ISSN 2529-9824

Artículo de Investigación

Rumbo a la incertidumbre: La educación como faro en el océano de la certeza

Charting the Course to Doubt Certainty: Education as a Lighthouse in the Ocean of Certainty

Qingqing Zhou: Universidad de Salamanca, España.
emaqingqingzhou@usal.es

Fecha de Recepción: 09/12/2024

Fecha de Aceptación: 11/01/2025

Fecha de Publicación: 16/01/2025

Cómo citar el artículo

Zhou, Q. (2025). Rumbo a la incertidumbre: La educación como faro en el océano de la certeza [Charting the Course to Doubt Certainty: Education as a Lighthouse in the Ocean of Certainty]. *European Public & Social Innovation Review*, 10, 01-18. https://doi.org/10.31637/epsir-2025-1054

Resumen

Introducción: La *incertidumbre*, a menudo subestimada en la educación, es en realidad una fuente invaluable de aprendizaje y crecimiento personal, impulsando la exploración, la adaptación y la innovación. **Metodología:** Edgar Morin (1921-), filósofo y sociólogo, consideraba que la educación debe enseñar a enfrentarse a la incertidumbre, reflexionar, cuestionar y exponer ideas con valentía. Su enfoque en la complejidad destaca la importancia de abordar conceptos como *sistemas, ciclos, lógica dialéctica* y *holografía* para superar la simple impartición de conocimientos. **Resultados:** La historia humana es una narrativa compleja marcada por la intermitencia y el cambio. La educación es fundamental para fomentar el diálogo y el respeto a la diversidad cultural, evitando distorsiones y promoviendo la comprensión mutua. **Conclusiones:** La educación es el motor que impulsa una revolución del pensamiento, permitiendo a los adultos desarrollar nuevas habilidades y perspectivas en momentos de crisis. Al equiparlos para comprender la complejidad de la humanidad y afrontar la incertidumbre, la educación debe transformarse para el bien de la vida.

Palabras clave: incertidumbre; pensamiento; educación; Edgar Morin; sistemas; ciclos; lógica dialéctica; principio holográfico.

Abstract
Introduction: *Uncertainty*, often underestimated in education, is actually a valuable source of learning and personal growth, driving exploration, adaptation, and innovation. **Methodology:** Edgar Morin (1921-), a philosopher and sociologist, believed that education should teach how to face uncertainty, reflect, question, and expose ideas with courage. His approach to complexity highlights the importance of addressing concepts such as *systems*, *cycles*, *dialectical logic*, and *holography* to go beyond the simple transmission of knowledge. **Results:** Human history is a complex narrative marked by intermittence and change. Education is crucial for promoting dialogue and respect for cultural diversity, avoiding distortions and promoting mutual understanding. **Conclusions:** Education is the driving force behind a revolution in thought, allowing adults to develop new skills and perspectives during times of crisis. By equipping them to understand the complexity of humanity and face uncertainty, education must transform for the benefit of life.

Keywords: uncertainly; thought; education; Edgar Morin; systems; cycle; dialectical logic; holographic principle.

1. Introducción: «atravesar las islas de certeza hacia el océano de incertidumbre»

La búsqueda de la certeza absoluta ha sido un objetivo central en la filosofía y la ciencia occidentales, una «fantasía neurótica» que ha obsesionado a muchos filósofos, como ironiza Bruno Latour (2004, p. 12). Un ejemplo de esta tendencia es la mayéutica (en griego *maieutiké*: *el arte de partear*) de Sócrates (1871), que aspira a que el interlocutor llegue a una comprensión clara y fundamentada de la verdad, pasando de la incertidumbre a la certeza. Sócrates concebía este proceso como un «dar a luz» el conocimiento que ya estaba latente en la mente de la persona.

Incluso el filósofo francés escéptico René Descartes (2012, p. 2), conocido por su método de duda metódica, creía que «la duda real» era precisamente «cierta». Esta suposición basada en el «hombre racional» y la «obsesión» por la causalidad impulsó el «apogeo» teórico de la era de Newton, donde se buscaba explicar el universo de manera determinista y predecible. Ejemplos de esta tendencia son el Positivismo y el Cientificismo, que surgieron en el siglo XIX y principios del XX. La obra *Sobre la certidumbre* (1972) de Wittgenstein también aborda esta búsqueda de la certeza absoluta en la filosofía.

Sin embargo, pronto se reconoció que la búsqueda de la certeza era solo un ideal inalcanzable. A inicios de siglo XX, la ciencia ha ido revelando cada vez más la presencia fundamental de la incertidumbre en la naturaleza. Primero fue la segunda ley de la termodinámica, que introdujo el concepto *entropía* y mostró cómo el desorden aumenta inevitablemente con el tiempo. Luego, la mecánica cuántica vino a cuestionar la certeza determinista de la física clásica, demostrando que hay un límite fundamental a la precisión con la que podemos conocer simultáneamente ciertas propiedades de las partículas.

Más recientemente, los descubrimientos de la cosmología, como la expansión acelerada del universo impulsada por una «energía oscura» misteriosa, han puesto de manifiesto cuánto nos queda por comprender sobre la composición y el destino final del cosmos. Por último, la teoría del caos ha revelado que incluso en sistemas deterministas, pequeñas incertidumbres en las condiciones iniciales pueden amplificarse hasta producir resultados impredecibles a largo plazo.

Lejos de ser una limitación, esta incertidumbre inherente a la naturaleza parece ser una característica esencial de nuestro universo, que nos obliga a adoptar una visión más humilde y probabilística de la realidad. La ciencia de los sistemas complejos ha evolucionado significativamente desde mediados del siglo XX, con contribuciones clave de investigadores como Lorenz, Feynman, Prigogine y otros. Esta disciplina aborda cuestiones como la complejidad, la incertidumbre y la no linealidad, que son fundamentales para entender fenómenos cambiantes y desordenados en la vida real. Estudia cómo pequeños cambios pueden desencadenar grandes efectos, y cómo los sistemas se adaptan y evolucionan en respuesta a su entorno.

En este contexto, mejorar un sistema complejo implica abordar su complejidad de manera efectiva. Esto sugiere que, en lugar de intentar simplificar sistemas complejos de manera reduccionista, debemos abrazar su naturaleza y buscar comprender mejor sus patrones emergentes y comportamientos no lineales. Debemos aprender a navegar en la incertidumbre y adaptarnos a los cambios inesperados.

Para mejorar un sistema complejo, es fundamental identificar los patrones emergentes y anticipar las posibles consecuencias negativas de las medidas que se tomen. Esto requiere una comprensión profunda de la interacción entre los componentes del sistema y su entorno, así como una capacidad para abordar la incertidumbre y la ambigüedad inherentes a estos sistemas. Se necesita un enfoque holístico que considere múltiples perspectivas y esté abierto al aprendizaje continuo.

Edgar Morin (1921), filósofo y sociólogo francés de renombre, ha desarrollado una visión holística de la complejidad que busca integrar las ciencias naturales con las humanidades. Su obra, influenciada por el marxismo y caracterizada por investigaciones multidisciplinares, aspira a dar coherencia a la experiencia humana a través de una idea de complejidad que se asemeja a la epistemología filosófica. La educación ocupa un lugar central en su pensamiento, reflejado en obras fundamentales como *Introducción al pensamiento complejo* (1990), *La mente bien puesta* (2000) y *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* (1999).

En su análisis de la obra de Morin, Azócar (2006) destaca en su artículo *Deconstrucción de la complejidad y la educación en Edgar Morin* una idea clave: «Un pensamiento complejo, de existir como lo resalta Morin, no es un pensamiento capaz de abrir todas las puertas, sino de identificar nudos constantes». Esta noción se desarrolla en *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro* (1999), donde Morin presenta un enfoque integral que abarca desde la comprensión de la incertidumbre hasta la tolerancia hacia las ideas y la apertura empática hacia los demás (pp. 15-30).

El filósofo francés enfatiza la necesidad de abordar la complejidad y la incertidumbre, reconociendo los límites del conocimiento y la importancia de integrar la racionalidad con el afecto y el amor. Además, Morin subraya la relevancia de la dialógica y la auto-eco-explicación en el pensamiento complejo, conceptos que implican una interacción dinámica entre los diversos aspectos de la realidad, permitiendo una comprensión más profunda y matizada del mundo.

En cuanto a la educación, en el prefacio del director general de la UNESCO, Federico Mayor (1999) expresa en la introducción del libro:

> La educación es *la fuerza del futuro*, porque ella constituye uno de los instrumentos más poderosos para realizar el cambio. Uno de los desafíos más difíciles será el de modificar nuestro pensamiento de manera que enfrente la complejidad creciente, la rapidez de los cambios y lo imprevisible que caracterizan nuestro mundo. Debemos reconsiderar la organización del conocimiento. (p. 5).

Su enfoque se centra en la necesidad de abordar la complejidad y la incertidumbre, y en la importancia de la dialógica y la auto-eco-explicación en el pensamiento complejo. Morin aboga por una educación que fomente el cuestionamiento, la reflexión crítica y la apertura a múltiples perspectivas, en lugar de limitarse a transmitir conocimientos definitivos y promover evaluaciones normalizadas (Morin, 1999).

Por su parte, Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), el famoso filósofo y escritor del siglo XVIII, tuvo una visión ambivalente sobre el desarrollo científico y tecnológico. Por un lado, reconoció la importancia de la ciencia y el arte para el progreso humano, pero por otro, expresó serias preocupaciones sobre los efectos negativos que podrían tener en la sociedad (1750).

En su ensayo *Discurso sobre las ciencias y las artes*, Rousseau criticó la decadencia de las costumbres y la falta de reflexión sobre el impacto de la ciencia y el arte en la humanidad. Argumentó que el desarrollo científico y tecnológico había llevado a una mayor complejidad y desorden en la sociedad, generando riesgos e incertidumbre. Rousseau consideraba que, sin un control adecuado, el progreso científico y tecnológico podría conducir a una crisis y un desorden generalizado. Por lo tanto, abogó por el establecimiento de mecanismos internacionales efectivos para regular y controlar este avance, y por una mayor conciencia social sobre los riesgos y desafíos que conlleva (Rousseau, 1750).

Edgar Morin, en su análisis crítico del accidente nuclear de Fukushima, identifica dos fallos fundamentales que revelan una ceguera en la toma de decisiones:

a) Prioridad económica sobre la seguridad pública. Morin (2011) sostiene que, durante la construcción y operación de la central nuclear de Fukushima, los intereses económicos se impusieron sobre las consideraciones de seguridad pública (pp. 45-46). Esto resultó en negligencias significativas en el diseño y mantenimiento de la planta, poniendo en riesgo a la población.

b) Desatención a las características geográficas. El filósofo subraya que no se evaluaron adecuadamente los riesgos geológicos del emplazamiento, situado en una zona altamente vulnerable a terremotos y tsunamis. Esta falta de previsión amplificó las consecuencias del desastre (Morin, 2011).

El enfoque crítico de Morin (2007a) resalta la importancia de considerar de manera integral y consciente tanto los aspectos económicos como los ambientales y de seguridad en la toma de decisiones que involucren tecnologías sensibles como la energía nuclear. Según Morin, la ceguera ante estos factores fundamentales contribuyó al desastre de Fukushima.

En pocas palabras, Morin (2016) plantea que, para evitar futuros accidentes nucleares, es crucial adoptar un enfoque holístico que equilibre adecuadamente los intereses económicos con la seguridad pública y las consideraciones ambientales, especialmente en lo que respecta a la ubicación de las centrales nucleares. Se necesita una mayor conciencia de los riesgos y una regulación efectiva para garantizar que el desarrollo tecnológico se lleve a cabo de manera responsable y sostenible.

A lo largo de la historia, la educación ha sido deficiente en cuanto a la atención a la incertidumbre. La educación industrial, forjada por la civilización moderna, ha fragmentado el conocimiento en bloques, con el objetivo de formar a una gran cantidad de trabajadores industriales, adoptando el modo más económico y «estandarizado» de impartir educación. Este tipo de educación se enfoca en transmitir conocimientos «definitivos», promueve evaluaciones «normalizadas», carece de fomentar el espíritu de cuestionamiento y reflexión, y lleva a las personas a «aceptar fácilmente ciertas conclusiones y a convertir las teorías en dogmas e incluso en credos» (Morin, 1999, p. 25).

Por lo tanto, Morin (1999) sostiene que la educación debe enseñar a las personas a «atravesar las islas de certeza hacia el océano de incertidumbre», y una de las misiones de la educación es enseñar a las personas a enfrentar la incertidumbre, guiarlas a reflexionar y cuestionar, evitar la ceguera y la miopía, y tener el valor y la libertad de expresar sus propios puntos de vista. Se necesita una reforma educativa que fomente el pensamiento complejo, la apertura a múltiples perspectivas y la capacidad de adaptarse a la incertidumbre y la complejidad del mundo actual.

A continuación, se presentan los objetivos que guiarán esta investigación y que son fundamentales para alcanzar el propósito general planteado. El objetivo general es analizar el papel de la educación como guía para navegar la incertidumbre en un mundo complejo y cambiante, basándose en las ideas de Edgar Morin y otros pensadores contemporáneos. Para lograr este objetivo general, se han establecido los siguientes objetivos específicos:

En primer lugar, examinar la importancia de la incertidumbre como fuente de aprendizaje y crecimiento personal en el contexto educativo actual. A partir de este análisis, se busca explorar los conceptos clave del pensamiento complejo de Edgar Morin y su aplicación en la educación para enfrentar la incertidumbre.

Asimismo, se pretende identificar estrategias educativas que fomenten la adaptación, la innovación y la reflexión crítica en entornos de incertidumbre. En este contexto, resulta fundamental analizar el papel de la educación en la promoción del diálogo intercultural y el respeto a la diversidad en un mundo globalizado e incierto.

Además, se propone evaluar cómo la educación puede equipar a los individuos para comprender la complejidad de la humanidad y desarrollar nuevas habilidades en tiempos de crisis. Finalmente, y como culminación de este estudio, se busca proponer un enfoque educativo que integre la incertidumbre como elemento central para preparar a los estudiantes para los desafíos del futuro.

2. Metodología

Edgar Morin, uno de los pensadores más influyentes del siglo XX, desarrolló la teoría del pensamiento complejo como una forma de abordar la realidad en toda su complejidad. Morin parte de la premisa de que la realidad no puede ser entendida a través de enfoques reduccionistas o simplificadores, sino que requiere una visión holística que considere la interconexión de múltiples dimensiones y perspectivas. Esta visión holística implica considerar la complejidad de la realidad como un tejido compuesto por infinidad de hilos que se entrelazan formando un patrón complejo.

Para comprender este patrón, es necesario reflexionar tanto sobre cada uno de los hilos individuales como sobre el patrón global que conforman en su conjunto. Este enfoque busca abarcar todas las perspectivas posibles, evitando caer en visiones reductivas o totalizantes, y promoviendo en su lugar una actitud reflexiva y dialéctica. Esta actitud dialéctica implica considerar la interacción y la interconexión entre los componentes de un sistema, lo que permite analizar la realidad de manera más profunda y completa.

La educación juega un papel fundamental en el desarrollo del pensamiento complejo. Morin (1999) considera que los sistemas educativos deben fomentar en los estudiantes la capacidad de analizar y conectar diferentes perspectivas, sin limitarse a una sola visión de la realidad. La educación debe ser holística y transdisciplinaria, abarcando diversas áreas del conocimiento y promoviendo el pensamiento crítico y la creatividad. Solo así podrán los estudiantes construir una comprensión más profunda y completa de la realidad.

En sus seis volúmenes de *Método*, publicados entre 1977 y 2004, Morin aborda la complejidad, sosteniendo que la educación debe enseñar a pensar de manera adecuada para abordar la complejidad. Para lograr esto, identifica cuatros conceptos clave que caracterizan la complejidad:

- *Sistemas.*
- *Ciclos.*
- *Lógica dialéctica* (o *lógica doble*).
- *Principio holográfico.*

Estos conceptos son fundamentales para comprender y abordar la complejidad de manera efectiva. Por ejemplo, el concepto *sistemas* implica considerar la interacción y la interconexión entre los componentes de un sistema, lo que permite analizar la realidad de manera más profunda y completa. El concepto *ciclos* implica considerar la dinámica y la evolución de un sistema a lo largo del tiempo, lo que permite comprender mejor la complejidad de la realidad. La *lógica dialéctica* implica considerar la interacción y la interconexión entre los componentes de un sistema, lo que permite analizar la realidad de manera más profunda y completa. Y el *principio holográfico* implica considerar que la realidad es una totalidad integrada y no puede ser reducida a sus partes individuales.

Para abordar la incertidumbre en la educación, nuestro estudio se basa en el pensamiento complejo de Edgar Morin. Morin (2011) consideraba que la educación debe enseñar a enfrentarse a la incertidumbre, reflexionar, cuestionar y exponer ideas con valentía. Su enfoque en la complejidad destaca la importancia de abordar conceptos como *sistemas, ciclos, lógica dialéctica* y *holografía* para superar la simple impartición de conocimientos. Estos conceptos permiten analizar la educación como un sistema complejo que interactúa con múltiples variables, lo que facilita la comprensión de la incertidumbre y la búsqueda de soluciones efectivas.

La aplicación del pensamiento complejo de Morin en este estudio se traducirá en un enfoque educativo que integre la reflexión crítica, la resolución de problemas y la comunicación efectiva. Esto permitirá a los educadores y los estudiantes desarrollar habilidades para abordar la incertidumbre de manera efectiva, lo que a su vez mejorará la calidad del aprendizaje y la educación en general.

El enfoque complejo de Morin es adecuado para nuestro trabajo porque permite analizar la educación como un sistema complejo que interactúa con múltiples variables. Esto facilita la comprensión de la incertidumbre y la búsqueda de soluciones efectivas. Además, este enfoque se adapta a mis objetivos y pregunta de investigación, que se centran en mejorar la calidad del aprendizaje y la educación en general.

2.1. Sistemas

El primer concepto fundamental del pensamiento complejo de Edgar Morin es el de sistemas. Según Pereira (2010), «el enfoque del pensamiento complejo parte de la idea de que cualquier elemento del mundo no es un objeto aislado, sino que forma parte de un sistema mayor que lo contiene, por lo que se encuentra en constante interacción con otros elementos del sistema». Esta perspectiva resalta la importancia de entender las interrelaciones y la dinámica que existe entre los componentes de un sistema, lo que permite una comprensión más profunda de la realidad.

Este enfoque se conecta estrechamente con la teoría general de sistemas, que tiene sus raíces en la obra de Ludwig von Bertalanffy (1972) desde 1932. Esta teoría ha evolucionado a lo largo del tiempo, incorporando nuevas ideas científicas como la teoría de la autoorganización, también conocida como orden espontáneo. A diferencia de la reducción tradicional, que considera al todo como simplemente la suma de sus partes, la teoría general de sistemas enfatiza la necesidad de investigar las relaciones entre los elementos, el sistema en su conjunto y su entorno. Así, se promueve una visión más integral y dinámica que refleja la complejidad inherente a la realidad.

En el ámbito educativo, este enfoque implica superar las barreras entre las disciplinas y ver los objetos como sistemas interconectados con su entorno. De esta manera, se puede aprender a no ver los objetos como entidades aisladas, sino como partes integrantes de un todo más amplio. Por ejemplo, en la educación primaria, se puede utilizar el sol como un sistema para reflexionar sobre conceptos como el orden y el desorden, la gravedad universal, el movimiento, la luz, el ciclo del agua y la fotosíntesis. Además, se puede conectar el sol con su papel en la sociedad humana, como la creación de calendarios y los misterios del sol. Esto permite una comprensión más profunda y holística de la realidad, superando la visión aislada de los objetos y disciplinas individuales.

Al ver los objetos como sistemas interconectados, se puede lograr una comprensión más completa y significativa de la realidad. En lugar de estudiar los fenómenos de manera fragmentada y descontextualizada, el pensamiento complejo propone una visión integradora que considera las relaciones y las interacciones entre los diferentes elementos. Esto permite entender mejor la complejidad inherente a los sistemas naturales y sociales, y evita simplificaciones excesivas que pueden distorsionar la realidad.

Uno de los principales aportes del pensamiento complejo en el ámbito educativo es la superación de las barreras entre las disciplinas. Tradicionalmente, las asignaturas se han enseñado de manera aislada, sin establecer conexiones claras entre ellas. Sin embargo, la realidad no se divide en compartimentos estancos, sino que es un tejido de relaciones y procesos interconectados. Al adoptar un enfoque sistémico, se pueden establecer puentes entre diferentes áreas del conocimiento, fomentando una visión más integrada y enriquecedora de los fenómenos estudiados.

En otras palabras, el concepto *sistemas* en el pensamiento complejo de Edgar Morin es fundamental para comprender la realidad de manera más profunda y holística. Al ver los objetos como sistemas interconectados con su entorno, se puede superar la visión reduccionista y fragmentada que ha predominado en la educación tradicional. Aplicando este enfoque en el aula, se pueden establecer conexiones significativas entre diferentes disciplinas y conceptos, permitiendo a los estudiantes desarrollar una comprensión más completa y contextualizada de los fenómenos estudiados.

2.2. Ciclos

El segundo concepto fundamental del pensamiento complejo del pensador planetario es el *ciclo* o el *círculo*, que se refiere a la interacción dinámica entre los elementos que se influencian mutuamente. En este sentido, Morin (1977) describe un *círculo* que incluye dos componentes clave: el *círculo de control* y el *círculo de regreso*.

El *círculo de control* se enfoca en la eliminación de errores y la estabilidad del sistema, asegurando que los procesos se mantengan dentro de límites aceptables. Por otro lado, el *círculo de regreso* se centra en cómo los productos y resultados de un proceso pueden generar e influir en el proceso mismo, creando un *ciclo* de retroalimentación. Este enfoque permite entender cómo los procesos complejos se relacionan y se influencian entre sí, y cómo los resultados pueden afectar directamente a los procesos que los generaron.

Morin (1977) utiliza ejemplos de la ciencia para ilustrar este concepto. Destaca que las ciencias naturales y las ciencias humanas no son excluyentes, sino que están interconectadas y forman parte de un círculo científico más amplio. En lugar de una pirámide jerárquica, las ciencias se integran en un *círculo*, donde cada disciplina influye y se influencia mutuamente. Este enfoque permite abordar problemas complejos de manera más holística y dinámica, considerando las interacciones y retroalimentaciones entre los procesos y los resultados.

En resumen, el *ciclo* o *círculo* es un concepto fundamental en el pensamiento complejo de Morin, que describe la interacción dinámica entre los elementos que se influencian mutuamente. Este enfoque permite entender cómo los procesos complejos se relacionan y se influencian entre sí, y cómo los resultados pueden afectar directamente a los procesos que los generaron.

2.3. Lógica dialéctica (o lógica doble)

El tercer concepto del pensamiento complejo de Edgar Morin es la *dialéctica* o *lógica dialéctica*. En su obra *Método* (vol. 5), Morin (2007b) explica que esta dialéctica implica la compleja unión de dos lógicas opuestas y estructuras que se complementan mutuamente. A diferencia de la dialéctica de Hegel, que postula la resolución de conflictos en un nivel superior de unidad, Morin (2007b) sostiene que, en un mundo complejo, los conflictos son inherentes y no pueden ser simplificados a una lógica única.

Morin (1999) argumenta que la educación debe capacitar a los estudiantes para reconocer las interrelaciones entre lo microscópico y lo macroscópico, lo individual y lo social, lo natural y lo cultural. Es crucial evitar reducir a los demás a su peor versión o a su situación actual. Por ejemplo, en el ámbito educativo, un maestro no debe juzgar la capacidad de un estudiante basándose únicamente en un error ortográfico, ya que esto no lo hace inepto para otras tareas.

En lugar de ello, se debe promover una comprensión más profunda de las complejidades y conexiones que existen en el mundo, fomentando así un enfoque más holístico y comprensivo en la enseñanza y el aprendizaje.

2.4. Principio holográfico

Según Edgar Morin, el principio *hologramático* es uno de los pilares fundamentales del pensamiento complejo. Este principio sostiene que no sólo la parte está contenida en el todo, sino que el todo también se encuentra inscrito de cierta forma en cada una de las partes que lo componen.

Para ilustrar este concepto, Morin utiliza (2006) el ejemplo de la globalización y cómo ésta se manifiesta en nuestra vida cotidiana. En el transcurso de un día, interactuamos con una gran variedad de productos y tecnologías provenientes de diferentes partes del mundo. Desde el radio japonés que usamos para informarnos sobre las noticias globales, hasta la ropa que vestimos, compuesta por materiales y prendas fabricadas en diversos países. Incluso los alimentos que consumimos, como el té chino, el café colombiano, las naranjas marroquíes o los plátanos africanos, son el resultado de una red global de producción y distribución.

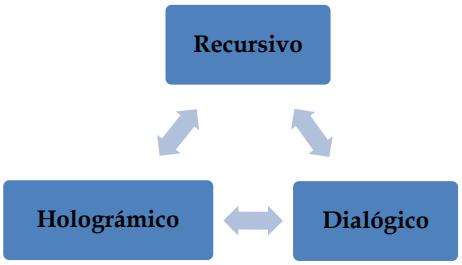
De esta manera, los individuos y las naciones se ven envueltos en el fenómeno de la globalización, que a su vez se proyecta sobre ellos a través de productos, normas e incluso efectos negativos. Como señala Morin (2020), «no podemos comprender la parte sin comprender el todo, así como tampoco podemos comprender el todo sin comprender las partes que lo conforman».

Esta relación compleja y recíproca entre las partes y el todo es fundamental para desarrollar un pensamiento complejo que nos permita enfrentar los desafíos de nuestro mundo globalizado. La educación tiene un papel crucial (véase) en este proceso, ya que debe enseñar a los estudiantes a separar y a unir, a analizar y a sintetizar. Porque en una flor, en una hierba, en cualquier elemento de la naturaleza, está inscrito el universo en su totalidad. Comprender esta verdad es esencial para desarrollar una visión holística y multidimensional de la realidad.

3. Resultados

Figura 1.

Tres principios



Fuente: Elaboración propia (2024).

El pensamiento complejo, desarrollado por el filósofo Edgar Morin, propone una forma de abordar la realidad que va más allá del pensamiento simplificador y reduccionista. Los tres principios fundamentales del pensamiento complejo son:

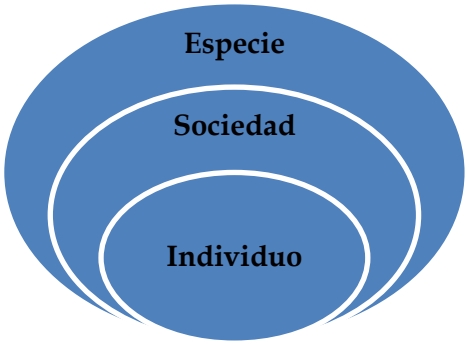
El principio dialógico: Este principio permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. Asocia dos términos a la vez complementarios y antagonistas. Reconoce que los fenómenos complejos no pueden explicarse de manera lineal o unidimensional.

El principio de recursividad organizacional: Este principio rompe con la idea lineal de causa/efecto. En un proceso recursivo, los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce.

El principio hologramático: Este principio va más allá del reduccionismo que no ve más que las partes, y del holismo que no ve más que el todo. La idea del holograma trasciende al reduccionismo que no ve más que las partes y al holismo que no ve más que el todo.

Figura 2.

Del homo sapiens al homo complexus



Fuente: Elaboración propia (2024).

Morin propone que la tríada especie-sociedad-individuo, estos tres elementos, están intrínsecamente conectados y se influyen mutuamente:

- ***Especie:*** Representa nuestra base biológica y genética común.
- ***Sociedad:*** El contexto cultural e histórico que nos moldea.
- ***Individuo:*** La singularidad y autonomía de cada ser humano.

Según Morin, no podemos entender al ser humano sin considerar estas tres dimensiones simultáneamente. Cada persona es producto de la evolución de la especie, está inmersa en una sociedad específica, y a la vez desarrolla características únicas como individuo.

Tabla 3.

Sistemas y Educación

Sistema abierto	Las escuelas deben interactuar con su entorno para adaptarse y evolucionar.
Autoorganización	Los alumnos deben desarrollar autonomía y autorregulación en su aprendizaje.
Emergencia	El aprendizaje es un proceso emergente que surge de la interacción entre estudiantes, maestros y conocimiento.

Fuente: Elaboración propia (2024).

La aplicación de sistemas en la educación se puede abordar a través de tres aspectos fundamentales:

Sistema abierto: Morin plantea que las escuelas deben funcionar como sistemas abiertos, en constante interacción con su entorno (Azócar, 2006). Esto implica que las instituciones educativas no pueden ser entidades aisladas, sino que deben mantener un intercambio continuo de información, recursos y conocimientos con la sociedad, la cultura y el ambiente que las rodea. Esta apertura permite a las escuelas adaptarse a los cambios, evolucionar y responder a las necesidades cambiantes de los estudiantes y la comunidad.

Autoorganización: Este concepto se aplica a la educación en el sentido de que los alumnos deben desarrollar la capacidad de autorregularse y ser autónomos en su proceso de aprendizaje (Barba Rincón, 2015). Morin sugiere que la educación debe fomentar en los estudiantes habilidades para organizar su propio conocimiento, establecer metas, monitorear su progreso y ajustar sus estrategias de aprendizaje. Esto implica un cambio de paradigma desde una educación centrada en el docente hacia una que empodere a los estudiantes como agentes activos de su formación.

Emergencia: En el contexto educativo, la emergencia se refiere a cómo el aprendizaje surge de la interacción compleja entre estudiantes, maestros y conocimiento (Berrío *et al*., 2024). Morin propone que el proceso de aprendizaje no es lineal ni predecible, sino que emerge de manera espontánea y a menudo inesperada a partir de estas interacciones. Esto significa que el conocimiento no se transmite simplemente del maestro al alumno, sino que se construye colectivamente a través del diálogo, la reflexión y la experiencia compartida.

Tabla 4.

Ciclos y Educación

Recursividad	El aprendizaje es un proceso recursivo donde los resultados y productos son a la vez causas y productores que aquello que los produce
Retroacción	La retroalimentación constante entre estudiantes, maestros y sistema educativo es clave para la mejora continua
Bucle dialógico	Integrar lógicas aparentemente antagónicas como razón-emoción, individuo-sociedad, ciencia-arte en el proceso educativo

Fuente: Elaboración propia (2024).

¿Cómo el concepto ciclos puede integrarse en el ámbito educativo?

Recursividad: La recursividad en el aprendizaje implica que los resultados y productos del proceso educativo son a la vez causas y productores de aquello que los genera. En un contexto educativo, esto significa que el aprendizaje no es lineal, sino que es un proceso continuo donde los conocimientos adquiridos retroalimentan y modifican el proceso de aprendizaje mismo. Por ejemplo, un estudiante que aprende una nueva habilidad puede aplicar ese conocimiento para mejorar su comprensión de otros temas, lo que a su vez influye en su aprendizaje futuro. Este ciclo recursivo fomenta un aprendizaje más profundo y significativo, ya que los estudiantes están constantemente revisando y aplicando lo que han aprendido.

Retroacción: La retroacción se refiere a la retroalimentación constante entre estudiantes, maestros y el sistema educativo. Esta interacción es crucial para la mejora continua del proceso educativo.

Por ejemplo, los maestros pueden ajustar sus métodos de enseñanza basándose en la retroalimentación de los estudiantes, y los estudiantes pueden mejorar su comprensión y habilidades a través de la retroalimentación recibida de sus maestros y compañeros. Este proceso de retroacción crea un entorno de aprendizaje dinámico y adaptable, donde todos los participantes contribuyen activamente a la mejora del sistema educativo.

Bucle dialógico: El bucle dialógico implica integrar lógicas aparentemente antagónicas, como razón-emoción, individuo-sociedad, y ciencia-arte, en el proceso educativo. Morin sostiene que es esencial reconocer y articular estas dualidades para proporcionar una educación más completa y holística. Por ejemplo, en lugar de enseñar ciencia y arte como disciplinas separadas, un enfoque dialógico integraría ambas, mostrando cómo pueden complementarse y enriquecer la comprensión del estudiante. Este enfoque no solo amplía el horizonte educativo, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar la complejidad del mundo real, donde las soluciones a menudo requieren la integración de múltiples perspectivas.

Tabla 5.

Lógica dialéctica y Educación

Unitas multiplex	Reconocer la unidad y la diversidad del ser humano en la educación integral.
Principio dialógico	Enseñar a navegar entre certezas e incertidumbres, orden y desorden, global y local.
Principio hologramático	Cada estudiante porta la totalidad de la información del sistema educativo y sociocultural.

Fuente: Elaboración propia (2024).

La aplicación de estos principios en la educación requiere una transformación del rol del docente, quien debe convertirse en un facilitador del pensamiento complejo. Esto implica:

- Abandonar la enseñanza basada en la mera transmisión de conocimientos fragmentados.
- Fomentar un aprendizaje basado en la investigación, la reflexión y la construcción colectiva del conocimiento.
- Promover una evaluación que valore el proceso de aprendizaje y no solo los resultados finales.

Tabla 6.

Holografía y Educación

Multidimensionalidad	Abordar los fenómenos educativos desde múltiples dimensiones: biológica, psicológica, sociológica, cultural, etc.
Transdisciplinariedad	Integrar diferentes disciplinas para comprender la complejidad de los procesos de enseñanza-aprendizaje
Contextualización	Situar los conocimientos en su contexto histórico, cultural y social para darle sentido

Fuente: Elaboración propia (2024).

Multidimensionalidad

- Enfoque integral: Los docentes deben diseñar actividades y currículos que consideren las múltiples dimensiones del ser humano. Esto significa no limitarse a una sola perspectiva, sino integrar aspectos biológicos, psicológicos, sociológicos y culturales en el proceso educativo.

- Ejemplos prácticos: Un proyecto sobre la salud puede incluir temas de biología (funcionamiento del cuerpo humano), psicología (impacto del estrés), sociología (acceso a servicios de salud) y cultura (prácticas de salud en diferentes culturas).

- Evaluación holística: Las evaluaciones deben reflejar esta multidimensionalidad, valorando no solo el conocimiento teórico, sino también la comprensión práctica y contextual de los estudiantes.

Transdisciplinariedad

- Currículos integrados: En lugar de enseñar las disciplinas de manera aislada, se deben crear currículos que integren conocimientos de diferentes áreas. Por ejemplo, un proyecto sobre cambio climático puede incluir ciencias naturales, economía, geografía y ética.

- Colaboración entre docentes: Fomentar la colaboración entre docentes de diferentes disciplinas para diseñar y llevar a cabo proyectos educativos conjuntos.

- Proyectos interdisciplinares: Implementar proyectos que requieran la aplicación de conocimientos de diversas disciplinas para resolver problemas complejos, promoviendo así un aprendizaje más significativo y contextualizado.

Contextualización

- Enseñanza Contextualizada: Los conocimientos deben ser enseñados en relación con su contexto histórico, cultural y social. Esto ayuda a los estudiantes a entender la relevancia y aplicación práctica de lo que aprenden.

- Estudios de Caso: Utilizar estudios de caso que sitúen los conceptos teóricos en situaciones reales y contextos específicos. Por ejemplo, al estudiar la Revolución Industrial, analizar no solo los avances tecnológicos, sino también su impacto social y cultural.

- Proyectos Comunitarios: Involucrar a los estudiantes en proyectos que aborden problemas locales, permitiéndoles aplicar sus conocimientos en contextos reales y relevantes para su comunidad.

4. Discusión

La falta de comprensión es un problema común en la escuela, donde las diferencias de edad, costumbres y cultura entre profesores y estudiantes pueden generar malentendidos. De hecho, es innegable que existen diferencias culturales fundamentales entre las mentalidades occidentales y orientales.

Pongamos el caso de la relación con los padres, mientras que en Occidente se tiende a valorar más el individualismo y la franqueza, en las culturas orientales predominan los enfoques más colectivistas y la preferencia por formas de expresión más sutiles y modestas. Es decir, en Occidente es común que las personas se dirijan a sus padres usando sus nombres completos, algo que en China sería visto como una falta de respeto.

Del mismo modo, en Oriente, la pintura Sumi-e se concibe como una extensión de la caligrafía, donde se valora la contemplación, el equilibrio y la conexión con la naturaleza. Los artistas buscan capturar la esencia y armonía de los sujetos con pinceladas sencillas y naturales. Para los occidentales, el arte oriental como el Sumi-e puede parecer pausado, casi un ritual que tranquiliza. En otras palabras, en Japón, el Sumi-e se estudia de forma muy ordenada, con una filosofía taoísta que defiende conceptos como la naturalidad, simplicidad y espontaneidad. Mientras que en Occidente se tiende a ser más individualista.

Estas divergencias en la forma de pensar y comunicarse pueden llevar a malentendidos entre personas de diferentes orígenes culturales. Un occidental puede interpretar la modestia oriental como pasividad, mientras que un oriental puede considerar la franqueza occidental como una falta de tacto.

En consecuencia, estas diferencias pueden llevar a situaciones como el acoso escolar, la exclusión de grupos y la violencia en el campus. Además, la falta de comprensión también puede surgir entre los administradores educativos y los educadores, lo que puede hacer que las reformas no sean bien recibidas. Por ejemplo, intentar aplicar estándares de eficiencia, ganancias y competitividad a los profesores de secundaria y universidad puede llevar a una cultura de evaluación cuantitativa que aliena a las personas y dificulta la comprensión mutua.

La falta de comprensión no solo se limita a la educación, sino que existe en todas las relaciones sociales, incluyendo la familia, el trabajo, entre individuos, organizaciones, naciones y religiones. Si cada persona piensa que solo ella tiene la razón y siempre se defiende, inevitablemente se producirá la falta de comprensión. La falta de comprensión es la fuente de conflictos violentos, y estos conflictos a su vez generan una mayor falta de comprensión.

Por lo tanto, Edgar Morin (1999) destaca que la educación debe promover la comprensión a través de la ética del diálogo y la empatía hacia los demás. Esta combinación permite desarrollar una autoconciencia adecuada y comprender la metacognición, es decir, reconocer la falta de comprensión. Morin enfatiza que la comprensión se fundamenta en el amor, un concepto central en la filosofía de Platón y enseñado por Confucio, un filósofo y teórico social de la antigua China (551-479 a.C.).

Platón (1871) describe el amor (Eros) como un «*demon*» que nació en la noche del nacimiento de Afrodita, hija de Poros (riqueza) y Penía (pobreza). Eros es amante de la sabiduría y se caracteriza por el deseo incesante de lo que falta, lo que lo motiva a buscar la trascendencia y la inmortalidad. En su obra *El banquete* o *El simposio*, Platón (2023) describe tres niveles del amor: el amor por el cuerpo, el amor por las acciones y los conocimientos, y finalmente, el amor por la Belleza en sí, que es la Idea suprema del Bien en sí. Eros es visto como un movimiento continuo hacia la trascendencia, una tensión entre el saber y el no saber, y una búsqueda incansable de la sabiduría que los seres humanos nunca alcanzan por completo.

En *El simposio*, Platón (2023) explora las relaciones entre Eros y la filosofía. Los filósofos son vistos como «valientes» que buscan atravesar el puente que conduce a la sabiduría, y Eros es el motor de esta búsqueda. La filosofía es vista como una forma de ascender hacia la Belleza y el Bien, y Eros es el intermediario que nos permite aproximarnos a estos conceptos.

En resumen, para Platón, *Eros* es el amor que nos impulsa a buscar la sabiduría y la trascendencia, y es fundamental para la filosofía como una búsqueda continua de la Belleza y el Bien. Confucio, reconocido por sus enseñanzas sobre la importancia de llevar una vida virtuosa, la reverencia filial y el respeto a los ancestros, subrayó la necesidad de que los gobernantes fueran benevolentes y austeros, y que los maestros y líderes fueran modelos para seguir para la sociedad. Entre sus ideas filosóficas, destaca la relevancia de la armonía moral interna y su relación con la armonía en el mundo físico, así como la importancia de que los gobernantes y maestros sean ejemplos de virtud moral y benevolencia.

Solo a través del amor, los educadores pueden iniciar el diálogo, percibir a los estudiantes en su totalidad, erradicar el odio, fomentar la comprensión y la colaboración, alcanzando así una «vida humana hermosa» basada en la comprensión y el amor.

5. Conclusiones

Una vida buena no se define únicamente por vivir o experimentar en lugares lejanos o exóticos. Incluso una vida ordinaria puede ser una vida buena. Si bien los avances tecnológicos han mejorado nuestro nivel de vida material, esto no garantiza necesariamente una vida buena. De manera similar, Internet ha facilitado el intercambio de información, pero también ha fomentado fenómenos como el «sedentarismo digital» y el «activismo tuitero», lo que puede conducir a una vida superficial y desconectada de la realidad.

Si bien el perfeccionamiento del consumismo nos incita a adquirir bienes materiales cada vez más sofisticados, como los últimos gadgets electrónicos o vehículos de última generación, en realidad estas satisfacciones son efímeras y superficiales. De hecho, el régimen laboral «996» tan extendido en China, que implica trabajar de 9 am a 9 pm, 6 días a semana (esto significa que los trabajadores pasan 12 horas diarios en el trabajo, lo que suma un total de 72 horas semanales. Esta práctica es común en sectores tecnológicos y se considera una forma de «trabajar para vivir» en lugar de «vivir para trabajar».), es un claro ejemplo de cómo el excesivo apego a los valores materiales puede llevarnos a descuidar aspectos más importantes de la vida, como el bienestar personal, las relaciones humanas y el desarrollo espiritual.

Estas dinámicas nos llevan a cuestionar si la «buena vida» se reduce simplemente a la posesión de bienes materiales. El filósofo francés Edgar Morin (2011) critica a Occidente en *La vía para el futuro de la humanidad* por equiparar la buena vida con «más posesiones». Considera que el aumento del disfrute material sigue engendrando patologías espirituales y morales. Pide que se vuelva a la «sabiduría», «al menos frente a la superficialidad, la frivolidad, el veneno del consumismo y el poder del dinero». En opinión de Edgar Morin, la educación, aunque limitada en su papel, tiene el potencial de catalizar el cambio de pensamiento que es un requisito previo para una buena vida (2007b, p. 28).

La educación tiene una función multifacética y debe ser un proceso que promueva el cambio de pensamiento y la comprensión. Sin embargo, esto no siempre es fácil debido a las diferencias culturales, de edad, costumbres y la falta de diálogo. Es fundamental que exista una buena comunicación y entendimiento entre profesores y alumnos, fomentando un ambiente de respeto y cooperación.

La función primordial de la educación es formar personas integrales, promoviendo su desarrollo personal y la justicia social. Además, debe fomentar la comprensión mutua y el cambio de pensamiento para construir una sociedad más justa y equitativa, donde todos puedan vivir de manera más feliz y plena.

Edgar Morin (1993) creía que el hombre sabio no debía huir del mundo, sino sumergirse en él y combinar estrechamente razón y pasión. La razón sin pasión es fría, y la pasión sin razón conduce a la locura. A lo largo de su vida, Morin se ha dedicado a estudiar la naturaleza humana, la vida, la cultura y el desarrollo global, desde *El hombre y la muerte* (1948) hasta el *Método* (1977-2004). Su pensamiento educativo tiene como objetivo la buena vida de los seres humanos.

En la actualidad, el mundo está experimentando un gran cambio debido al rápido desarrollo de nuevas revoluciones industriales y tecnológicas, cambios en el contraste de poder de los principales países y el impacto global de la epidemia de coronavirus. Este cambio ha añadido incertidumbre al futuro. Sin embargo, el desarrollo humano nunca es una máquina trivial, y la evolución de la vida es una serie de evoluciones imprevisibles. Morin (2011) ha afirmado lo siguiente:

> Estamos hundiéndonos en una edad de hierro planetaria. Los bárbaros, enemigos de la humanidad, están hoy en plena actividad eruptiva; cuando se oponen entre sí, su antagonismo contribuye a acrecentar un maniqueísmo ciego y henchido de odio. El capitalismo desenfrenado de hoy no es la única amenaza para la humanidad: hay fanatismos desenfrenados, dictaduras implacables; existe la posibilidad de que aparezcan nuevos totalitarismos y hasta de que comiencen guerras de exterminio. (p. 30)

Sin embargo, a pesar de la situación de caos y de agonía en la que la humanidad se encuentra (Morin y Kern, 1993, pp. 112-119; Morin, 2007b, pp. 270-271), de dirigirnos hacia el abismo (Morin, 2007c) y de las carencias antropológicas, Morin (1977, 2009) señala la existencia de principios de esperanza que nos permiten aspirar a que se produzca la metamorfosis que nos libre de la catástrofe: lo improbable no es lo imposible y puede llegar a ocurrir, el ser humano alberga potencialidades aún no actualizadas, y las metamorfosis han acontecido en la historia del universo, de la vida y de la humanidad (pp. 121-129).

La idea de complejidad de Morin ofrece una posibilidad de afrontar la incertidumbre y acabar con el reduccionismo. En esta perspectiva, la educación es fundamental, especialmente a través de la educación en diálogo, aprender a comprender y respetar al Otro en su diversidad cultural. Morin considera que la educación es la piedra angular de una revolución del pensamiento, el catalizador de nuevas oportunidades en la crisis, y permite que los adultos sean más capaces de desafiar sus destinos, desarrollar sus vidas, comprender la complejidad de los seres humanos y distinguir los errores en las percepciones y decisiones.

6. Referencias

Azócar, R. E. (2006). Deconstrucción de la complejidad y la educación en Edgar Morin. *Teré: Revista de Filosofía y Sociopolítica de la Educación*, 3, 17-26.

Barba Rincón, Á. N. (2015). *Estrategias para la promoción de la igualdad en el ámbito universitario: sensibilización, formación y prevención sobre violencia de género* [Tesis doctoral]. Universidad de Zaragoza.

Berrío, M. L., Chávez, D. E., Cangalaya, L. M., y Arias, D. (2024). Pensamiento crítico y comprensión lectora en un texto de Edgar Morin. *Academo*, *11*(1), 29-37. https://doi.org/10.30545/academo.2024.ene-abr.4

Bertalanffy, L. V. (1976). *Teoría general de los sistemas* (J. Almela, Trad.). Fondo de Cultura Económica.

Descartes, R. (2012). Discurso del método. En Ch. Adam y P. Tannery (Eds.), *Oeuvres de Descartes* (1973-1978).

Latour, B. (2004). *La Esperanza de Pandora: Ensayos sobre la Realidad de los Estudios de la Ciencia*.

Morin, E. (1948). *El hombre y la muerte*. Kairós.

Morin, E. (1977). *El Método I: La naturaleza de la naturaleza*. Ediciones Cátedra.

Morin, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Gedisa.

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios a la educación del futuro*. UNESCO.

Morin, E. (2000). *La cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Nueva Visión.

Morin, E. (2007a). Complejidad restringida, complejidad general. En J. L. Le Moigne y E. Morin (Eds.), *Inteligencia de la complejidad. Epistemología y pragmática* (pp. 6-20). Ediciones de l'Aube.

Morin, E. (2007b). *El Método V: La humanidad de la humanidad. La identidad humana*. Cátedra.

Morin, E. (2007c). *¿Hacia el abismo?* L'Herne.

Morin, E. (2011). *La vía para el futuro de la humanidad*. Paidós.

Morin, E. (2016). *Enseñar a vivir: Manifiesto para cambiar la educación*. Nueva Visión.

Morin, E. (2020). *Cambiemos de vía: Lecciones de la pandemia*. Paidós.

Morin, E. y Kern, A. B. (1993). *Tierra-Patria*. Kairós.

Pereira, J. (2010). Consideraciones básicas del pensamiento complejo de Edgar Morin en la educación. *Revista Electrónica Educare*, *14*(1), 67-75. http://doi.org/10.15359/ree.14-1.6

Platón. (1871). *Diálogos de Platón*. Medina y Navarro Editores.

Platón. (2023). *El banquete*. Trad. Fernando García Romero. Alianza Editorial.

Rousseau, J.J. (1750). *Discurso sobre las ciencias y las artes*. Narcea

Wittgenstein, L. (1972). *Sobre la certidumbre*. Alianza Editorial. Trad. María Victoria Suárez.

AUTOR/ES:

Qingqing Zhou
Universidad de Salamanca, España.

Doctoranda en la Universidad de Salamanca, donde desarrolla su tesis titulada *Tejiendo mundos rurales: un enfoque comparativo entre Juan Rulfo y Yan Lianke a través del pensamiento complejo*. Forma parte del programa de doctorado Español: investigación avanzada en lengua y literatura. Su investigación, dirigida por la Dra. Eva Guerrero Guerrero, profundiza en el pensamiento complejo de Edgar Morin.

Inspirada por las ideas de Morin, Zhou ha concebido un artículo titulado *Rumbo a la incertidumbre: La educación como faro en el océano de la certeza*. En este trabajo, zhou aplica los principios de Morin, como los sistemas y lógica dialéctica, para desarrollar un análisis multidimensional tanto en su tesis como en su propuesta artículo sobre educación.
emaqingqingzhou@usal.es

Orcid ID: https://orcid.org/0009-0007-5248-3111
ResearchGate: https://www.researchgate.net/profile/Qingqing-Zhou-5