliberar rectamente es propio de los prudentes, la buena deliberación será una rectitud conforme a lo conveniente, con relación a un fin, cuya prudencia es verdadero juicio" (Aristóteles; 335, 7, VI,9,1142b, 28-35). Conduciendo a lo siguiente:

- **Planificación y Ansiedad:** La planificación humana se basa en tiempo, espacio y análisis. La interrupción de estos planes genera incertidumbre y ansiedad, que afecta nuestra seguridad emocional y física. Esta

ansiedad es una manifestación de nuestra dificultad para manejar la indeterminación en la vida cotidiana. Como se mencionaba (NIMH;2022).

- **Analogía con la Física:** Utilizando la analogía del billar, por ejemplo, se explica cómo la interacción de varios factores (como impactos, trayectoria, y velocidad) puede generar incertidumbre en el resultado. De manera similar, en la vida humana, la falta de certeza en nuestros planes puede generar ansiedad. Esta analogía se relaciona con la teoría del espectador de Dewey y las ideas de Nietzsche y Heidegger, que exploran la naturaleza de la indeterminación y su impacto en el conocimiento y el comportamiento humano.
- **Perspectiva de Aristóteles:** Aristóteles propone que el movimiento y el cambio están regidos por la naturaleza, que determina composición y función. En su obra "Categorías", especula sobre el movimiento y trayectoria de los cuerpos, vinculándolos con el lugar, el cuerpo y la sustancia. Comparando esto con el PIH, se observa una similitud en que ambos principios exploran la indeterminación y la imposibilidad de describir completamente el comportamiento de los objetos.
- **Deliberación y Decisión:** Destacando así Aristóteles la importancia de la deliberación, un proceso racional y prudente que permite tomar decisiones informadas. De modo que la incertidumbre se incorpora en la deliberación, permitiendo a los individuos considerar los ejes y posibles sesgos que podrían influir en sus decisiones. La buena deliberación se orienta hacia lo conveniente, combinando juicio verdadero, conocimiento y prudencia.
- **Interdisciplinariedad:** El futuro de la investigación en estos principios probablemente involucrará una mayor colaboración interdisciplinaria. Filósofos, científicos, psicólogos y otros académicos pueden (deben) trabajar juntos para explorar las implicaciones más amplias y profundas de estos principios.
- **Avances Tecnológicos:** El desarrollo de nuevas tecnologías, como la inteligencia artificial si bien, brinda formas de utilizar nuevos datos también trae como consecuencia, cambios comportamentales, incremento de ansiedad, depresión etc. Desafío bio psicosocial que

pareciera que no se le está dando el peso y valor que se requiere.

- **Teorías Emergentes:** Las diferentes ramas de la ciencia generan, en muchos casos nuevas perspectivas que deroga viejas teorías que nos invitan a voltear a ver desde otros ángulos, otras formas de ver, estudiar y utilizar el principio de Indeterminación y su relación con otros principios fundamentales de la naturaleza.
- **Exploraciones Filosóficas:** Es menester ver, tomando los antiguos postulados filosóficos, adaptando a las nuevas épocas que se viven y concatenar así diferentes ciencias en particular, la psicología, a la antropología, la sociología para generar de ahí, nuevas teorías que nos permitan, no solo ver la vida desde otras perspectivas, sino también de actuación.
- **Aplicaciones Prácticas:** Valores como la ética (vital para una sana convivencia con la IA) moral, civismo, filosofía etc. Nos obliga (debe) a aplicar las ciencias como un todo, dejando de lado la especulación y pasar a la acción.

Se desea aclarar a modo de a priori a la presente conclusión que se busca incentivar A modo de a priori, esta conclusión busca incentivar el desarrollo y la potenciación de la conciencia a partir de la investigación realizada como resultado de combinar conocimiento y experiencia permeándose respecto de las implicaciones éticas, el de aceptar tanto la incertidumbre y la indeterminación que tienen implicaciones éticas significativas. La toma de decisiones bajo incertidumbre requiere una reevaluación de conceptos tradicionales de responsabilidad y previsibilidad y así el de que se pueda enseñar estos principios abstractos de manera accesible y relevante puede ser un desafío significativo.

Pero es crucial desarrollar métodos pedagógicos o andragógicos que hagan que estos conceptos sean comprensibles y aplicables para los estudiantes (y todas las personas), de modo que se verifique este punto de interdisciplinariedad en los alumnos como tal, esto es en esencia el desafío educativo, pero que, de principios como el PNC y el Principio de Indeterminación es crucial en la educación y ello, ayudaría a los estudiantes a desarrollar un pensamiento crítico y una comprensión profunda de los límites del conocimiento y la lógica. Así como

su inclusión en currículos de filosofía y ciencias pueden fomentar una comprensión interdisciplinaria y una apreciación de la conexión entre diferentes campos del conocimiento. Esto ya por la resultante, que:

En ejercicios prácticos:

- 1) Debates Filosóficos: Organizar debates sobre temas como el realismo versus el constructivismo puede ayudar a los estudiantes a aplicar estos principios en discusiones prácticas.
- 2) Experimentos Mentales: Utilizar experimentos mentales como el Gato de Schrödinger (autor que se ha mencionado) para ilustrar el Principio de Indeterminación puede hacer que estos conceptos abstractos sean más accesibles y relevantes.
- 3) Ejercicios de introspección; reforzando el yo soy trabajando con la identificación de nuestras emociones para obtener una psicoeducación que nos permita armonizar la mente con nosotros mismos para poder entender comportamientos aceptando que la incertidumbre y la indeterminación son factores innatos del hombre y que no es posible eliminarlas además de ser contraproducente para el bien vivir.

La intersección entre los aspectos filosóficos y mentales fomenta el pensamiento crítico a través del análisis de paradojas y dilemas puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades analíticas y a cuestionar supuestos de manera constructiva y el poder motivar a los estudiantes a aplicar estos principios a problemas contemporáneos, como la ética en la inteligencia artificial y la incertidumbre en las predicciones económicas que además de ayudarles a reconocer la indeterminación y la incertidumbre como aspectos naturales que amplían nuestra perspectiva sobre la vida y las cosas donde, en ese continuo aprender puede hacer que el aprendizaje sea más relevante y significativo. Desde perspectivas interdisciplinarias y diferentes puntos de vista, para un desarrollo de habilidades críticas y generaciones innovadoras.

3. CONCLUSIONES

En resumen, al explorar la analogía y complementariedad entre el principio de No Contradicción de Aristóteles y el principio de Indeterminación de Heisenberg, destacamos la intersección del Principio de No Contradicción (PNC) y el Principio de Indeterminación de Heisenberg (PIH) en la Epistemología y el Comportamiento Humano, encontramos que es factor inherente la incertidumbre en el individuo que la manera de paliar la ansiedad será proporcional al nivel cultural, social y emocional (conciente) de cada persona que donde el factor ambiental y los recuerdos ya sean propios o adquiridos por la persona inciden en un desarrollo fisiológico, emocional y social lábil o fortalecido que solamente abonará a la manera de como el individuo enfrenta a la incertidumbre, pero esta, junto con la indeterminación no se pueden (no se deben) excluir del hombre y es, mediante la filosofía, la forma como podemos analizar y comprender estos principios

Así entonces reconocer estos límites nos invita a adoptar una postura más humilde y abierta en nuestra búsqueda del conocimiento. Nos recuerda también que, aunque nuestros métodos y teorías pueden acercarnos a la verdad, siempre habrá aspectos de la realidad que escapen a nuestra comprensión completa. En su mera importancia continua, estos principios seguirán siendo relevantes en la filosofía, la ciencia y más allá, influenciando cómo pensamos, investigamos y entendemos el mundo. Su estudio y aplicación nos permitirán enfrentar mejor los desafíos complejos y multifacéticos del futuro.

Invitación a la Investigación Continua: Se alienta a los académicos y estudiantes a continuar explorando estas fascinantes conexiones y a desarrollar nuevas ideas y aplicaciones que puedan surgir de esta rica intersección de pensamiento filosófico y científico.

REFERENCIAS

Aristóteles (s/f). Textos de la Física, del De memoria et reminiscencia y de la Retórica.

- Aristóteles (2014). *Ética a Nicómaco*. Pallí-Bonet J, traductor. Madrid: Editorial Gredos.
- Aristóteles (2010). *Acerca del Alma*. Perea-Morales B, traductor. España: Editorial Gredos.
- Aristóteles (1988). *Política*. García-Valdés M, traductor. España: Editorial Gredos.
- Barrero D. (2024). El Razonamiento Inductivo, generalizamos a raíz de la experiencia <https://www.psicoactiva.com/blog/razonamiento-inductivo/>.
- Bustamante G. (2008). Los tres principios de la lógica aristotélica: ¿son del mundo o del hablar? The Three Principles of the Aristotelian Logic Are they from the world or from the speech? ISSN 0123-4870 Folios no.27 Bogotá Jan/June 2008.
- Cárdenas G.(S/F). El lugar: Aristóteles-Heidegger. https://www.academia.edu/76340025/El_lugar_Arist%C3%B3teles_Heidegger?rhid=28803466000&swp=rr-rw-wc-7358425.
- Corrales F (S/F). Espacio, tiempo físico y lugares retóricos en Aristóteles Universitat de Barcelona.
- Correia M. (2006). La concepción aristotélica del silogismo práctico. En defensa de una interpretación restrictiva *Diánoia*, vol. LV, núm. 65, noviembre, 2010, pp. 3-39. *Revista de Filosofía Volumen 62*, 139-150.
- Dewey, J., (1952). *La búsqueda de la certeza*, F. C. E.
- Duran-Avendaño O. (2012) Solución de la ecuación de Schrodinger mediante Labview *Avances en Ciencias e Ingeniería*, vol. 3, núm. 4, octubre-diciembre, executive business school, redalyc., pp. 177-184.
- Ferrater J. (2001). *Diccionario de filosofía de bolsillo*. Editorial Alianza; Madrid.
- Gómez P. (2009). El peso de la incertidumbre filosófica. <https://www.elboomeran.com/victor-gomez-pin/el-peso-de-la-incertidumbre-filosofica/>
- Instituto Nacional de la Salud Mental NIMH (2022). Trastorno de ansiedad generalizada: Cuando no se puede controlar la preocupación https://www.nimh.nih.gov/sites/default/files/documents/health/publications/espanol/trastorno-de-ansiedad-generalizada-cuando-no-se-pueden-controlar-las-preocupaciones-new/trastorno_de_ansiedad_generalizada.pdf
- Heisenberg, W. (1993). *La imagen de la naturaleza en la física actual*, Ed. Planeta.

- Hernández N. (2016) Similitudes entre física cuántica y la psicología de Jung: el caso de la sincronicidad o de cómo fracasa una analogía. Similarities between quantum physics and Jungian psychology: the case of synchronicity or how an analogy fails Universidad de Guadalajara, México Sincronía, núm. 70, pp. 71-102, Recepción: 06 Junio 2016, Revisado: 17 Junio 2016, Aprobación: 24 Junio 2016.
- López J.A., Aboites, V. (2017). La filosofía frente al objeto cuántico. Revista mexicana de física E, 63(2), 107-122. Recuperado en 18 de junio de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-35422017000200107&lng=es&tlng=es.
- Melgarejo L. (1994). Sobre el concepto de percepción, Alteridades, universidad autónoma metropolitana unidad iztapalapa, redalyc, vol. 4, núm. 8, pp. 47-5.
- Merle E. (2002). El principio de incertidumbre y la naturalización de la inteligencia Revista de Filosofía y Teoría Política (34), pp.225-233. ISSN 2314-2553. <http://www.rfytp.fahce.unlp.edu.ar/>
- Oviedo G. (2004) La definición del concepto de percepción en psicología con base en la teoría Gestalt, Revista de Estudios Sociales, SciELO Colombia, núm. 18, agosto, pp. 89-96.
- Parra-Pineda M. (2017) Contribución de Aristóteles a la deliberación desde una perspectiva bioética Aristotle's contribution to the deliberation from a bioethical perspective Universidad Nacional de Colombia, Colombia Universidad Militar Nueva Granada, Colombia Revista de la Facultad de Medicina, vol. 65, núm. 4, pp. 649-653, Universidad Nacional de Colombia Recepción: 27 Julio 2016 Aprobación: 03 Octubre 2016 DOI: 10.15446/revfacmed.v65n4.59328.
- Russell B. (1983) La perspectiva científica. Ediciones Sarpe; Madrid.
- Sierra J, (2023). Ansiedad, angustia y estrés: tres conceptos a diferenciar Revista Mal-estar E Subjetividade, vol. 3, núm. 1, marco pp. 10 - 59.