



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN



TESIS

INTELIGENCIA COMPLEJA:
Una propuesta a la educación contemporánea en México

PRESENTA:

Para obtener el título de licenciado en

COMUNICACIÓN

MIGUEL LÓPEZ FLORES

ASESOR ACADÉMICO: YANEL DEL ROCIO ANOTA QUINO

Mayo, 2023

Santa Cruz, Acatlán, Edo. de México



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradecimientos

A mi madre, que hizo posible este trabajo.

INTELIGENCIA COMPLEJA:

UNA PROPUESTA A LA EDUCACIÓN
CONTEMPORÁNEA EN MÉXICO

Tabla de contenido

Agradecimientos	2
Resumen	8
Introducción	10
Capítulo 1	13
1.1 Antes del paradigma de simplificación.....	14
1.2 El positivismo como pensamiento simplificador	16
1.3 Influencia del positivismo en la ciencia	17
Capítulo 2	20
2.1 Límites del positivismo: cuando la simplificación falla.....	21
2.2 Límites del positivismo en matemáticas.....	22
2.3 Límites del positivismo en ciencias sociales	24
2.4 La complejidad escondida en el día a día	¡Error! Marcador no definido.
2.5 Cambio de paradigma: el pensamiento complejo	26
2.6 Inclusión del pensamiento complejo en educación	29
Capítulo 3	31
3.1 La inteligencia como concepto simple	32
3.1.1 La inteligencia numérica: el coeficiente intelectual	33
3.1.2 Sociedades complejas, educaciones simplistas.....	35
3.1.3 Evaluación educativa con una inteligencia simple.....	36
3.3 Inteligencia compleja	39
3.3.1 Definición de inteligencia compleja	40
3.4 Inteligencias múltiples	42
3.4.1 Inteligencia lingüística.....	44
3.4.2 Inteligencia lógico-matemática	45
3.4.3 Inteligencia espacial.....	47
3.4.4 Inteligencia musical.....	49
3.4.5 Inteligencia corporal-kinestésica.....	51
3.4.6 Inteligencia Intrapersonal	52
3.4.7 Inteligencia interpersonal	54
3.4.8 Inteligencia naturalista	56

3.5 Inteligencia emocional	58
3.5.1 ¿Qué es la inteligencia emocional?	59
3.5.2 Tipos de inteligencia emocional	59
3.5.3 Inteligencia emocional en la educación	60
3.6 Inteligencia compleja en acción	61
Capítulo 4	64
4.1 Influencia del positivismo en la educación en México	65
4.2 Evaluación actual en la UNAM	67
4.3 Límites del modelo educativo en la UNAM	73
4.3.1 Evaluación unidimensional	73
4.3.2 Pandemia: catalizador del cambio educativo	74
4.4 Estudios de campo en la FES Acatlán	76
4.4.1 Método	77
4.5 Primer estudio: Encuesta	89
4.5.1 Instrumento	89
4.5.2 Procedimiento	90
4.5.3 Resultados	90
4.5.4 Análisis de los resultados	97
4.6 Segundo estudio: Entrevistas	98
4.6.1 Instrumento	98
4.6.2 Procedimiento	98
4.6.3 Resultados	99
4.6.4 Análisis de los resultados	102
4.7 Conclusiones de los estudios	102
Capítulo 5	104
5.1 Propuesta de técnicas para inteligencias múltiples dentro del aula	105
5.2 Propuestas en inteligencia emocional	105
5.2.1 Alfabetización emocional	105
5.2.2 Actividad basada en la inteligencia emocional	106
5.3 Propuestas en el área de comunicación	109
5.3.1 Papel de la comunicación en la educación presencial de la UNAM	110
5.3.2 Apoyo de la UNAM a creación digital de contenido científico	111
5.4 Propuestas en el área de comunicación y educación tecnológica	111

5.4.1 Educación flexible para sociedades líquidas	111
5.4.2 Mediación de la tecnología en la educación.....	112
5.5 Perspectiva de la educación compleja en México en 10 años	112
Conclusiones	113
Referencias	116
Anexos.....	122

Índice de figuras

3.3. Concepción de la inteligencia compleja.	37
3.4. Las 8 inteligencias múltiples de Gardner.	40
3.5. Las habilidades de la inteligencia emocional.	60
4.2.1. Porcentajes de respuestas en pregunta 1 de estudio cuantitativo.	68
4.2.2. Porcentajes de respuestas en pregunta 2 de estudio cuantitativo.	68
4.2.3. Porcentajes de respuestas en pregunta 3 de estudio cuantitativo.	69
4.2.4. Porcentajes de respuestas en pregunta 4 de estudio cuantitativo.	69
4.2.5. Porcentajes de respuestas en pregunta 5 de estudio cuantitativo	70
4.2.6. Porcentajes de respuestas en pregunta 6 de estudio cuantitativo.	70
4.2.7. Porcentajes de respuestas en pregunta 7 de estudio cuantitativo.	71
4.2.8. Porcentajes de respuestas en pregunta 8 de estudio cuantitativo.	71

Índice de tablas

3.1. Definiciones de inteligencia a lo largo del tiempo.....	30
3.1.3.1 Características de la evaluación simplista	35
3.1.3.2 Características de la evaluación compleja	36
4.2.1. Diseño de ítems para cuestionario.....	66
4.2.2. Respuestas frecuentes para pregunta 9 de estudio cuantitativo... ..	72
4.2.3. Respuestas frecuentes para pregunta 10 de estudio cuantitativo.....	73
4.3. Estudiantes entrevistados.	7

Resumen

La presente investigación hace una contextualización sobre el pensamiento simplificador y reduccionista en el que se ha desarrollado la ciencia por siglos.

Expone la razón del por qué ha dominado este paradigma en la forma en que se hace ciencia y cómo en los últimos años ha fallado para dar solución a los problemas que se enfrenta el saber, dando entrada a un conocimiento no simplificador; sino multidisciplinario y multidimensional que hace más profundo y rico a los conceptos que se necesitan dentro de la ciencia, y lo más importante: tratan de dar una mejor interpretación a los fenómenos que estamos viviendo dentro de las complejas sociedades hoy en día.

Una muestra de esto es la educación. Aunque la impartición de clases mediadas por la tecnología se acelera cada vez más, siendo cada vez más compleja y multidisciplinar, muchos de los conceptos y de la mediación comunicativa dentro del aula siguen funcionando bajo un modelo simplificador y unidimensional, como se puede ver en la mayoría de las evaluaciones diseñadas en un formato escrito y una enseñanza basada generalmente en la oralidad del profesor hacia el estudiante.

La educación presencial en el nivel superior en la UNAM no es la excepción, ¿se está adaptando su comunicación educativa a estas nuevas necesidades de los estudiantes?, ¿qué hay de los exámenes de admisión?, ¿se mantienen actualizados a las nuevas formas de percibir la inteligencia como compleja y a los nuevos medios tecnológicos de comunicación educativa?, ¿y dentro de clases, las evaluaciones siguen aportando diagnósticos claros sobre el aprovechamiento de los estudiantes, se utilizan nuevas tecnologías educomunicativas? ¿Cómo se concibe a la inteligencia, como un concepto complejo o todavía como un concepto simple dentro de las aulas de la UNAM?

En la obra *Una Coartada Metodológica*, Guillermo Orozco menciona la necesidad de modificar los paradigmas actuales cuando estos ya no ofrecen una solución a los problemas contemporáneos, dentro de la educación, la concepción de inteligencia es un ejemplo de cambio necesario.

El presente trabajo realiza una investigación descriptiva de la construcción del concepto de *inteligencia* que se usa dentro de las aulas actualmente y como ha influido el pensamiento simplificador y reduccionista. Posteriormente realiza un estudio de campo de la concepción de inteligencia que se tiene en la educación superior de la UNAM, los problemas que se están presentando, y propone un cambio de paradigma hacia una *inteligencia compleja* y algunas técnicas que proporciona para la educación superior presencial en la UNAM.

Introducción

Imaginemos el siguiente fenómeno. Juan, estudiante de comunicación, no entiende las clases de su profesor de estadística. Decide estudiar por su cuenta con algunos videos de YouTube, al final del semestre presenta el examen y obtiene una calificación excelente. El profesor lo felicita, pero Juan le dice que, con los videos disponibles en línea desde su casa, ¿para qué necesita ir a clases presenciales?

Desde una perspectiva social, este tema no puede ser analizado únicamente desde una perspectiva, desde una ciencia, sino que debe ser con un enfoque multidisciplinario, ya que influye la cultura, la comunicación, la sociología, la psicología, las tecnologías de la información y más disciplinas, para intentar dar una interpretación más fiel a los fenómenos que ocurren dentro de la sociedad. El paradigma de poder analizar cualquier suceso desde una única ciencia y de forma simplificada, quedó en el pasado, pero ¿cómo lograr dar un enfoque multidisciplinario a los fenómenos cada vez más complejos que hoy se presentan?

Este trabajo argumenta que el sistema de educación superior presencial de la UNAM tiene en mayor medida un concepto simplista y unidimensional de la inteligencia dentro de sus procesos educativos actualmente, esto en parte es la causa por lo que los instrumentos de evaluación utilizados dentro del aula, no se adecuan a las necesidades actuales de los estudiantes. Cambiar a un paradigma donde se conciba a la inteligencia como compleja, ayuda a proponer métodos de evaluación más significativos y un mejor aprovechamiento dentro del aula, en el cual los nuevos medios de comunicación y tecnología juegan un papel importante.

Se tiene por objetivo examinar el paradigma de inteligencia que se tiene en la Universidad y qué resultados proporciona actualmente, analizar la penetración que tiene la inteligencia compleja dentro del aula y proponer técnicas basadas en la inteligencia compleja que se acople al contexto educativo presencial en la UNAM.

Es por ello que se desarrollan cinco capítulos y unas conclusiones con la siguiente

estructura general:

En el capítulo uno se hace una contextualización histórica del por qué la ciencia ha tendido a dar resultados simplificadores y la búsqueda de una ley universal que pueda explicar toda la realidad, basada en el positivismo y su auge.

En el capítulo dos se hace una exploración sobre los límites de la capacidad de simplificar todo dentro de la ciencia, principalmente en los actuales problemas a los que se enfrentan ramas como la física y matemática, y posteriormente a las ciencias sociales, que han acompañado al método científico desde su origen y ahora se discute si es realmente posible utilizar la simplificación siempre.

En el capítulo tres se hace un recorrido histórico sobre el concepto de inteligencia y cómo la influencia del paradigma de simplificación, o sea el positivismo, ha influenciado bastante en la construcción del término. Se hace un análisis por las nuevas formas de concebir a la inteligencia, como *la teoría de las inteligencias múltiples* y el concepto de *inteligencia emocional*. Posteriormente se define el concepto de inteligencia compleja, su multidimensionalidad y las ventajas de utilizarlo en la educación superior presencial en la UNAM, en el aula y en los instrumentos de evaluación.

El capítulo 4 consta de dos estudios de campo realizado dentro de la FES Acatlán, en la carrera de comunicación, sobre la experiencia de los estudiantes en los métodos de evaluación y sus principales fallos, a través de un cuestionario cuantitativo y de entrevistas cualitativas. Se parten de los resultados de los estudios para generar propuestas de actividades.

En el capítulo cinco se muestra el por qué es necesario una actualización a la enseñanza clásica en las aulas y replantear la idea de inteligencia como un concepto complejo que se adapte a las necesidades de las nuevas generaciones y el uso de los nuevos medios de comunicación como parte cotidiana del proceso enseñanza aprendizaje. Se presentan estrategias para el desarrollo de la inteligencia emocional y el uso de tecnologías de

comunicación como forma de difusión científica para la UNAM que se acople a las nuevas formas de consumo de información de los jóvenes, porque como explica Morín a lo largo de sus obras, las sociedades complejas de la actualidad necesitan teorías multidisciplinarias que puedan explicar los fenómenos que se están dando dentro de ellas mismas, y la educación es una parte de la sociedad donde debe verse reflejada a primera instancia.

Capítulo 1

El pensamiento simplificador en la ciencia

“Si tu intención es describir la verdad, hazlo con sencillez y la elegancia déjasela al sastré”

- Albert Einstein.

La frase del famoso físico podría tomarse como el estandarte que se apropió para el desarrollo de la ciencia en los últimos siglos, en los cuales, desarrollar una teoría que intente explicar un fenómeno de la realidad debe ser lo más simple posible, reducirlo a su mínima expresión. Esta dinámica podría ser aplicable a la enseñanza de las diferentes disciplinas. Por ejemplo: en las matemáticas se reduce la interpretación de un suceso a una expresión. Este método se tomó como una forma de hacer ciencia, la cual, se consideró también para las ciencias sociales y las humanidades.

La idea de encontrar la forma más elemental de la realidad está presente en la ciencia: en química con la tabla periódica que expone que los miles y millones de seres vivos y objetos que componen el universo parten de la combinación de únicamente 118 elementos y en la física con la idea de que todas las interacciones de la materia y la energía parten únicamente de 4 fuerzas elementales.

Pero esta forma de pensar en el ser humano no fue siempre así, es el largo camino de la imposición de una corriente que toma auge a finales del siglo XVIII, el cual toma como estandarte a la razón y a la lógica como única fuente de conocimiento: el positivismo. Esta corriente toma la idea que expresa Einstein en la frase inicial, la sencillez en la explicación debe ser la base del positivismo, por lo tanto, también del conocimiento.

Para revisar el impacto, alcance y realizar un análisis de eficiencia que el positivismo ha tenido en diversas actividades como la educación, se revisan los elementos adyacentes de este término.

1.1 Antes del paradigma de simplificación

El paradigma de simplificación no estuvo presente siempre en la forma en que se hacía ciencia. Como mencionó Lacan (2009a) el conocimiento no es libre, está arraigado a la cultura de la época y del paradigma colectivo que se tenga de la realidad, y una muestra

de ello fue que las creencias colectivas durante mucho tiempo tuvieron más importancia que la observación y la comprobación de los fenómenos.

La historia está llena de ejemplos, ya desde los siglos V a. de la E.C., los círculos estudiosos chinos e intelectuales griegos tenían claro por la matemática euclidiana y las ideas de Pitágoras que la tierra debía ser circular o una especie de disco curvado, pero a pesar de esto, en la creencia popular regía la idea contraria y el paradigma terraplanista duró por siglos como una realidad evidente, sin pruebas contundentes más allá de dogmas y mitos religiosos (Pereyra, 2009). En este ejemplo, la creencia común estaba por encima de las pruebas, lo que muestra que la observación y la evidencia no siempre fueron base en las explicaciones de la realidad como lo es en el positivismo.

La vida del pensador Italiano Giordano es un ejemplo del fuerte anclaje que tenía el conocimiento con la religión a lo largo de la historia. Fue el primero en proponer un modelo del universo en el que existían más planetas y soles, en el siglo IV, cuando era una idea incuestionable que la única creación del universo era la tierra girando alrededor del sol. Su idea contradecía a las santas escrituras y de cierta forma, era un golpe al ego del ser humano al quitarlo del centro del universo. Una aseveración de este tipo le costó al italiano la vida al ser quemado por herejía. La razón y la lógica se seguían viendo ampliamente opacados por el poder de la religión y las creencias comunes (Pujol, 2021). Décadas más tarde otro italiano, Galileo Galilei dio pruebas irrefutables de la teoría de Giordano, mostró a través de su telescopio la existencia de otros planetas como Saturno y sus anillos, pero aún con las pruebas en el lente, el poder de la iglesia amenazó de muerte a Galileo, logrando que se retractara de sus descubrimientos. A pesar de este aparente fracaso Galileo marcó el inicio de una revolución en la forma en la que se creaba conocimiento, una creación basada en la observación y la experimentación dejando en un plano secundario las creencias personales y los prejuicios humanos para poder entender el mundo: con Galileo la ciencia encontró su base en el positivismo (Universitat de València, 2018).

Pero ¿qué es exactamente el positivismo?

1.2 El positivismo como pensamiento simplificador

La historia muestra que la naturaleza del ser humano tiene la necesidad de darle una causalidad a los fenómenos que lo rodean. Se dice que el motor de toda la ciencia es la pregunta *por qué* (García, 2009) y esto aunado a la idea que todas sus leyes deben ser explicada en términos simples.

Epistemológicamente hablando, el positivismo, significa 'sin prejuicios'. Es decir, que no cree en las ideas previas o ideas a priori porque todo está en abierto hasta que se demuestre objetivamente a través de un método científico.

El término positivismo surgió en Francia a mediados del siglo XIX. El primero en hacer mención del positivismo fue el filósofo francés Saint-Simon, precursor de la filosofía social. No obstante, fue el sociólogo y filósofo francés Auguste Comte, quien popularizó dicha corriente filosófica junto con, el filósofo y político británico, John Stuart Mill. El positivismo, para Comte, era un estado de la mente, un programa de enseñanza, una concepción del conocimiento científico, una etapa de la historia y un modelo de organización social (Núñez, 2015). Para Mill (1859) el positivismo constituye una teoría del saber que se niega a admitir otra realidad que no sean los hechos. Rechaza igualmente el saber metafísico y la intuición directa de lo inteligible Todo el conocimiento humano tenía origen en la experiencia observable, todo lo que podían aprender los seres humanos era a través de la experiencia, y habló sobre la inducción que era el principio lógico que permite derivar conocimientos universales con base en la observación de los acontecimientos (Cheng, 2019).

El positivismo afirma que el conocimiento proviene de lo observable, es objetivo, los fenómenos son factibles de medición y conteo, por tanto, pueden ser investigados y contribuir a la ciencia. La principal característica de las ciencias del positivismo versa en la explicación científica en donde los resultados de la investigación pueden ser contrastados mediante el número de eventos favorables, es decir, evidencia acumulada en situaciones específicas que dan sustento a la generación de hipótesis, leyes e inclusive generalizaciones universales (Martínez, 1999, p. 13).

Con estas premisas, los postulados fundamentales del positivismo son:

- 1) La investigación científica empieza con la observación o experiencia personal.

- 2) Las observaciones son formuladas mediante hipótesis primarias o enunciados singulares, totalmente libres de prejuicios, describiendo un determinado acontecimiento o estado de las cosas en un lugar y un momento prefijados.
- 3) Los enunciados singulares, proceden de enunciados universales (generales).
- 4) Mediante el procedimiento de desarrollo de conceptos se llega a la elaboración de teorías generales que se someten a contrastación por medio de un método adecuado de observación que incluye la experimentación y verificación de sus implicaciones.

Si la contrastación tiene éxito se acepta la teoría, de otro modo se rechaza. (Landeros-Olvera, 2009).

Por lo tanto, el positivismo es una corriente filosófica que se basa en que todo conocimiento es adquirido a través de algún tipo de experiencia u observación.

Como pudo verse el positivismo es un gran referente dentro de la ciencia y en la forma en cómo se genera conocimiento formal actualmente, su auge se basa principalmente en que libró a las ideas de la ciencia de las creencias comunes y de los prejuicios, se basó en la comprobación, explicando los fenómenos en los términos más simples posibles, sin embargo ¿es posible seguir utilizando únicamente el positivismo, un paradigma de simplificación en la ciencia? ¿Qué fallas está mostrando el positivismo dentro de la ciencia y educación?

1.3 Influencia del positivismo en la ciencia

El método científico es una forma legítima de conocer el mundo, a través de su método de verificación. Para el positivismo esta forma de hacer ciencia es aceptable, toda vez que la validación del conocimiento se hace a través de la observación y experimentación. La influencia del positivismo en la ciencia ha permeado durante muchos años, sin embargo, hay diversos enfoques que posibilitan la creación de ésta.

Gran parte de los mayores avances y éxitos que ha tenido el método científico ha sido, como lo menciona Pereyra (2004, p.17), lograr ver que muchos fenómenos son simplemente diferentes caras de un mismo dado, la mayoría de los científicos modernos han logrado sus más grandes aportaciones a la ciencia dentro del positivismo, proponiendo leyes y explicaciones de la forma más sencilla posible. El positivismo, de la

mano del método científico creó un nuevo paradigma en la ciencia, el paradigma de simplificación.

Por ejemplo: Isaac Newton demostró que sí, y no sólo ello, sino que logró unificar o simplificar todos estos movimientos en una simple expresión: la ley de la gravedad universal.

Aunque vivió en el siglo XVII, Newton tuvo la visión para poder enunciar la ley universal de la gravedad, en la cual explicó no sólo los movimientos de los planetas y la luna, sino también de péndulos, proyectiles y manzanas, explicó las orbitas de los cometas, la formación de mareas y el movimiento del eje de la tierra. Todo en una única ecuación.

Esta unificación por parte de Newton consolidó su fama como uno de los mayores científicos de todos los tiempos.

Newton también puso a la simplificación como parte elemental del paradigma del método científico, del positivismo, como único camino para desarrollar la ciencia, un camino que siguieron muchos otros científicos y pensadores, como es el caso de Maxwell y más recientemente, Einstein.

Ha sido tanta la influencia de estos pensadores, que hoy en día los científicos buscan explicar todos los fenómenos del universo en una única ecuación matemática: la Teoría del todo.

Esto da sentido a que el conocimiento científico haya sido concebido durante mucho tiempo, y aún lo es a menudo, como teniendo la misión de disipar la aparente complejidad de los fenómenos, a fin de revelar el orden simple al que obedecen (Morin, 1999, p.15).

El positivismo ha tenido un gran impacto en el desarrollo de la ciencia.

La ciencia se difunde y se enseña en su mayoría a través de las aulas, por medio de los diferentes niveles educativos, por lo que el positivismo y su simplificación han permeado en la construcción de la educación moderna de México.

En el siguiente capítulo se realiza un recorrido sobre algunos tópicos dentro de las ciencias duras donde el paradigma de simplificación muestra grietas al intentar dar explicaciones sobre fenómenos que aún no se comprenden. Se muestra la influencia que

ha transmitido a las ciencias sociales y a la educación y cómo los problemas de simplificación del positivismo se acentúan aún más en estas últimas, donde el análisis del comportamiento y dinámicas humanas entran más en juego.

En el siguiente capítulo se realiza un recorrido sobre algunos tópicos dentro de las ciencias duras donde el paradigma de simplificación muestra grietas al intentar dar explicaciones sobre fenómenos que aún no se comprenden. Se muestra la influencia que ha transmitido a las ciencias sociales y a la educación y cómo los problemas de simplificación del positivismo se acentúan aún más en estas últimas, donde el análisis del comportamiento y dinámicas humanas entran más en juego.

Capítulo 2

Cambio de Paradigma: cuando lo simple se vuelve complejo

“Una de las mayores ficciones de todas es negar la complejidad del mundo, y pensar en términos absolutos”

-Yuval Harari (2018, p.196).

En el capítulo anterior se hizo un recorrido por el positivismo dentro de la ciencia, a lo largo de este capítulo, se mostrarán algunos ejemplos donde el positivismo se ha limitado a la explicación o atención de fenómenos complejos.

2.1 Límites del positivismo: cuando la simplificación falla

El positivismo ha dominado muchas décadas en la creación de conocimiento y en la ciencia misma, donde la simplificación y el dividir el todo en partes más pequeñas o *simples* para su estudio está presente siempre, la realidad es que en el día a día se utilizan muchos objetos y conceptos simples que se creen conocerse bien.

El modelo atómico es muestra de esto: ¿cuál es la parte más pequeña de la materia? Por mucho tiempo se creyó que el átomo era la parte más pequeña de todo lo que conforma el universo, la parte fundamental de todo y las teorías que se desarrollaron para intentar explicar la realidad se basaron en este paradigma, sin embargo, cuando en 1913, el modelo atómico de Bohr estableció que el átomo estaba compuesto de partículas más pequeñas llamadas electrones, protones y neutrones, este paradigma dejó de funcionar y se empezaron a desarrollar nuevas teorías, tomando ahora en cuenta a estas nuevas partículas como elementos básicos de toda la materia (Levada, Maceti, Lautenschleguer y Magalhães, 2013).

Pero en 1964, el físico estadounidense Murray Gell-Mann pudo comprobar de forma experimental que los electrones no eran la partícula elemental de la materia, sino que estos eran conformados por *quarks* partículas aún más pequeñas que componen al electrón (Rincón, 2015).

Nuevamente las teorías que partían del electrón como unidad elemental dejaron de

funcionar y se empezaron a crear nuevas teorías contemplando a los quarks.

Para 1990 la comunidad científica demostró que el quark no era una partícula única, sino que existen 6 diferentes “sabores” de quark, y que existen otras más pequeñas llamadas bosones de Higgs. Actualmente, no descartan la posibilidad de que estas partículas también estén compuestas por otras.

¿Existirá la forma de encontrar la partícula más pequeña que compone la materia? ¿O es que siquiera existe?

Actualmente la búsqueda de encontrar la partícula fundamental de la materia sigue siendo un problema en la ciencia. Sin embargo, científicos creen que es una tarea que nunca tendrá solución, y el problema no es objeto de estudio, sino la forma de trabajar de la ciencia en buscar una simplificación en toda la naturaleza, verlo con un enfoque positivista (Rivera, 1991).

En el ejemplo anterior se puede observar cómo el pensamiento simplificador dentro del positivismo presenta algunas limitaciones para explicar fenómenos en la ciencia, en su búsqueda por dar una explicación en los términos más simples posibles deja a un lado las diferentes dimensiones de un mismo problema.

2.2 Límites del positivismo en matemáticas

¿Quién no conoce los diez símbolos que utilizamos para contar? Cualquiera podría decir que conoce y domina dichos símbolos:

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Aunque sólo son diez símbolos, podemos describir una infinidad de números combinándolos, podemos expresar cantidades de millones con tan sólo seis dígitos, lo cual nos hace pensar que estos símbolos son muy poderosos y fáciles de usar; pero lo más importante: son simples de definir, son conceptos fáciles de comprender.

Sin embargo, hay un símbolo de entre los diez que tiene ciertas características que le dan una naturaleza más profunda.

Hacer operaciones aritméticas con estos dígitos no presenta ningún problema, operaciones como: “15÷3”, “20÷5”, “18 + 9” pueden ser resueltas mentalmente y aunque aumentemos los dígitos, una calculadora puede resolverlos en cuestión de segundos. Sin embargo, hay un símbolo que presenta un problema, que no puede ser resuelto con ninguna calculadora: la división entre cero.

Si tenemos una operación como la siguiente:

$$\frac{28}{0}$$

Y quisiéramos saber el resultado de tal operación con el uso de la calculadora, veríamos que el resultado es muy particular:

$$\frac{28}{0} = \text{ERROR}$$

Ninguna calculadora nos dará un resultado numérico, ya que en **realidad el cero no es un número, es una idea, un concepto de ausencia, de vacío.** (Rus, 2018). ¿Cómo es posible que utilicemos un concepto propiamente de filosofía para contar?

Aunque el cero no es un número, sino un concepto, es igual de necesario incluirlo para hacer cualquier operación aritmética y tiene un concepto tan complejo que para las calculadoras es imposible realizar divisiones entre cero, ya que para ellas es lo mismo dividir 28 entre cero que dividir 28 entre amor, algo que no tiene respuesta sensata, lo cual proporciona un error en pantalla.

Para una calculadora es lo mismo esta operación:

$$\frac{28}{0} = ?$$

Que intentar resolver esta:

$$\frac{28}{\text{amor}} = ?$$

Ninguna operación nos dará un resultado con alguna lógica.

En clases de secundaria enseñan que el siglo XX inició en el año 1901 y que vivimos en el siglo XXI, aunque apenas son los 2000's y no los 2100's.

Este problema es causa de una naturaleza humana con la que vivimos todos los días, siempre empezamos a contar todo desde el número uno. Sin embargo, nadie nace teniendo ya un año, nadie empieza a estudiar ya con un semestre concluido, ninguna persona empieza a laborar con el primer cheque generado; empezamos desde cero, aunque la "lógica" indica que empezamos desde el uno.

Esta idea no la dedujeron los romanos y es la razón por la que hay un retraso de un siglo en la numerología romana: ellos empezaron a contar desde el siglo I cuando en realidad debieron comenzar con el siglo 0 (Sabanero, 2023).

Aunque hoy en día se ve al cero como un número común y simple de utilizar, su significado e invención por parte de la cultura maya y posteriormente por los arábigos, significó un gran avance en el desarrollo del conocimiento humano.

En síntesis, podemos decir que, aunque el cero es un concepto al que no podemos separar de su extenso origen y compleja definición, lo utilizamos como algo aparentemente muy sencillo para definir cosas más complejas.

La idea del cero y la constitución del átomo son apenas dos ejemplos de muchos otros dentro de la ciencia donde se usan conceptos aparentemente sencillos que en realidad guardan una compleja constitución.

En el área de las ciencias sociales, de las humanidades y de la comunicación también existen ejemplos de conceptos complejos que se miran desde una perspectiva simplista y reduccionista.

2.3 Límites del positivismo en ciencias sociales

Las ciencias sociales, aunque más jóvenes, también se han visto fuertemente influenciadas por el positivismo y la simplificación, la metodología cuantitativa es una muestra de esto, una forma de investigar donde un problema social se intenta analizar desde una única dimensión: los números, las cantidades.

Dentro del área cuantitativa, los estudios estadísticos son herramientas indispensables para intentar acercarse a una realidad obteniendo datos mesurables, es decir, valores que se pueden contar: números, magnitudes, ponderaciones.

Para grandes empresas, como Google y Facebook, el uso de la estadística es vital para conocer tendencias y preferencias de consumo, los datos duros son su principal motor para conocer a los usuarios.

Sin embargo, ¿se puede utilizar exclusivamente datos duros para acercarnos a la realidad? ¿Podemos simplificar a ecuaciones y números los grandes problemas a lo que se enfrentan las ciencias sociales hoy?

¿Puede el paradigma de simplificación dar respuesta a todas las respuestas que busca la ciencia, como la desigualdad, la injusticia, la demografía y la educación que son urgentes hoy?

Según Orozco (2012), se pierde mucho de la realidad cuando se intenta un acercamiento a ella con una metodología simplificadora. Con el uso de la simplificación se pierde información de la realidad, ya que los números no proporcionan las motivaciones, las percepciones o cualidades de las personas, tan solo unas conclusiones *descriptivas* o generales (p. 28).

Para Orozco, el gran predominio de la investigación cuantitativa “tiene sus orígenes en el predominio de la ciencia positiva de fines del siglo XIX y principios del XX, la cual hacía referencia directa, sinónima, a las ciencias naturales (biología, fisiología, geología, etc.), y desde la cual se argumentaba que la ciencia, para serlo, tenía que ser objetiva, es decir, neutra en la producción de sus datos y saberes, y como parámetro de objetividad la ciencia positiva vio en el manejo de datos cuantificables (números) su mejor referente. Visto así, todo dato que no fuera mensurable, cuantificable y matematizable, pasó a ser visto como una forma inferior de dato o como información de segunda clase” (p. 30).

Sin embargo, Orozco también menciona que esta forma de simplificar y cuantificar imposibilitaba tratar la mayoría de los fenómenos sociales ya que, lo que la ciencia positiva no tomó en cuenta en ese momento fue el hecho de que la realidad, así como sus instrumentos, organización e interpretación, son multidimensionales y multifactoriales, fenómenos que no se pueden simplificar a una simple dimensión numérica. (p. 32)

Con todo, desde los años sesenta del siglo pasado, cuando se afirmó la imposibilidad objetivista y positiva de la investigación cuantitativa, empezó a surgir un renovado interés por otras investigaciones que tomaran en cuentas las múltiples dimensiones y causas

que son parte de un problema social: la investigación cualitativa (p. 33).

El uso de conceptos complejos que a una primera vista parecen simples y se manejan de una manera unidimensional y que omiten muchas de sus características no se limita al campo de la ciencia, también está presente en nuestra vida cotidiana.

Un ejemplo de los estudios complejos es el concepto de amor, es simple hasta que intentamos darle una definición exacta. El amor es una idea que se usa a menudo en los temas que se tratan todos los días, también es parte de temas con los que bombardean los medios de comunicación constantemente, pero se vuelve un término complejo al momento de tratar de definir.

El amor no es el único concepto que guarda una gran complejidad detrás de una apariencia simple. Ideas como la libertad, la justicia, el derecho y la inteligencia, son ejemplos de conceptos que, aunque se utilizan constantemente, su definición es complicada, y muchas veces se usan de forma indistinta en una conversación o comunicación, cuando al mismo tiempo para los interlocutores pueden significar cosas muy diferentes.

Es notorio que muchos conceptos utilizados en la ciencia, y también en la vida cotidiana, cambian la forma en que se percibe la realidad, de una noción simple y sencilla de definir, a una concepción compleja. Un término que en el área educativa es muy utilizado pero generalmente entendido como algo simple es el concepto de inteligencia, sin embargo en la práctica, para los docentes y los involucrados en el proceso de enseñanza queda claro que no lo es. Concebirlo como un concepto complejo ayudaría a tener una idea más cercana a la realidad de este y ayudaría a dar una mejor educación a los estudiantes. Entonces, ¿qué es el pensamiento complejo y cómo ayudaría?

2.4 Cambio de paradigma: el pensamiento complejo

La noción de pensamiento complejo fue acuñada por el filósofo francés Edgar Morin y refiere a la capacidad de interconectar distintas dimensiones de un mismo concepto. Ante la emergencia de hechos u objetos multidimensionales, interactivos y con componentes aleatorios o azarosos, el sujeto se ve obligado a desarrollar una estrategia de pensamiento que no sea reductiva ni totalizante, sino reflexiva. Morin denominó a dicha capacidad como pensamiento complejo (Morin, 1990, p.49).

Puede decirse que el pensamiento complejo se basa en tres principios fundamentales: la dialogía (la coherencia del sistema aparece con la paradoja), la recursividad (la capacidad de la retroacción de modificar el sistema) y la hologramía (la parte en el todo y el todo en la parte) (Pérez, 2011).

El pensamiento complejo, es una estrategia o forma del pensamiento que tiene una intención globalizadora o abarcativa de los fenómenos pero que, a la vez, reconoce la especificidad de las partes. La clave pasa por la rearticulación de los conocimientos a través de la aplicación de los principios mencionados.

El término *complejo* normalmente suele ser asociado a aquellas cosas muy difíciles de comprender, inalcanzables para quienes no posean terminadas destrezas o conocimientos muy específicos. Sin embargo, desde la mirada de pensamiento complejo se muestra un significado ligeramente diferente: *lo que está tejido en conjunto*. De allí que el pensamiento complejo, en palabras del propio Morin, se base en establecer relaciones y complementos, en el estudio del todo mediante sus defectos y sus efectos, su movimiento y su quietud, tomando en cuenta la reciprocidad que tiene lugar entre éste y sus partes.

Retomando el ejemplo del concepto de amor y ahora analizándolo desde una perspectiva compleja, cuando se habla de amor, no sólo se habla de amor; sino también de comunicación, hablamos de cultura, de afecto, de construcciones sociales y se llega a la premisa que para definir el amor se necesita tomar en cuenta todo el contexto que lo alberga; no se puede construir un término de una forma simple, sino que se debe estudiar el objeto, de acuerdo al sujeto del que es parte, en este caso el ser humano; así que para comprender el concepto de amor es necesario estudiar también la naturaleza humana. Para Morin esta complejidad en el día a día es normal ya que el pensamiento complejo

está mucho más diseminado en el vocabulario común que en el científico: la complejidad es parte del pensamiento humano (Morin, 1990, p.50).

Sin embargo, en ciencias el pensamiento complejo también se presenta, como puede verse en el ejemplo mostrado del átomo, pensadores y científicos empiezan a ver al átomo como pieza fundamental de la materia y al cero como elemento básico del sistema numérico, pero considerados como un sistema complejo al mismo tiempo.

Sin embargo, dentro de la mayoría de la ciencia aún se vive bajo los principios de reducción y abstracción, cuyo conjunto constituye lo que Morín llama *el paradigma de simplificación*. Principios que no solo están arraigados a la ciencia, sino en la vida cotidiana (Morin 1990, p.29).

La transformación de la ciencia a un uso de concepciones y elementos complejos apenas ha iniciado y es una propuesta para dar una mejor interpretación a los fenómenos que están ocurriendo en la actualidad, pero el trabajo no está definido ni acabado, es un esfuerzo que llevara décadas de desarrollo.

Morin (1990) hace énfasis en la necesidad de pasar a un pensamiento complejo el cual “integra lo más posible los modos simplificadores de pensar, pero rechaza las consecuencias mutilantes, reduccionistas, unidimensionales, y finalmente cegadoras de una simplificación que se toma por reflejo de aquello que hubiere de real en la realidad” (p. 24).

En investigación social, es cada vez más la presencia del pensamiento complejo, al menos de forma implícita. Se realizan más investigaciones que partan de una metodología mixta, es decir que utilicen tanto herramientas cuantitativas como cualitativas dentro de su trabajo para intentar acercarse más a la realidad que están estudiando, no es que una metodología sea mejor que otra, una metodología más acorde al pensamiento complejo y que permita un mejor análisis de los complicados fenómenos que se presentan.

Se puede decir que lo que se mostró como un método infalible y siempre aplicable: el positivismo, tiene límites. Y esos límites comienzan cuando se empieza a contemplar la complejidad de la realidad, algo que se acentúa en las disciplinas sociales, sin embargo, el modelo de simplificación aún domina en la sociedad. Sin embargo, el pensamiento complejo ha empezado a ganar terreno.

La complejidad representa al mundo como una gran red formada de delgados hilos que se entrelazan y relacionan todos sus componentes. El pensamiento complejo atiende cuestiones tan profundas, pero tan cercanas como la vida, los problemas sociales y el futuro de la especie humana, y **en los últimos tiempos ha cobrado mucha importancia en el ámbito de la educación**, dado que representa el proceso de formación que vuelve a las personas aptos para integrarse en la sociedad de una forma activa y productiva.

Por lo que la inclusión del pensamiento complejo dentro de la educación es un tema de gran importancia.

2.5 Inclusión del pensamiento complejo en educación

Según Lipman (1997) todo pensamiento considerado complejo debe presentar una organización basada en la coherencia, estar formado de conceptos ricos y generar un constante movimiento, una necesidad de investigar y explorar. Asimismo, resalta la **importancia de inculcar a los estudiantes este tipo de pensamiento complejo desde la infancia, para estimular su intelecto, sentido crítico y creatividad.**

A lo largo de este capítulo pudo verse como el positivismo como paradigma de simplificación, empieza a mostrar limitaciones en la búsqueda por la simplificación absoluta del conocimiento y cómo influye en las ciencias duras en problemas como el concepto del cero o la búsqueda de la ecuación de la *teoría del todo*. Se mostró que este problema de concebir términos como simples que en realidad tienen una gran complejidad se acentúa más en ciencias sociales, en la forma de concebir los instrumentos de medición puramente cuantitativos y que reflejan resultados limitantes cercanos a la realidad.

Se hace hincapié en los estudios educativos como sistemas complejos. Dado que las instituciones educativas son un pilar de la sociedad, se debe tener especial estudio sobre cómo se conciben muchos de los conceptos que utiliza, ya que de esto depende el cómo se llevará a la práctica el proceso enseñanza aprendizaje dentro del aula.

En el siguiente capítulo se hace un recorrido sobre la concepción que se tiene de la *inteligencia* dentro de la educación superior en México, principalmente en la UNAM, los límites que se están observando y cómo un cambio a un concepto complejo, una *inteligencia compleja*, podría aportar mejores resultados al aprendizaje de los estudiantes.

Capítulo 3

La inteligencia:

¿concepto

simple o

complejo?

“El hombre es un átomo, pero un átomo que no solo refleja el universo, sino que piensa”

-Justo Sierra

3.1 La inteligencia como concepto simple

La civilización occidental ha venerado siempre la inteligencia e incluso la ha considerado una cualidad fundamental del ser humano, pero al definirla se ha limitado comúnmente a la capacidad de razonamiento (Gardner, 1983).

La inteligencia es un concepto clave para entender el pensamiento humano; pero hasta finales del siglo pasado se consideró como un concepto en teoría simple, y no porque fuera algo fácil de comprender, sino porque se pretendía definir desde una única perspectiva, una numérica y cuantificable, algo que claramente estaba influido por el paradigma de simplificación del positivismo.

En el siguiente cuadro se hace una revisión de algunas concepciones que se han dado al término de inteligencia:

TABLA 3.1. DEFINICIONES DE INTELIGENCIA A LO LARGO DEL TIEMPO

Autor	Concepto de inteligencia
Lewis Terman – 1921 (Psicólogo Estadounidense)	Capacidad para pensar de manera abstracta.
David Wechsler – 1944 (Psicólogo rumano-estadounidense)	Es una capacidad que tienen los individuos para actuar de manera intencionada.
Jean Piaget – 1952 (Psicólogo Suizo)	Es la capacidad de adaptarse al cambio.
Howard Gardner – 1983 (Psicólogo Estadounidense)	Es la capacidad para resolver problemas y para crear productos culturales.

López Flores, M. (2023). Definiciones de inteligencia a lo largo del tiempo. Elaboración propia.

Como se puede ver, el concepto de inteligencia durante el siglo pasado tiene una implicación integral del sujeto y no únicamente a su parte intelectual o académica, implica todas las áreas de su vida.

Sin embargo, en el área educativa, el concepto de inteligencia sigue privilegiado a la lógica matemática y a la lingüística, dejando a un lado múltiples habilidades y conductas que son manifestaciones propias de seres inteligentes, como la inteligencia musical, espacial, entre otras más (Gardner, 1983, Prólogo).

En el presente trabajo se entiende a **la inteligencia como la capacidad para saber enfrentarse los cambios imprevistos** a través del uso de habilidades, aptitudes y actitudes. Esta concepción de inteligencia permite tomar en cuenta otras capacidades de los estudiantes, como sus conductas, sus habilidades interpersonales, emocionales y su capacidad de adaptarse al cambio, cualidades necesarias en el mundo actual.

Sin embargo, la concepción que se tiene de inteligencia dentro de las instituciones educativas aún se distancia de esta concepción multidimensional de inteligencia. Todavía es visible una idea de inteligencia basada principalmente en aspectos numéricos, en la lógica y la memorización, únicamente. Las pruebas cuantitativas para “medir” la inteligencia, llamadas pruebas de coeficiente intelectual, son una prueba de ello.

3.1.1 La inteligencia numérica: el coeficiente intelectual

La herramienta que se utilizaba popularmente en las décadas de los 70 a los 2000 y todavía se hace: la prueba de *Coeficiente Intelectual (CI)*, es un valor que resulta de una prueba estandarizada para medir las habilidades cognitivas y la capacidad intelectual de una persona (“la inteligencia”) con relación a su grupo de edad, las pruebas de coeficiente intelectual miden una aptitud de desempeño específica (Biblioteca Nacional de Medicina, 2020).

Las capacidades funcionales que se miden en estas pruebas incluyen las de:

- Lenguaje
- Matemáticas
- Analíticas

El CI se mide en una escala que va de 45 a 155, donde el valor de 100 es la media (promedio) de un grupo de la misma edad. Si el CI es mayor a 100 determina que se sitúa por encima de la media de su grupo de edad. Si el CI es menor a 100 determina que se sitúa por debajo de la media de su grupo de edad (Universitat de Barcelona, 2020).

Dos individuos pueden recibir la misma calificación de CI; sin embargo, uno podría tener enormes arranques de potencia intelectual, en tanto que el otro podría estar mostrando sus poderes intelectuales al máximo. Expresado en términos del psicólogo soviético Lev Vygotsky (1978) **las pruebas de inteligencia no dan una indicación acerca de la “zona de desarrollo potencial”** (o “proximal”) de un individuo.

Es probable que este número ejercerá un efecto apreciable en el futuro del aplicante, principalmente niños, influyendo en la manera en que piensen de ellos sus profesores y profesoras, determinando la posibilidad de que obtengan ciertos privilegios. La importancia dada al número no es del todo inapropiada: después de todo, **la calificación en una prueba de inteligencia, que sí predice la capacidad personal para manejar las cuestiones escolares, aunque poco acerca del éxito en la vida futura** (Gardner, 1983).

Sin embargo, también debe ser claro que los actuales métodos de evaluar la inteligencia como **los exámenes, lista de cotejo o investigaciones, y las mismas rúbricas de evaluación no se han afinado lo suficiente como para poder valorar los potenciales o logros de un individuo en la realización de diversas actividades, por ejemplo, identificar actitudes para desarrollar habilidades que permitan la navegación por medio de las estrellas, dominar un idioma extranjero o reparar una computadora. El problema consiste** no tanto en la tecnología de las pruebas sino **en la forma como se acostumbra a pensar acerca del intelecto, en las ideas inculcadas sobre la inteligencia y como estos se vuelven base para diseñar los instrumentos de evaluación. Sólo si ampliamos y reformulamos esta idea de lo que cuenta como**

intelecto humano podremos diseñar formas más apropiadas de evaluar y educarla (Gardner, 1983, Prólogo).

Con lo anterior **¿es la inteligencia un concepto simple para ser descrito únicamente por medio de un número (el CI)?** La experiencia cotidiana muestra que no, y es exactamente lo que investigadores actuales tratan de exponer en nuevos trabajos, dejando ver que tratar de medir la inteligencia con un número, limita sus demás dimensiones y capacidades. Se puede tener un gran talento en la música y en las artes, pero ser incompetentes en temas de física o química o se puede desarrollar una gran inteligencia en áreas como la sociología y la política, pero ser un desastre en áreas como deportes o creatividad.

Esta prueba y la forma de concepción de la inteligencia hace que se perciba como un concepto simple, reduccionista, que era (y aún es) la tendencia para la investigación en ciencia.

Esto hace pensar **¿cuál es la concepción actual de inteligencia en la educación superior en México, principalmente en la UNAM? ¿Cómo se intenta medir? ¿Hay nuevos instrumentos que intenten no limitar a la inteligencia más allá de las pruebas de CI y los exámenes convencionales que privilegian la memorización de datos y el razonamiento lógico matemático y de lectoescritura?**

A continuación, se hace un análisis al respecto y a su relación con los problemas sociales a los que se enfrenta la educación actual.

3.1.2 Sociedades complejas, educaciones simplistas

Al menos, hasta años recientes la mayoría de los psicólogos estaban de acuerdo con la valoración de que la prueba de la inteligencia constituía el máximo logro de la psicología, su principal pretensión a la utilidad social, y un importante descubrimiento científico por derecho propio.

Como se mencionó, las pruebas tienen poder predictivo acerca del éxito en la escuela, pero hasta cierto punto poseen poco poder predictivo fuera del contexto escolar, en especial cuando se han tomado en cuenta factores más poderosos como los antecedentes sociales y económicos.

La mayoría de los académicos de la psicología, y casi todos en educación, están convencidos de que ha sido excesivo el entusiasmo por las pruebas de inteligencia, y que los propios instrumentos de evaluación actuales como exámenes convencionales escritos y los usos a los que se pueden (y deben) aplicar tienen muchas limitaciones (Gardner, 1983, p.70).

La evaluación en la educación superior Pública dentro de la UNAM es prueba de esto.

3.1.3 Evaluación educativa con una inteligencia simple

La evaluación se puede entender de diversas maneras, dependiendo de las necesidades, propósitos u objetivos de la institución educativa, tales como: el control y la medición, el enjuiciamiento de la validez del objetivo, la rendición de cuentas, por citar algunos propósitos. (Mora, 2004).

A pesar de las limitaciones que muestra una evaluación numérica y unidimensional dentro de la educación, sigue siendo la norma: la memorización y la repetición.

Para Casanova (2022) el tradicional modelo es simplista y reduccionista en cuanto a los resultados del aprendizaje: un número no expresa todo lo que es capaz de aprender un estudiante.

Para la pedagoga barcelonesa “el tradicional modelo de evaluación encaja bien con una enseñanza que pretende (al menos, formalmente) que el alumnado adquiera unos conocimientos concretos, mediante unos métodos determinados, habitualmente basados en el estudio, la memorización y la repetición” (Casanova, 2022).

Las principales características de un modelo de evaluación academicista, cuyos resultados se expresan numéricamente, pueden verse en la siguiente tabla:

Tabla 3.1.3.1 Características de la evaluación simplista

Características de una evaluación simplista y numérica	○ Es reduccionista en cuanto a los resultados del aprendizaje: un número no expresa todo lo que es capaz de aprender un estudiante.
--	---

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Favorece la comparación, la selección, la comprobación y la clasificación, basadas en una cifra que no tiene el mismo significado en todos los casos. Todo depende del profesor que la emite, de las expectativas acerca del alumno, de los criterios seleccionados; datos que, por otra parte, no se explicitan en modo alguno.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Se sitúa al final de los procesos, lo cual impide tomar medidas de mejora en el momento oportuno.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Tiende a homogeneizar a la población, al aplicar la misma prueba para todos, sin considerar las peculiaridades de cada alumno.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Utiliza el número como expresión de los resultados, por lo que no ofrece la información necesaria acerca de los aprendizajes alcanzados o no, para poder avanzar con el suficiente conocimiento de la situación singular de cada alumno

López Flores, M. (2023). Características de la evaluación simplista. Elaboración propia.

Casanova no considera que la aparición del número como resultado de la evaluación de aprendizajes colabore en absoluto a mejorar la calidad educativa que recibe el estudiantado, puesto que no proporciona información adecuada para seguir adelante sobre bases seguras acerca del punto en el que se encuentra cada estudiante.

Basado en esto, propone características que deben sustituir a las actuales formas de evaluación, que permita evaluar las diferentes variables y dimensiones del aprendizaje de los estudiantes:

Tabla 3.1.3.2 Características de la evaluación compleja

<p>Características de una evaluación integral y compleja</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Favorece la descripción cualitativa de los aprendizajes, al describir lo conseguido y lo que queda pendiente de alcanzar.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Evita el número para eliminar las comparaciones inadecuadas.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Fomenta la cooperación, no la competitividad; los alumnos conocen los talentos y las dificultades de sus compañeros, lo que favorece la colaboración activa en trabajos comunes.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Promueve la autoevaluación, al ser conscientes de sus logros y sus aprendizajes pendientes.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Propicia el desarrollo de la autonomía personal y la competencia de aprender a aprender, pues se les ofrecen datos sobre sus consecuciones y dificultades.
	<ul style="list-style-type: none"> ○ Facilita la colaboración de las familias con la escuela en la educación del alumnado, pues esta recibe la información necesaria

	para saber en qué puede apoyar a sus hijos para que sigan adelante.
	○ Concibe a la inteligencia más allá de sólo una habilidad de memoria y lectoescritura.

López Flores, M. (2023). Características de la evaluación compleja. Elaboración propia.

Casanova (2022) concluye que la evaluación que ayuda a mejorar la calidad de la educación es la que describe la situación del alumnado en relación con sus aprendizajes: una **evaluación que aporte datos significativos** para conocer el momento de desarrollo en que se encuentra y, por lo tanto, permite superar las barreras que hayan podido presentarse en cada momento, sin esperar a que pasen dos o tres meses, se aplique un examen y aparezca un número que no dice casi nada y que, además, llega tarde, pues cuando se conoce ya ha transcurrido demasiado tiempo y se han perdido múltiples oportunidades para seguir aprendiendo. Por lo que será obligado, utilizar estrategias metodológicas activas, cooperativas, interdisciplinarias, comprensivas, que permitan valorar lo esencial de la educación, dando sentido al aprendizaje y derivando en aprendizajes reales.

Para lograr esto, un apartado importante es cambiar la forma en que se conceptualiza y se evalúa la inteligencia de los estudiantes, queda claro que la percepción numérica y simplificadora ya no puede seguir utilizándose dentro del aula, ya que como menciona la pedagoga, los aprendizajes que requieren adquirir los estudiantes para enfrentar los problemas reales de la sociedad, van más allá de una evaluación numérica, por lo que se necesita cambiar a un concepto de *inteligencia compleja*.

3.3 Inteligencia compleja

Aunque por siglos no se estudió a fondo en qué consiste exactamente la inteligencia y cuáles son sus características intrínsecas, en las últimas décadas se han realizado estudios sobre éste y los resultados muestran que el concepto es mucho más complejo de lo que se pensaba, desde trabajos sobre inteligencia neuronal, inteligencia lingüística, hasta términos relativamente nuevos como *inteligencia emocional*.

En las últimas décadas nuevas formas de concebir a la inteligencia se están dando, Piaget (1999, p.20) la define *como un instrumento de adaptación*, ya que el concepto complejo de inteligencia tiene una gran relación con saber adaptarse a los cambios. Hawking (2010) la define *como la habilidad para adaptarse al cambio*.

Actualmente la inteligencia debe contemplar áreas como la creatividad, las habilidades socioemocionales y la capacidad para resolver problemas y no sólo focalizarse en conocimiento y memorización, como mencionó Einstein (1984, p.40) *“El verdadero signo de la inteligencia no es el conocimiento sino la imaginación”*.

Empresas como Google y Facebook llevan esta forma de ver la inteligencia al elegir a sus empleados con pruebas que muestren su creatividad, su buena comunicación y habilidades para resolver problemas específicos, dándole menor importancia a los títulos universitarios. (Next U, 2020).

3.3.1 Definición de inteligencia compleja

Como se puede ver, las necesidades de la sociedad actual demandan una nueva forma de concebir la inteligencia, como una habilidad que abarque diferentes aspectos de la persona, y no únicamente la intelectual o de raciocinio. Es necesario cambiar a una inteligencia multidimensional, *una inteligencia compleja*.

Actualmente no hay una definición ampliamente aceptada sobre el término inteligencia compleja, sin embargo, en este trabajo se concibe a la inteligencia compleja como un conjunto de capacidades y habilidades multidimensionales que permiten la adaptación a los cambios en el entorno y a una mejor interacción social.

La definición anterior de inteligencia incluye las capacidades de raciocinio y lógica, que por tradición cultural son relacionados con la inteligencia, pero hoy queda claro que también incluye otras dimensiones, como la teoría de las inteligencias múltiples y la inteligencia emocional.

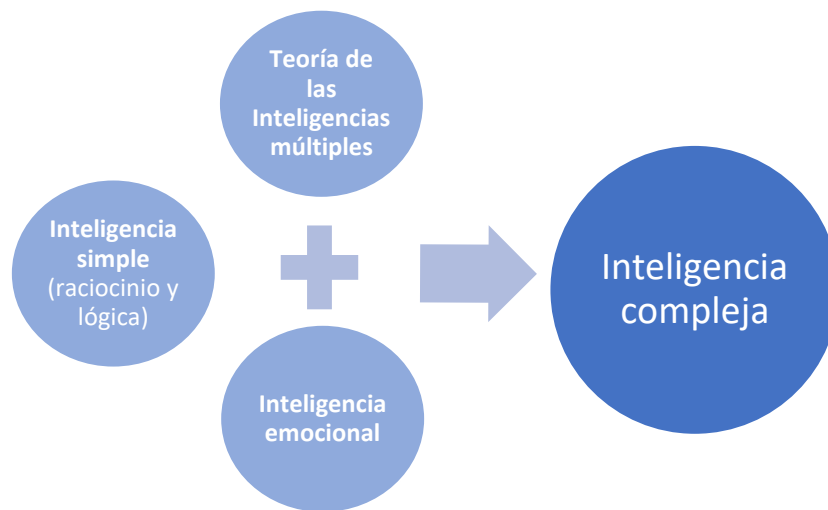


Figura 3.3. Concepción de la inteligencia compleja (MLF, 2023)

El concepto de inteligencia compleja es un tema fundamental en la educación, el cambio de paradigma ha sido objeto de estudio, pero lamentablemente, en pocas investigaciones, se plantea a la inteligencia desde lo multidisciplinar, donde se presente como una innovación pedagógica y proponga nuevas estrategias de aprendizaje en los estudiantes y una gama más amplia de motivación y evaluación, más allá de solo un valor numérico, como sucede en general.

Los investigadores critican cada vez más las teorías psicológicas que pasan por alto las diferencias cruciales existentes entre los contextos en que viven y se desarrollan los seres humanos. (Gardner, 1983).

A continuación, se hará un recorrido por las diferentes propuestas que se han generado en las últimas décadas para tratar a la inteligencia como un concepto multidimensional, que permite una mejor educación dentro del aula y toma muchas de las aristas que una visión simple limita. La propuesta está basada en los trabajos del mismo Gardner, principalmente en *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*

(Gardner, 2001) y *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva* (Gardner, 1996).

3.4 Inteligencias múltiples

Hoy muchos científicos consideran la inteligencia como el resultado de una interacción, por una parte, de ciertas inclinaciones y potencialidades y, por otra, de las oportunidades y limitaciones que caracterizan un ambiente cultural determinado. (Ardila, 2011).

Para Gardner (1983), principal autor sobre las inteligencias múltiples denomina a la inteligencia *como la capacidad de resolver problemas, o de crear productos, que sean valiosos en uno o más ambientes culturales*. En su obra, *Estructuras de la mente*, menciona:

“Afirmo que hay evidencias persuasivas sobre la existencia de varias competencias intelectuales humanas relativamente autónomas, que en lo sucesivo abrevio como «inteligencias humanas». Estas son las «estructuras de la mente». Hasta ahora no se ha establecido a satisfacción la naturaleza y alcance exactos de cada «estructura» intelectual, ni tampoco se ha fijado el número preciso de inteligencias. Pero me parece que cada vez es más difícil negar la convicción de que existen al menos algunas inteligencias, que son relativamente independientes entre sí, y que los individuos y culturas las pueden amoldar y combinar en una multiplicidad de maneras adaptativas” (p. 10).

Existe interés en los nuevos programas educativos que pretenden desarrollar la inteligencia humana para toda una cultura, adiestrar individuos en habilidades generales como el “aprendizaje anticipatorio” y ayudar a individuos a aplicar su potencial humano. Propuestas que van desde el método de *Suzuki* (1969) para enseñar a tocar el violín, hasta el método *logo* (Papert, 1980) para enseñar los fundamentos de la programación de computadoras, tratan que los niños pequeños alcancen sus metas. Algunos de estos

experimentos han tenido buen resultado, en tanto que otros todavía están en fase experimental.

Para Gardner (1983), la inteligencia no es un conjunto unitario que agrupa diferentes capacidades específicas, sino una red de conjuntos autónomos, relativamente interrelacionados. El desarrollo de algún tipo de inteligencia depende de tres factores: factor biológico, factor de la vida personal y factores culturales e históricos. Lo que da una perspectiva mucho más lejana de un concepto simple y lo vuelve multidimensional.

“Como lo vemos ahora, las inteligencias se expresan siempre en el contexto de tareas, disciplinas y ámbitos específicos y no como una característica puramente intrínseca del sujeto” (Gardner, 1983, p.18).

Desde esta perspectiva, las inteligencias no son algo que se pueda ver o contar: son potenciales —es de suponer que neurales— que se activan o no en función de los valores de una cultura determinada, de las oportunidades disponibles en esa cultura y de las decisiones tomadas por cada persona y/o su familia, sus enseñantes y otras personas. Hasta la fecha, Gardner y su equipo de la Universidad de Harvard han identificado ocho tipos distintos de inteligencia:



Figura 3.4. Las 8 inteligencias múltiples de Gardner (Aragua, 2023)

A continuación, se define cada una de ellas:

3.4.1 Inteligencia lingüística

Definición: la inteligencia lingüística se puede definir como la capacidad de usar las palabras de manera efectiva al escribirlas o al hablarlas, pudiendo así citar dos tipos de inteligencia lingüística: la oral o verbal y la escrita. Por ello, describe la capacidad sensitiva en el lenguaje hablado y en el escrito, la habilidad para aprender idiomas, comunicar ideas y lograr metas usando la capacidad lingüística. (Gardner, 1983).

Características: la inteligencia lingüístico-verbal es una aptitud fundamental de los seres humanos, que inicia su desarrollo desde los primeros años de vida. Interrelaciona el aparato fonador, el lóbulo temporal del cerebro y la sociedad en la que nos desenvolvemos, pues el lenguaje es también un fenómeno social. No obstante, no se limita únicamente a la capacidad de comunicar, sino también a la de vincular conceptos mediante símbolos o signos.

Habilidades relacionadas: la inteligencia lingüística suele estar particularmente desarrollada en individuos con grandes dotes de oratoria, persuasión o capacidad de habla. Es común en ellos el hábito de la lectura e incluso la escritura. Algunas habilidades características son:

- Contar una historia trasladando al oyente los sentimientos o recreando la misma de la forma más fiel.
- Aprender varios idiomas, tanto escritos, como hablados.
- Saber explicar un proceso en términos sencillos.

Perfiles profesionales: esta inteligencia es normal en escritores, poetas, abogados, docentes, líderes carismáticos y otras profesiones que utilizan habilidades como la de comunicarse. Quienes poseen mayor inteligencia lingüística, suelen poseer mayores capacidades de transmisión y adquisición de saberes.

Personas con notable inteligencia lingüística:

- Jean-Paul Sartre (Desde los 5 años ya podía encantar a sus públicos con su fluidez lingüística).
- William Shakespeare (Escribió más de 39 obras de teatro, muchas consideradas clásicos).
- Gabriel García Márquez. (Reconocido escritor colombiano).

3.4.2 Inteligencia lógico-matemática

Definición: es la capacidad que sirve para utilizar los números de manera efectiva, reconocer patrones y de razonar adecuadamente empleando el pensamiento lógico-matemático. Es un tipo de inteligencia formal según la clasificación de Howard Gardner, y se manifiesta comúnmente cuando se trabaja con conceptos abstractos o argumentaciones de carácter complejo. (Gardner, 1983).

Esta inteligencia permite resolver problemas de lógica y de matemática, y es fundamental en las personas de formación científica; en la antigua concepción "unitaria" de la inteligencia era la capacidad predominante.

Características: la inteligencia lógico-matemática se manifiesta desde la infancia, dado que se ha corroborado la existencia de un sentido innato de cantidad y estimación temprano. Posteriormente, se adquiere el pensamiento lógico, abstracto y matemático mediante el aprendizaje.

Es importante explicar que una persona puede presentar una habilidad lógica bastante superior a la matemática y viceversa.

Habilidades relacionadas: la inteligencia lógico-matemática constituye una habilidad compleja y se compone de los cálculos matemáticos, el pensamiento lógico, el razonamiento inductivo y deductivo, la resolución de problemas, la identificación de patrones y relaciones, el planteamiento y la verificación de hipótesis.

Las personas con un alto desarrollo de esta inteligencia presentan generalmente una serie de habilidades:

- Dominio de las nociones de cantidad, tiempo y causa y efecto.

- Habilidad para hallar una solución de tipo lógica a los problemas. Este proceso de resolución puede ser muy rápido.
- Manejo con lo numérico en general y las operaciones matemáticas.
- Elevadas habilidades para el análisis y el razonamiento.
- Disfrutan de la realización de experimentos y extracción de conclusiones a partir de ellos.
- Capacidad para formular y verificar distintas hipótesis.
- Habilidad para trazar relaciones y conexiones entre diferentes elementos, lo que se relaciona con su alta capacidad de clasificación y categorización.
- Facilidad en la estimación y memoria de diferentes signos numéricos.
- Suelen recurrir al uso de listas y esquemas en la organización de la información.
- Presentan curiosidad acerca de los fenómenos naturales y en su día a día, realizando una investigación, deducciones y búsqueda de soluciones o respuestas.
- Son personas que generalmente presentan un pensamiento racional y una metodología científica que aplican también en su vida diaria, en la toma de decisiones etc.
- La gente con este tipo de inteligencia suele ser organizada, metódica, con capacidad de planificación y de resolución de problemas de la vida cotidiana. También se caracterizan por ser curiosas e inquisitivas.
- Habilidad para el cálculo mental y monetario.
- Facilidad e interés por la resolución de puzzles, rompecabezas, problemas y desafíos mentales.
- Buen desempeño en juegos de habilidad que implican estrategia.

Perfiles profesionales: Por las características de la inteligencia lógico-matemática, los oficios que se asocian con esta capacidad son aquellos del campo de la ingeniería, la economía, la ciencia y la investigación, la matemática, la física, la química y la contabilidad.

Personas con notable inteligencia lógico-matemática:

- **Katherine Johnson, Dorothy Vaughan y Mary Jackson:** fue un grupo de mujeres afroamericanas matemáticas. Sus cálculos en la NASA fueron decisivos para la llegada a la Luna. Además, tuvieron que enfrentarse constantemente a las dificultades de ser mujeres y negras en el mundo de la ciencia.
- **Alan Turing:** fue un matemático británico, considerado uno de los precursores de la informática. Asimismo, realizó grandes contribuciones en el campo de la inteligencia artificial.

3.4.3 Inteligencia espacial

Definición: Es la capacidad de los seres humanos para ubicarnos resulta vital e imprescindible para la supervivencia y adaptación. (Gardner, 1983).

Características: Esta inteligencia puede resumirse como la capacidad para pensar y procesar información en tres dimensiones. En la inteligencia espacial se ven implicados múltiples procesos cognitivos tales como la creatividad, la memoria visual, el razonamiento espacial, la capacidad de abstracción y la orientación espacial. Es por ello que es una inteligencia que tiene un rol tanto en la ciencia como en el arte.

La resolución de problemas espaciales se aplica a la navegación y al uso de mapas como sistema rotacional. Otro tipo de solución a los problemas espaciales aparece en la visualización de un objeto visto desde un ángulo diferente. También se emplea este tipo de inteligencia en las artes visuales.

Contrariamente a lo que se suele creer, la inteligencia espacial no depende de la capacidad visual, no resulta un elemento imprescindible en ella. Las personas ciegas son un claro ejemplo de la distinción entre inteligencia espacial y perspectiva visual. Un ciego puede reconocer ciertas formas a través de un método indirecto, pasar la mano a lo largo de un objeto, por ejemplo, construye una noción diferente a la visual de longitud. Para el invidente, el sistema perceptivo de la modalidad táctil corre en paralelo a la modalidad visual de una persona visualmente normal. Por lo tanto, la inteligencia espacial sería independiente de una modalidad particular de estímulo sensorial. (Gardner, 1983).

Habilidades relacionadas: está implicada en tareas tan diversas como conducir y estacionar el coche, el manejo de herramientas, la orientación e interpretación de mapas o jugar al ajedrez.

Otras habilidades relacionadas a esta inteligencia son:

- Alto sentido de la orientación y de la ubicación, así como competencia en lectura de mapas.
- Habilidad para la manipulación del color, líneas, formas, figuras y espacio y la relación entre todos ellos.
- Interés hacia diversas disciplinas del arte como la pintura, dibujo, escultura y fotografía.
- Capacidad para la representación gráfica de elementos tanto visuales como espaciales.
- Memoria espacial: pueden ser capaces de recordar un espacio y sus detalles fácilmente
- Percepción de la realidad poniendo atención en las relaciones espaciales, las distancias y dimensiones.
- Capacidad de reconocimiento de un objeto o imagen independientemente de la posición en la que se halle
- Aptitud para la anticipación de variaciones espaciales en objetos mediante la rotación y manipulación mental.
- Facultad en la identificación de similitudes y diferencias entre diversos elementos concretos.
- Uso de diversos recursos visuales, como esquemas o mapas mentales, en la organización de la información
- Personas muy observadoras.
- Reconocimiento y distinción del todo y sus partes.
- Excelente desempeño en la resolución de acertijos, rompecabezas y laberintos, así como en la interpretación de gráficos y formas geométricas.

Perfiles profesionales: Este tipo de inteligencia está implicada en una amplia serie de disciplinas como diseño, arquitectura, fotografía, astronomía, topografía, ingeniería, escultura, cirugía y en pilotos y navegantes.

Personas con notable inteligencia espacial:

- **Pablo Ruíz Picasso:** pintor y escultor español, creador, junto con Georges Braque, del cubismo.
- **Michelangelo Buonarroti:** conocido en español como Miguel Ángel, fue un arquitecto, escultor, pintor y poeta italiano renacentista, considerado uno de los más grandes artistas de la historia tanto por sus esculturas como por sus pinturas y obra arquitectónica.

3.4.4 Inteligencia musical

Definición: la inteligencia musical es una forma de intelecto centrado en la identificación de sonidos y ritmos, es la capacidad que tiene una persona de apreciar, diferenciar, transformar y expresar formas musicales. Las personas que poseen esta inteligencia también tienen una gran sensibilidad por lo que respecta al ritmo, tono y timbre de los diferentes sonidos. (Gardner, 1983).

Características: la inteligencia musical es una de las primeras en desarrollarse, ya que desde que somos bebés tenemos la capacidad para balbucear e imitar sonidos de otras personas. Respecto a la localización cerebral de este tipo de inteligencia, las áreas implicadas se ubican principalmente en el hemisferio cerebral derecho, concretamente, en el lóbulo frontal y temporal.

Los datos procedentes de diversas culturas hablan de la universalidad de la noción musical. Incluso los estudios sobre el desarrollo infantil sugieren que existe habilidad natural y una percepción auditiva (oído y cerebro) innata en la primera infancia hasta que existe la habilidad de interactuar con instrumentos y aprender sus sonidos, su naturaleza y sus capacidades.

Habilidades relacionadas: las personas con alta inteligencia musical serán especialmente hábiles a la hora de encontrar matices en las melodías y pensar en sus mismos términos. Estas personas también se expresarán de forma fácil a través de la música. Algunas habilidades que presentan son:

- Tienen una alta sensibilidad a la hora de percibir ritmo, tono, timbre o melodía de una canción o pieza musical.
- Pueden componer o interpretar piezas musicales con relativa facilidad.
- Les resulta fácil encontrar recursos para expresar sus emociones e ideas a través del lenguaje de la música.
- Son capaces de reconocer piezas musicales, aunque estén difuminadas por una gran cantidad de ruido.
- Tienen una gran habilidad para reconocer géneros musicales.
- Pueden crear melodías haciendo sonar varios objetos de forma improvisada.

Perfiles profesionales: los perfiles profesionales característicos de esta inteligencia son: músico, compositor, analista musical, DJ, fabricantes de instrumentos, ingenieros de audio, ingenieros acústicos, directores de orquesta, entre otros.

Personas con notable inteligencia musical:

- **Ludwig van Beethoven:** compositor, director de orquesta y pianista de origen alemán. Es considerado uno de los compositores más importantes de la historia de la música, teniendo una gran influencia en el desarrollo posterior del panorama y evolución musical.
- **Mozart:** compositor, pianista y director de orquesta considerado como uno de los músicos más influyentes y destacados de la historia. Con tan solo cinco años ya componía obras musicales y sus interpretaciones eran del agrado de la aristocracia y realeza europea.
- **Nina Simone:** fue una cantante, compositora y pianista de blues y jazz afroamericana. Aprendió a tocar el piano a los tres años sin haber recibido clases, únicamente observando y escuchando.

3.4.5 Inteligencia corporal-kinestésica

Definición: la inteligencia corporal cinestésica o kinestésica es la capacidad de unir el cuerpo y la mente para lograr el perfeccionamiento del desempeño físico. Comienza con el control de los movimientos automáticos y voluntarios, avanza hacia el empleo del cuerpo de manera altamente diferenciada y competente.

Permite al individuo manipular objetos y perfeccionar las habilidades físicas. Se manifiesta en los atletas, los bailarines, los cirujanos y los artesanos.

La inteligencia corporal cinestésica también se puede definir como el conjunto de habilidades cognitivas que facilitan la conexión y coordinación de la mente con el cuerpo, permitiendo control y precisión sobre este. (Gardner, 1983).

Características: la evolución de los movimientos corporales especializados es de importancia obvia para la especie; en los humanos esta adaptación se extiende al uso de herramientas. El movimiento del cuerpo sigue un desarrollo claramente definido en los niños y no hay duda de su universalidad cultural.

La inteligencia corporal kinestésica es la encargada de la gestión de la fuerza, coordinación, equilibrio, velocidad, flexibilidad, etc. Asimismo, de ella depende la expresión corporal y la percepción de medidas y volúmenes, así como permite el aprendizaje y automatización de habilidades.

Habilidades relacionadas: desde el preciso trabajo de un cirujano salvando vidas hasta los movimientos de un bailarín o atleta, requieren de una elevada capacidad de unir el cuerpo y la mente para lograr el perfeccionamiento del desempeño físico.

Algunas habilidades que presentan personas con esta inteligencia son:

- **Poseen ritmo y coordinación.**
- **Sacan partido de enseñanzas prácticas:** Montar una maqueta, escenificar una obra, ir de acampada, etc.
- **Son personas manuales:** Costura, reparaciones, vendajes, etc.
- **Buscan la estimulación de estas habilidades.**

Perfiles profesionales: Las profesiones ideales para este tipo de inteligencia son: Deportes, Danza, Teatro, Actuación, Artes Plásticas y Fisioterapia.

Personas con notable inteligencia corporal-kinestésica:

- **Muhammad Ali:** Es considerado por muchos críticos como uno de los mejores boxeadores de la historia, ganó su primer gran título a la edad de 14 años.
- **Nadia Comăneci:** Deportivamente, conquistó nueve medallas olímpicas de las cuales cinco fueron de oro.

3.4.6 Inteligencia Intrapersonal

Definición: alude a la capacidad que posee una persona para conocerse a sí misma. Es decir, es la consciencia plena que tiene un individuo sobre sus fortalezas, sus debilidades, su personalidad, sus sentimientos y sus anhelos en la vida.

Es aquella inteligencia que permite a una persona saber a cabalidad, por medio del autoconocimiento, quién es ella en realidad. Es una forma de proyectar con exactitud su forma más profunda de ser, ello incluye los aspectos positivos y los aspectos negativos. Esta inteligencia implica la conciencia y conocimiento de las propias intenciones, motivaciones, deseos, estados de ánimo, emociones, capacidades. (Gardner, 1983).

Características: Las personas que poseen una inteligencia intrapersonal notable poseen modelos viables y eficaces de sí mismos. Pero al ser esta forma de inteligencia la más privada de todas, requiere otras formas expresivas para que pueda ser observada en funcionamiento. El sentido de uno mismo es una de las más notables invenciones humanas: simboliza toda la información posible respecto a una persona y qué es. Se trata de una invención que todos los individuos construyen para sí mismos.

Habilidades relacionadas:

- **Capacidad para transmitir las propias emociones** con precisión y de manera detallada. Las personas con inteligencia intrapersonal son capaces de identificarlas fácilmente, ya que prestan atención a su estado físico y emocional y reflexionan acerca del mismo.
- **Alta capacidad de introspección**, por lo que se reflexiona con el objetivo de conocerse más y tener una mayor conciencia de uno mismo o misma. Las personas con esta inteligencia intrapersonal dedican un tiempo y disfrutan de esta reflexión interna.
- **Analizar las propias acciones:** para las personas con esta inteligencia desarrollada, es habitual hacer un análisis para intentar entenderlas, valorarlas y aprender de los errores para futuras ocasiones.
- **Favorece un autoconcepto ajustado a la realidad** acerca de su personalidad, puntos fuertes y limitaciones. Este conocimiento favorece la capacidad tomar decisiones que repercutan de forma beneficiosa en la propia persona con mayor facilidad y de alcanzar los objetivos propuestos.
- **Promueve la autocompasión:** sentimiento por el que las personas se entienden a sí mismas, sus propios errores y tienen la capacidad para perdonarse. Ser consciente de las propias limitaciones y de las circunstancias favorece que, en caso de errar, la persona no se castigue a sí misma, sino que se trate con amabilidad y comprensión.
- **Conocimiento de las necesidades emocionales propias y cómo abordarlas:** hace referencia a la capacidad de fijar metas y objetivos realistas con base a las motivaciones personales y el conocimiento de sus habilidades y circunstancias. A su vez, la definición de objetivos realistas potencia el compromiso y el esfuerzo.
- **Tienen un amplio vocabulario emocional:** son capaces de entender y captar pequeños matices de las emociones.

Perfiles profesionales:

Por las características de la inteligencia intrapersonal, las profesiones que se asocian con esta capacidad son: maestros, religiosos, psicólogos, psiquiatras, psicoterapeutas, filósofos, sociólogos, poetas, actores.

Personas con notable inteligencia intrapersonal:

- **Carl Jung** fue un psicólogo y psiquiatra suizo nacido a finales del siglo XIX. Jung poseía una alta capacidad para prestar atención y analizar sus propios sentimientos y emociones, lo que le conducía a investigar acerca de ellos con profundidad y elaborar teorías finalmente.
- **Dalai Lama:** Es el representante máximo del budismo. Con tan solo cuatro años, fue ordenado monje budista y entronizado como XIV Dalai Lama del Tíbet.
- **Platón:** Algunas frases que evidencian la inteligencia intrapersonal en Platón son:
 - “Pensar es el diálogo del alma consigo misma”
 - “El conocimiento es la opinión cierta”
 - “La ignorancia es la semilla de todo mal”.

3.4.7 Inteligencia interpersonal

Definición: es la capacidad de una persona para comprender a otras, como relacionarse y comunicarse con ellas e interactuar satisfactoriamente. Determina la elección de la pareja, los amigos y, en gran medida, el éxito en el trabajo o en el estudio.

La inteligencia interpersonal se basa en el desarrollo de dos grandes tipos de capacidades, la empatía y la capacidad de manejar las relaciones interpersonales. Permite, además, comprender a los demás y comunicarse con ellos, teniendo en cuenta sus diferentes estados de ánimo, temperamentos, motivaciones y habilidades. Incluye la capacidad para establecer y mantener relaciones sociales y para asumir diversos roles dentro de grupos, ya sea como un miembro más o como líder. (Gardner, 1983).

Características: la inteligencia interpersonal se constituye a partir de la capacidad nuclear para sentir distinciones entre los demás, en particular, contrastes en sus estados

de ánimo, temperamento, motivaciones e intenciones. Esta inteligencia le permite a un adulto hábil, leer las intenciones y los deseos de los demás, aunque se los hayan ocultado.

Habilidades relacionadas: las principales habilidades que presentan las personas con una sobresaliente inteligencia interpersonal son:

- **Empatía:** es la virtud de percibir y comprender sentimentalmente la situación de otra persona.
- **Escucha activa:** es la capacidad de escuchar al otro con atención e interés para comprender el mensaje que quiere comunicar, ofreciendo al mismo tiempo respuestas oportunas durante la conversación.
- **Expresarse efectivamente:** se refiere a la habilidad para comunicarse con los demás de forma correcta. Es la persona que utiliza las palabras precisas para darse a entender cabalmente.
- **Disuasión:** capacidad para convencer a una persona para cambiar su manera de actuar, sentir o pensar.
- **Iniciación de conversaciones:** habilidad para dar comienzo a una conversación.
- **Mantenimiento de conversaciones:** alude a la suficiencia para mantener una conversación interesante, evitando su pronta terminación y una posible incomodidad entre los involucrados.

Perfiles profesionales: las personas que destacan en inteligencia interpersonal o inteligencia social ofrecen un valor agregado a su oficio o profesión. Por lo general, la desarrollan políticos, diplomáticos, líderes de grupos sociales o religiosos, comerciantes, vendedores, abogados, profesores, psicólogos, así como como oradores públicos.

Personas con notable inteligencia interpersonal:

- **Steve Jobs:** Tenía gran relevancia pública, era carismático, motivador y muy detallista.

- **Coco Chanel:** Fue una empresaria y diseñadora de moda francesa. Se encuentra en la lista de las personas más influyentes del siglo XX, llevada a cabo por la revista Time. Por su representación mundial como mujer moderna, era seguida, admirada e imitada por millones de mujeres alrededor del mundo.

3.4.8 Inteligencia naturalista

Definición: es la capacidad de categorizar elementos del entorno reconociendo sus diferencias y el modo en el que se relacionan entre sí, y de utilizar esta información para interactuar con ellos de manera beneficiosa. se refiere a la capacidad de contemplar, identificar y clasificar a los seres vivos, así como comprender la relación que existen entre ellos. Es, también, la habilidad para intervenir en el medio ambiente y conseguir un objetivo en concreto. Esta inteligencia permite distinguir especies, señalar sus diferencias o semejanzas, estudiar sus comportamientos y entender el vínculo existente entre cada una de ellas. (Gardner, 1983).

Características: la inteligencia naturalista se utiliza al reconocer plantas, animales, personas o elementos de nuestro entorno natural. Las interacciones con el medio físico nos ayudan a desarrollar la percepción de las causas y sus efectos y los comportamientos o fenómenos que puedan existir en el futuro; como por ejemplo la observación de los cambios climáticos que se producen en el transcurso de las estaciones del año y su influencia entre los humanos, los animales y las plantas. Una forma de desarrollar esta inteligencia es observando cada detalle de nuestra naturaleza y estar más en contacto con ella por medio de exploraciones y excursiones para conocer más los elementos de nuestro planeta. Existen personas que se encargan de experimentar y observar nuestro entorno natural, son los biólogos, ambientalistas, entre otros, quienes también defienden la naturaleza.

Gardner postula que este tipo de inteligencia debió tener su origen en las necesidades de los primeros seres humanos, ya que su supervivencia dependía, en gran parte, del

reconocimiento que hicieran de especies útiles y perjudiciales, de la observación del clima y sus cambios y de ampliar los recursos disponibles para la alimentación.

Habilidades relacionadas: dentro de las principales características de la inteligencia naturalista, se reúnen las siguientes habilidades:

- Categorizar especies.
- Analizar y comprender el comportamiento de los seres vivos.
- Entender la relación que existe entre los seres vivos en una determinada comunidad biológica.
- Introducirse y desplazarse en el medio ambiente.
- Identificar y reconocer un determinado ser vivo.
- Establecer diferencias y semejanzas entre los diferentes seres vivos.
- Descubrir nuevas especies.

Perfiles profesionales: dentro de los perfiles que más poseen esta tipología intelectual, están: biólogos, científicos ambientales, ecólogos, botánicos, conservacionistas, etólogos, veterinarios, zoólogos, entomólogos, ictiólogos, ornitólogos, herpetólogos, y naturalistas.

Personas con notable inteligencia naturalista:

- **Charles Darwin:** Conocido por plantear el concepto de la evolución biológica mediante la selección natural.
- **Alexander Von Humboldt:** Fue un naturalista, botánico, explorador, geógrafo, astrónomo originario del Reino de Prusia. Fue la primera persona que trató el problema del cambio climático causado por el hombre.

Lo anterior deja claro que no hay una inteligencia, sino muchas, el término inteligencia deja no es solo un número que dicta si alguien es listo o no, a una diversidad de inteligencias que dan riqueza y variedad al concepto y lo vuelve complejo,

multidimensional y que da una explicación mucho más cercana a la realidad que la de la prueba de coeficiente intelectual.

Dado los altos niveles de ansiedad que están presentándose en la sociedad, principalmente en estudiantes jóvenes, existe otro tipo de inteligencia, en el que es necesario alfabetizar a los estudiantes (y a las personas en general), una inteligencia que la pandemia enfatizó, lo importante que es.

3.5 Inteligencia emocional

Hace unos 2,500 años, Platón escribió: “Todo aprendizaje tiene una base emocional”. Desde entonces, científicos, educadores y filósofos han trabajado incansablemente para probar o refutar la importancia de los sentimientos. Desafortunadamente, durante gran parte de esos dos milenios, el pensamiento común estuvo más en línea con: “Las emociones nos entorpecen el camino. Nos impiden tomar buenas decisiones y nos impiden concentrarnos.” En las últimas tres décadas, cada vez son más numerosas las investigaciones que están demostrando exactamente lo contrario (Freedman, 2017).

Según la teoría de Sternberg (1985a), una parte de la inteligencia está constituida por la sensibilidad que poseemos para reaccionar a los contenidos variables que nos rodean.

El cambio de paradigma a una inteligencia que también contemple la parte emocional del ser humano como potencializador o inhibidor de nuestras habilidades es exactamente lo que Goleman (1995) explica en su obra *Inteligencia emocional*: podemos tener un gran talento en la música y en las artes, pero ser incompetentes en temas de física o química o puede alguien desarrollar una gran inteligencia en áreas como la sociología y la política, pero ser un desastre en áreas como deportes o creatividad.

Goleman construyó el concepto de inteligencia emocional, profundizando en el tipo de inteligencia planteado por Gardner. Esta no depende únicamente de las emociones, sino también de un correcto pensamiento y desarrollo emocional. Esta se divide así en

diferentes tipos y categorías que pueden ser indispensables conocer para tener éxito en la vida profesional (Gestión, 2023).

¿Qué es la inteligencia emocional?

La inteligencia emocional se define como un conjunto de habilidades que una persona adquiere por nacimiento o aprende durante su vida, donde destaca la empatía, la motivación de uno mismo, el autocontrol, el entusiasmo y el manejo de emociones.

Este tipo de inteligencia no consiste en alterar la capacidad de generar emociones con respecto a diferentes estímulos del entorno, sino se relaciona más con la reacción que una persona tiene frente a ellas, que muchas veces son más impactantes que las emociones en sí que desencadenan esta acción (Goleman, 1995).

3.5.1 Tipos de inteligencia emocional

La inteligencia emocional no es una sola. Abarca diferentes tipos y características que definen el coeficiente intelectual (CI) de un aspecto de la persona. Estas pueden dividirse en cinco categorías básicas:

1. **Autoconocimiento:** la habilidad para comprender las emociones propias. Tener autoconocimiento significa entender las fortalezas personales, debilidades, valores, metas y el impacto en los demás.
2. **Autorregulación:** la habilidad de regular las emociones. En lugar de actuar impulsivamente, los líderes con una alta autorregulación son capaces de detenerse y examinar sus emociones antes de reaccionar.
3. **Motivación:** las razones por las que quieres tener éxito. Reconocer la motivación ayuda a adaptar la comprensión empática.
4. **Empatía:** la habilidad de conectar con la forma en que otras personas se sienten. La empatía a menudo se considera la piedra angular de la inteligencia emocional, ya que es una base importante para otros estados emocionales.
5. **Habilidad social:** la habilidad para comunicarse y colaborar con otros. Goleman compara las habilidades sociales con la habilidad para guiar a otros para promover las ideas propias (Martins, 2022).

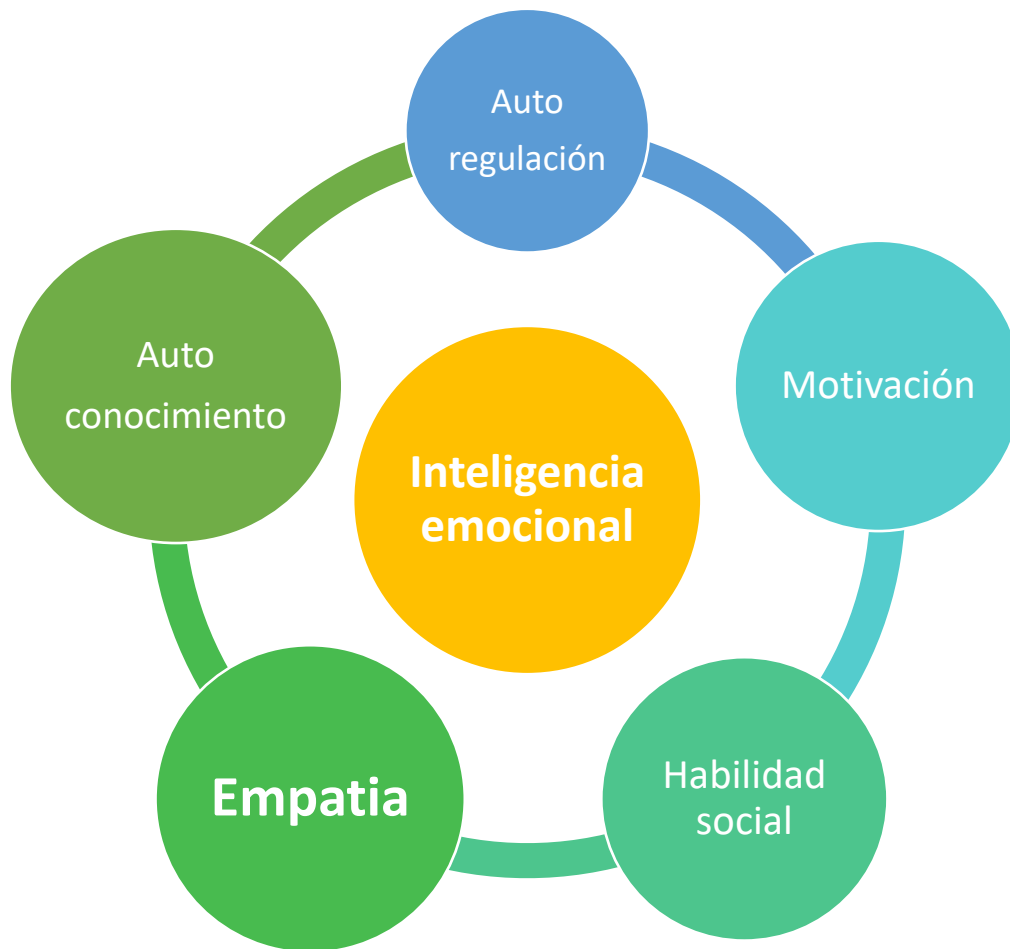


Figura 3.5. Las habilidades de la inteligencia emocional (MLF, 2023)

3.5.2 Inteligencia emocional en la educación

La inteligencia emocional es un factor clave que repercute en el bienestar social y mental de los estudiantes, lo que les facilita comprender su entorno y tomar decisiones acertadas ante las diversas situaciones conflictivas que surgen diariamente. Lo que pone de manifiesto que este constructo debe ser promovido de forma continua por medio de las entidades educativas. Pensando en el objetivo de la educación es:

Desde hace un tiempo se vienen detectando niveles de estrés, ansiedad y fracaso escolar cada vez más elevados y en etapas educativas más tempranas. Este suceso viene derivado de factores como el aumento de responsabilidad y autonomía, carga de trabajo académico, así como falta de habilidades para gestionar las emociones.

De ahí que, en las últimas décadas, la inteligencia emocional haya adquirido una mayor importancia en el ámbito educativo, la cual actúa como medio para promocionar el bienestar psicológico del estudiantado, facilitándoles la comprensión del entorno que los rodea, así como dotándolos de las competencias necesarias para hacer frente a las diversas situaciones que se presentan.

En este sentido, la correcta adquisición y utilización emocional se encuentra estrechamente ligada al éxito escolar, la cual concede una mayor relevancia a la comprensión de los contenidos sobre la memorización en el aprendizaje, las habilidades emocionales son promotoras de los procesos mentales y actúan contribuyendo a favor de la concentración y el control de situaciones estresantes, así como de la automotivación, permitiéndoles llevar a cabo de forma satisfactoria sus estudios y tareas académicas.

Asimismo, aquellos estudiantes que adquieren unos correctos niveles de inteligencia emocional, desarrollan habilidades para gestionar adecuadamente sentimientos como la ansiedad y la depresión, así como un aumento de la autoestima, la satisfacción hacia el propio trabajo realizado y hacia el esfuerzo empleado, ya que consiguen desplegar estrategias suficientes para controlar las emociones y entender los acontecimientos, presentando una recuperación más rápida y eficaz ante los estados de ánimo negativos (Puertas, Zurita, Chacón, Castro, Ramírez y González, 2020).

3.6 Inteligencia compleja en acción

Como se analizó, las teorías sobre las inteligencias múltiples y de inteligencia emocional no son del todo nuevas, existen instituciones que han aplicado esta forma de ver a la inteligencia y no únicamente privilegiando la parte lógica-matemática y lingüística.

En Dinamarca llevan años aplicando una evaluación final a los alumnos de forma oral, y dan a los padres el resultado del desempeño de sus hijos en forma descriptiva y no como un número (Holz, 2018).

En Finlandia los alumnos son evaluados con exámenes, pero también se les evalúa cómo es su actividad en el aula y constantemente se les permite autoevaluarse (Holz, 2018).

En Estados Unidos, en universidades como Harvard, está abriéndose el panorama a nuevas formas de titulación, desde presentar una novela o historia, hasta titularse con un trabajo de rap, que justifica la institución, puede tener mucho más significado cultural y trascendencia que un trabajo escrito convencional (BBC News Mundo, 2017).

Estos países continuamente están en los primeros puestos de ranking de los mejores lugares educativos, lo que muestra un beneficio de concebir a la inteligencia como compleja.

En América Latina hay algunos avances de exploración sobre esta línea, con investigaciones como el trabajo de las pedagogas Lizano y Umaña (2008) con *La teoría de las inteligencias múltiples en la práctica docente en educación preescolar* y la Psicopedagoga Sanabria (2012) con *La teoría de las inteligencias múltiples desde la perspectiva del asesoramiento psicopedagógico en el contexto educativo*. Ambos trabajos muestran una perspectiva latinoamericana sobre el término, y las grandes expectativas que tendría aplicarlo en los sistemas de educación tradicional.

¿Y qué hay de México, qué propuestas ha implementado en educación con una inteligencia compleja? ¿Se está adaptando a los cambios sociales y culturales que demanda la educación actual?

“México podría ser país puntero en educación emocional” mencionó Bisquerra en 2017, Y es que en el año 2018 se implementó un nuevo modelo educativo y de acuerdo con información de la Secretaría de Educación Pública (SEP), dicho Modelo incorpora el desarrollo personal y social de los estudiantes como parte integral del currículo, con especial énfasis en el desarrollo de las habilidades socioemocionales, tomando en cuenta las inteligencias múltiples.

Lamentablemente a nivel superior en México, no hay mayores propuestas o investigaciones que muestren una adopción de inteligencia compleja, lo cual se hizo mucho más notorio durante la pandemia, con clases en línea precarias, altos índices de

deserción y afectaciones en ámbitos emocionales de los estudiantes (López y Romero, 2020).

Lo anterior hace notorio lo urgente que debe ser mirar hacia una inteligencia compleja y poner especial atención en el papel que juegan las tecnologías de la información y las nuevas formas para llevar a cabo este desarrollo.

Aunque se pueden tomar propuestas e ideas desarrolladas en otros países, la realidad es que no se pueden replicar las mismas implementaciones en nuestro país; se deben crear propuestas que estén diseñadas para que se ajusten a los escenarios que tenemos en México, tomando en cuenta el contexto social, cultural y económico que se vive en la educación superior, uno de los objetivos del presente trabajo.

Tanto la teoría de las inteligencias múltiples como el concepto de inteligencia emocional dan un giro total en cómo se percibe a la inteligencia y da una perspectiva diferente de cómo usarlo dentro de la educación, como en las modificaciones en los planes de estudio que están realizando algunos países. Las preguntas son ¿qué papel juega actualmente la inteligencia en la educación superior en México y qué propuestas se ofrecen al cambiar a una inteligencia compleja y cómo contempla ésta el uso de las tecnologías de la información que satisfagan las nuevas necesidades estudiantiles?, ¿cuáles son las principales fallas que está teniendo la educación superior en México, específicamente la UNAM, al concebir la inteligencia como concepto simple dentro del aula?

¿Qué cambios o beneficios se darían si se tomara como concepto básico a la inteligencia compleja dentro del diseño de los planes de estudio en la educación superior de la UNAM?

¿Están los universitarios en contra de la evaluación y exámenes o simplemente deben actualizarse los instrumentos y contemplar a la inteligencia como una medición compleja y no puramente numérica?

Capítulo 4

La inteligencia en la educación superior de la UNAM

“Una educación antes de formar abogados, médicos e ingenieros, debe formar hombres”

- Justo Sierra

En el siguiente apartado se realiza un recorrido histórico de la influencia del positivismo dentro de la UNAM para contextualizar el trabajo que se propone. Se crean diferentes estudios de campo a partir de un instrumento de análisis para conocer la situación actual y generar propuestas con base en una inteligencia compleja dentro de la evaluación en la educación a nivel superior de la UNAM.

Formular un párrafo para incluir preguntas.

¿Están los universitarios en contra de la evaluación y exámenes o simplemente deben actualizarse los instrumentos y contemplar a la inteligencia como una medición compleja y no puramente numérica?

4.1 Influencia del positivismo en la educación en México

En la segunda mitad del siglo XIX México vivió los albores de su vida independiente. Fue el momento de trazar un proyecto para la nación recién emancipada, que abarcara todos los ámbitos del orden social. Se quiso dar un nuevo rumbo a la política, la economía, la cultura y, por supuesto, a la educación. De hecho, este último ámbito se concibe como el principio y fundamento de todo cambio. (Ibarra, 2013).

El pensamiento de Comte sigue la línea de los primeros filósofos modernos, que postularon a la razón y a la investigación dirigida por el rigor de un método, como las únicas herramientas confiables para conocer el mundo. En función de tal conocimiento, la humanidad sería capaz de orientarse y establecer un orden social mucho más apegado a la racionalidad.

Es cierto que nuestro país no adoptó el positivismo de Comte a pie de la letra (Ibarra, 2013), pero sí reconoció en él algunas de las más importantes aspiraciones. El conocimiento como la base del orden social, el estado laico, la educación científica y el individuo armado con saberes prácticos, dispuesto a emplearlos en beneficio de su país. Estas ideas ya estaban en ciernes en el México que se trazaba un nuevo plan de vida y

no hallaron en el positivismo más que su formulación clara y ordenada.

Y como **todos los reformadores del Estado coincidían en que la educación era el punto de partida para realizar el nuevo proyecto de nación, fue justo en ese ámbito en donde la doctrina positivista tuvo su mayor incidencia** (UNAM, 2016).

La educación, según Barreda, debe liberar en lugar de doctrinar, debe oponerse a la explotación y a la dominación. Debe servir para la emancipación mental, pues en ella se encuentra el acceso al progreso (Ibarra, 2013).

El presidente Benito Juárez confirió a Barreda la responsabilidad de elaborar un programa educativo.

Con la caída de Maximiliano a principios del siglo XIX, tomó fuerza la corriente positivista y, además, Barreda y colaboradores, editaron la revista llamada “revista positiva”.

El aporte más importante que realizó Barreda (Ibarra, 2013) fue la de adaptar las ideas positivistas, al sistema pedagógico mexicano. Suprimió todo aquello que no podía demostrarse de manera práctica y logro con ello el objetivo de las ciencias abstractas y de los hechos comprobables.

El proceso que inició Barreda en la reforma de la educación tiene como digno sucesor a Justo Sierra, quien postula que la escuela es la salvación de nuestra personalidad nacional, a ella tenemos que confiar la unidad y la persistencia de nuestra lengua, la consolidación de nuestro carácter. (Ibarra, 2013).

El 18 de enero de 1868 se fundó la Escuela Nacional, Barreda fue nombrado el director general, donde con el lema, “Amor, Orden y Progreso”, implementó el sistema positivista en su plan de estudios e impartió la cátedra de Lógica.

Justo Sierra defendió el objetivo básico del sistema de la Escuela Preparatoria: instituir una educación científica que estuviera al nivel del progreso moderno; una educación que antes de formar abogados, médicos e ingenieros, formase hombres. (Ibarra, 2013).

Sostiene que el método educativo debe basarse en hacer que los estudiantes aprendan a pensar y no sólo memorizar, es la educación la que genera mejores condiciones de justicia, educar evita la necesidad de castigar, proponía una enseñanza basada en la observación objetiva y la experimentación. Una educación en vínculo con la realidad (Núñez, 2010).

Sin embargo, ¿podría tener alguna falla un paradigma tan poderoso y con tantos buenos resultados como el positivismo? Hoy se empiezan a acentuar algunas de sus limitaciones en su intento por la absoluta simplificación y la búsqueda de una universalidad del conocimiento en toda la ciencia.

En la actualidad se vive una era posmoderna en la que reina por sobre todo la incertidumbre, la contingencia, donde los saberes son inciertos, donde ya no existen verdades absolutas (Bauman, 1999) y a su vez la realidad está en constante transformación gracias al avance tecnológico.

La estructura del sistema educativo sigue totalmente anclada en este modelo inmanente del Positivismo, aunque en la interna de la educación, en lo cotidiana, se vive desde la contingencia y la perplejidad (Muñoz y Farías, 2013).

En este trabajo se pretende lograr que los profesores incentiven el proceso educativo desde la actividad del pensar. Se considerará la idea de Justo Sierra de instituir la educación, evitando caer en el absoluto de generar solamente conocimiento científico.

4.2 Evaluación actual en la UNAM

Dentro de la UNAM, la Coordinación de Universidad Abierta Innovación y Educación a Distancia *CUAIEEDD*, menciona que el ejercicio de evaluación consiste en:

Un término genérico que incluye un rango de procedimientos para adquirir información sobre el aprendizaje del estudiante y la formación de juicios de valor (Miller, 2012). Ello implica un proceso sistemático de acopio de información mediante la aplicación de diversos instrumentos, como son exámenes escritos u orales, para ser analizada con rigor metodológico y así fundamentar la toma de decisiones.

Los Estándares para Pruebas Educativas y Psicológicas (AERA-APA-NCME en *CUAIEED*, 2022) define evaluación como: método sistemático de obtención de información, usado para formular deducciones sobre las características de personas, objetos o programas; proceso sistemático para medir o evaluar las características o el desempeño de individuos, programas u otras entidades con la finalidad de hacer inferencias; en ocasiones se usa como sinónimo de prueba.

La CUAIEED reconoce 3 tipos de evaluaciones: diagnóstica, sumativa y formativa, las cuales las define como se menciona a continuación

- **Diagnóstica**

Este tipo de evaluación se realiza al principio de un curso o actividad académica, con la finalidad de determinar el nivel de conocimiento, habilidad o actitud del estudiante, e identificar si la persona evaluada cuenta con lo necesario para desarrollar de manera satisfactoria una actividad o proceso educativo.

Constituye una herramienta de apoyo que favorece que el estudiante conozca sus alcances y limitaciones, y además le permita establecer estrategias de autorregulación para evaluar la calidad de su proceso de aprendizaje y acciones correctivas en la mejora de dicho proceso.

La evaluación diagnóstica, al brindarnos información sobre los conocimientos previos que poseen los estudiantes, proporciona un panorama sobre los materiales de aprendizaje que deberían conocer y su nivel de dominio real. Para que sea efectiva, la evaluación debe contar con un perfil de referencia general, que incluya los conocimientos generales previos al curso en cuestión. De esta manera, el perfil de referencia que puede ser un plan de estudios, el programa de una materia o módulo, o el temario de un curso anterior, son el marco de referencia del que se parte en el instrumento, los reactivos que lo componen deben atender a los contenidos más relevantes que sirvan de soporte o base para el aprendizaje significativo, o lo nuevo que aprenderá el estudiante en el curso que inicia. (CUAIEED, 2022).

La Universidad Nacional Autónoma de México tiene una amplia tradición en evaluación diagnóstica en los niveles de bachillerato y licenciatura, en donde se diseñan año con año exámenes diagnósticos que se aplican a todos los alumnos de primer ingreso al bachillerato y a la licenciatura (Valle R, 2012). Estos instrumentos de evaluación se diseñan siguiendo las buenas prácticas de evaluación para exámenes objetivos, estandarizados y a gran escala (Downing S y Haladyna T, 2006). El objetivo de dichas pruebas es evaluar los contenidos

curriculares del nivel inmediato anterior, y aunque no se consideran de alto impacto ni tienen consecuencias para los estudiantes, son importantes para las facultades y escuelas. Los resultados permiten llevar a cabo actividades como: detección de estudiantes con bajo nivel académico a los que se apoya con cursos remediales, alumnos con alto nivel a los que se les puede canalizar con grupos de investigadores, enviar resultados a los profesores, para que se puedan hacer adecuaciones en el contenido de sus actividades dentro de los espacios educativos. También se nutre a las entidades académicas con informes de resultados y listados de alumnos con información detallada de su desempeño en cada una de las asignaturas, módulos o cursos que componen los exámenes. (CUAIEED, 2022).

- **Formativa**

La evaluación comprende varias dimensiones y cada una de ellas tiene un efecto significativo en qué se enseña y cómo se enseña. Estas dimensiones responden a visiones que confrontan sobre el para qué se debe evaluar, qué evaluar y cómo hacerlo, quién evalúa, cuándo y qué hacer con los resultados de la evaluación. Para Black y Wiliam (1998: 7-8) la evaluación formativa “abarca todas aquellas actividades realizadas por los profesores, y/o por sus estudiantes, que proporciona información que puede ser usada como retroalimentación para modificar las actividades de enseñanza y aprendizaje en las que ellos están comprometidos. (CUAIEED, 2022).

La evaluación formativa es un proceso de acompañamiento que conduce al desarrollo de las competencias del estudiante, el propósito es obtener información sobre su progreso de tal manera que se puedan identificar las necesidades de aprendizaje o limitaciones que presenta en el desarrollo de sus capacidades para implementar oportunamente una retroalimentación valiosa (UNESCO, 2021).

La CUAIEED, menciona una serie de actividades posibles para llevar a cabo la evaluación. Entre los ejercicios que se menciona están (CUAIEED, 2022):

- **Realización de proyectos semestrales**

Es una estrategia que pretende valorar progresivamente el desempeño de los estudiantes a partir de la asignación de un proyecto que implique el uso de habilidades cognitivas, personales para la resolución de problemas o la elaboración de un producto.

La evaluación basada en proyectos es versátil, flexible y adaptable a diferentes escenarios porque su planificación y desarrollo dependen de la creatividad de los estudiantes y del profesor. La evaluación basada en proyectos se puede realizar a lo largo o al final del curso, y se puede proponer que el proyecto se desarrolle a nivel grupal o individual, pero será decisión del docente si la calificación será de manera individual o grupal. (CUAIEED, 2022)

- **Lista de cotejo / registro de tareas**

La lista de cotejo es un instrumento que relaciona acciones sobre tareas específicas, organizadas de manera sistemática para valorar la presencia o ausencia de estas y asegurar su cumplimiento durante el proceso de aprendizaje. Se le conoce con otros nombres: lista de control, lista de comprobación, lista de verificación, lista de confrontación, lista de corroboración y *checklist* o *checking list*. Dado que es un recurso nemotécnico para marcar y recordar pasos, ayuda a tener presentes aspectos que se deben cumplir.

En el ámbito educativo puede ser utilizada para evaluar conocimientos, destrezas o conductas. También ayuda al profesorado a valorar el logro estudiantil con objetividad. (CUAIEED, 2022)

Una de sus ventajas es que es un instrumento fácil de construir, flexible y ampliamente aplicable en distintos escenarios de aprendizaje. Además, la lista de cotejo puede ser empleada tanto por el cuerpo docente como por la población escolar, ya que proporciona evidencias sobre el logro o desempeño estudiantil en situaciones específicas.

Asimismo, permite obtener información de manera inmediata, lo que ayuda a definir el rumbo de acción a quienes participan en un proceso educativo, es decir, tomar decisiones fundamentadas para mejorar el aprendizaje del alumnado.

No obstante, también la lista de cotejo presenta algunas limitaciones, como no valorar el grado de cumplimiento de las actividades descritas y disminuir los detalles de la observación, por lo que su alto grado de generalidad puede conducir a sesgos. (CUAIEED, 2022).

- **Elaboración de investigación**

Es un proceso sistemático, cíclico, complejo, que permite valorar el desarrollo del razonamiento del estudiante para la solución de problemas en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Puede ser una actividad dirigida a la solución de problemas en la que la teoría y la práctica deben estar relacionadas teniendo unos objetivos y una metodología a seguir. El proceso y el producto de la investigación sirve para reconocer la manera en que los estudiantes aplican lo aprendido para resolver un cuestionamiento de forma sistemática. (CUAIEED, 2022).

- **Exposiciones**

La exposición oral es una técnica que consiste en la presentación de un tema a una audiencia. En el proceso formativo la exposición oral requiere del diálogo académico, el debate y la argumentación.

Puede llevarse a cabo en dos formas: individual o grupal y en diferentes modalidades: presencial, a distancia o híbrida.

La exposición oral es una técnica muy utilizada en el nivel medio superior y superior. A pesar de que su uso no es exclusivo de un área educativa en particular, se sabe que en las Ciencias Sociales, Humanidades y Artes es muy usada.

Es útil en la evaluación formativa porque se puede valorar si el alumno es capaz de buscar, organizar, analizar y sintetizar información, establecer relaciones entre contenidos y comunicarlos a una audiencia de manera fluida y coherente. El seguimiento del proceso de preparación de la exposición brinda la oportunidad tanto al profesor como a los compañeros de retroalimentar el trabajo del alumno o alumnos que van a exponer un tema.

Mediante la exposición se pueden evaluar conocimientos tales como la identificación de términos, conceptos o hechos relevantes y habilidades de análisis y síntesis de información, dimensiones de la comunicación oral, así como trabajo en equipo, manejo de grupos, entre otras.

Una de las ventajas del uso de la exposición oral como técnica para la evaluación del y para el aprendizaje es que permite evaluar una amplia gama de contenidos en un tiempo relativamente corto, esto depende del propósito para la que fue diseñada y por el cual, el profesor se decidió por el uso de dicha técnica. (CUAIEED, 2022).

- **Exámenes extraordinarios / exámenes de alto impacto**

Los exámenes de alto impacto o altas consecuencias tienen una larga historia en la educación superior a nivel internacional, y han contribuido en varias formas al desarrollo científico de la evaluación educativa como disciplina. A pesar de ello, el tema genera respuestas encontradas en varios sectores de la sociedad, docentes, estudiantes y profesionales de la educación, enfatizando con frecuencia sus potenciales efectos negativos. Todos los que hemos participado en procesos de ingreso y permanencia en educación superior, como profesores o estudiantes, hemos experimentado el impacto que pueden tener este tipo de exámenes.

La aplicación de exámenes para ingreso a la universidad, para aprobar cursos, asignaturas y programas educativos, han sido parte integral del paisaje académico por mucho tiempo; el uso de instrumentos de medición que nos ubican en un nivel de desempeño específico, el suficiente para ser admitido en una institución, obtener una beca o tener acceso a estudios de posgrado e incentivos de diversos tipos, se han convertido en rutinas de evaluación que merecen reexaminarse a la luz de las investigaciones recientes y los efectos globales de la pandemia por COVID-19 (Cairns, 2021; Cizek, 2001). Existen varias definiciones aceptadas por organizaciones internacionales sobre estos temas, a continuación, se describen algunas:

- **Examen o prueba** (“*test*” en inglés): instrumento de evaluación que se emplea para identificar el nivel de dominio de los sustentantes sobre un constructo específico. (INEE, 2017).

- **Exámenes de alto impacto** (EAI) o de altas consecuencias (“*high-stakes testing*” en inglés): se indica cuando los resultados del instrumento tienen consecuencias importantes para las personas o las instituciones; por ejemplo, en los procesos de admisión o certificación. (INEE, 2017).
- **Evaluaciones estandarizadas a gran escala** (“*large scale standardized testing*” en inglés): son evaluaciones a nivel del sistema que proporcionan un resumen de los resultados de aprendizaje de un grupo de alumnos determinado, en un año académico determinado y en un número limitado de ámbitos. Suelen clasificarse como evaluaciones nacionales o transnacionales (regionales/ internacionales). (UNESCO, 2021).

De acuerdo con la CUAIEED, la evaluación dentro de la UNAM es compleja, amplia y muy rica, intentando adaptarse a los diferentes escenarios educativos contemporáneos, sin embargo, se muestra una tendencia hacia una evaluación positivista, hacia lo numérico y racional, en los exámenes de ingreso, por ejemplo, que posiblemente ya no está acorde a las necesidades educativas de las nuevas generaciones.

En el siguiente apartado se muestran los límites de las dinámicas de evaluación basadas en el enfoque sumativo.

4.3 Límites del modelo educativo en la UNAM

4.3.1 Evaluación unidimensional

El pasado 25 de marzo la UNAM publicó los resultados de admisión para este nuevo ciclo que comienza, de los 153 mil 183 aspirantes que presentaron el examen, sólo 15 mil 443 jóvenes obtuvieron un lugar dentro de la Universidad, esto quiere decir, sólo 1 de cada 10 aspirantes logró obtener su inscripción en la máxima casa de estudios, la UNAM destacó que la única forma de ingresar es siendo aceptado mediante el Concurso de Selección (Heraldo de México, 2019).

En el área técnica del país los resultados son similares, el IPN comunicó que de los más de 92 mil aspirantes que presentaron el examen el pasado año, sólo tuvo espacio para el 26%, esto es para 23, 920 estudiantes (Bravo, 2018). Las protestas no se han hecho

esperar y este año fue significativamente mayor. Las manifestaciones por parte de aspirantes rechazados pidiendo al gobierno de la nación que elimine el examen de admisión fueron notables en la CDMX (Vanguardia, 2019).

¿Es posible evaluar los conocimientos y habilidades de un o una estudiante únicamente por un puntaje?, ¿este tipo de instrumento de evaluación está acorde a las necesidades actuales del país?

En el área de evaluación y admisión educativa, cambiar la forma en que se concibe la inteligencia de forma simplista y numérica es necesaria, para tomar en cuenta las diferentes inteligencias de los jóvenes y proponer instrumentos y momentos de evaluación que atiendan las necesidades educativas. También existen otras áreas dentro de la educación que necesitan replantearse este concepto y que se abordarán en este trabajo.

4.3.2 Pandemia: catalizador del cambio educativo

La contingencia sanitaria que se vivió mostró algunos retos que tienen las instituciones de Educación Superior en la forma de impartir la enseñanza, y el rezago que se pueda evidenciar respecto a los cambios y necesidades sociales.

Durante este periodo los estudiantes y profesores vivieron alteraciones en su educación. Las clases en línea, organizadas con premura y preparación insuficiente, han generado grandes dificultades y se han incrementado los procesos de exclusión y marginación, mencionó la UNESCO (2020, Informe Cepal).

Los problemas presentados en las clases virtuales durante la pandemia son multifactoriales como el acceso a internet, la ubicación geográfica y la clase social a la que los estudiantes pertenezcan, pero es notorio que **un gran problema de la educación en línea fue la concepción simplista y unidimensional que se tiene del concepto de inteligencia, donde las clases en su mayoría tenían similar estructura: el profesor impartía prácticamente la misma clase que presencialmente**, pero a través de una cámara por medio de aplicaciones como Zoom o Meet, dando sólo importancia a la transmisión de conocimiento sin tomar en cuenta las demás aristas que

conlleva la educación en línea, ejercicios de aplicación, diagnóstico y reforzamiento de lo aprendido.

La pandemia evidenció falta de capacitación en la utilización de herramientas digitales de aprendizaje, que permiten que se dé el aprendizaje multidimensional a través del uso de las capacidades de la inteligencia por medio de lecturas, videos, quiz, foros de discusión, proyectos colaborativos y otras actividades que se pueden efectuar para desarrollar otro tipo de habilidades, conocimiento y capacidades y en gran medida se limitó a impartir clases por medio de zoom, algo que limita aspectos del aprendizaje, como lo demuestran algunos datos de la investigación “*La educación remota y digital en la UNAM*” durante la pandemia, realizada por la misma UNAM (2021), donde apunta que el 60% del estudiantado percibió que su aprendizaje empeoró y 64% de los estudiantes opinan que la educación a distancia es de inferior calidad que la educación presencial.

Dentro del proceso de enseñanza se muestra una visión parcial de la inteligencia, un ejemplo de este es que durante la pandemia no se consideró la inteligencia emocional. Por ejemplo, analizar el impacto psicológico del confinamiento en la salud mental del cuerpo estudiantil. Entre las primeras investigaciones, la Universidad Autónoma de Guadalajara (García, 2021) reportó que 6% de sus estudiantes solicitó apoyo u asistencia psicológica urgente tras experimentar sentimientos profundos de tristeza, enojo y hastío. A su vez, para junio de 2020, Guzmán Hernández, y un grupo de estudiantes del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM), reportaron un aumento en tendencias depresivas (40%), de ansiedad (35%) y de apneas (50%) en su alumnado mayor a 16 años (García, 2021).

El estrés académico en la UNAM también fue notorio durante la pandemia, datos otorgados a Milenio por parte de la misma Universidad desde principios del año 2020 y hasta noviembre, 7 mil 700 estudiantes de bachillerato y licenciatura habían suspendido sus estudios. De estos el 90.1% fueron a nivel licenciatura, lo que marca un serio problema en la educación superior. Esta cifra resulta 229% más alta que la registrada en 2019 (Ríos, 2021).

Contemplar un concepto de inteligencia con un enfoque completo, que involucre inteligencias como: emocional, espacial, numérica, musical se proyecta que favorezcan los resultados en la educación presencial y a distancia, algo que, como mostró la pandemia, es urgente considerar en el proceso de enseñanza.

4.4 Estudios de campo en la FES Acatlán

El 17 de marzo de 1975, la Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) Acatlán abrió sus puertas en el municipio de Naucalpan, Estado de México, para responder a la necesidad de la Universidad Nacional Autónoma de México de beneficiar a mayor número de estudiantes con la educación universitaria; introducir innovaciones educativas; impulsar la interdisciplina y la multidisciplina; vincular la investigación y la docencia; integrar la teoría y la práctica y vincularse con el entorno. Hoy, convertida en Facultad de Estudios Superiores, Acatlán ha logrado consolidarse como una entidad universitaria tanto en lo académico, como en lo cultural y deportivo.

A través de estos años de quehacer universitario, no sólo ha tenido avances en lo cuantitativo, sino sobre todo en lo cualitativo. El aumento de su matrícula, de su planta de profesores, así como el crecimiento de su infraestructura, han ido a la par con la calidad educativa que imparte, lo que la ha posicionado como una de las mejores instituciones de educación superior de la zona noroeste del área metropolitana, gracias al trabajo comprometido de toda la comunidad que la conforma.

El Consejo Universitario de la UNAM le reconoció a la ENEP Acatlán la consolidación académica y cultural alcanzada durante su existencia, por lo que el 5 de marzo de 2004 le otorgó el rango y denominación de Facultad de Estudios Superiores.

En consecuencia, la Facultad de Estudios Superiores Acatlán está considerada como uno de los centros educativos más importantes de la zona noroeste del área metropolitana y uno de los espacios alternativos a Ciudad Universitaria. Actualmente cuenta con una comunidad cercana a 20,000 universitarios.

4.4.1 Método

Dada la tendencia que se ha dado en la actualidad a utilizar una metodología mixta entre instrumentos cuantitativos y cualitativos como medida para obtener resultados confiables antes los fenómenos cada vez más complejo que se dan dentro de la sociedad, la investigación siguió estos lineamientos utilizando dos instrumentos: uno cuantitativo a través de una encuesta para obtener un diagnóstico rápido sobre la educación dentro de la UNAM; y para la parte cualitativa, el uso de entrevistas semiprofundas para conocer los por qué y las causas de los estudiantes respecto a este tópico en la educación.

La tabla de operacionalización está construida a partir de tres conceptos:

Pensamiento simplificador, Inteligencia Compleja y Problemática de evaluación en la UNAM

Concepto	Categorías	Indicador	Tópicos	Preguntas	Instrumento
Pensamiento simplificador	Conocimiento Pág. 16	Basado en observación y experimentación	Las evaluaciones realizadas toman en cuenta el resultado de una experimentación	¿Las evaluaciones realizadas toman en cuenta los contenidos vistos en clase?	entrevista
				Las evaluaciones realizadas toman en cuenta: a) únicamente los contenidos vistos en clase b) Habilidades desarrolladas a partir del contenido c) Las habilidades sociales e individuales desarrolladas a partir del contenido visto	Encuesta

			La evaluación del aprendizaje está en función de la entrega de un producto (encuesta)	¿Consideras que la evaluación del aprendizaje sólo está en función de la entrega de un producto?	Entrevista
				<p>Consideras que la evaluación del aprendizaje sólo está en función de:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) La entrega de un producto b) Desarrollo de habilidades a partir de la elaboración de un producto c) Los diferentes factores que intervienen en el desarrollo de un producto, (como los emocionales, valorales y de procesos) 	Encuesta
			La evaluación realizada se basa en métodos cuantitativos	¿La evaluación del aprendizaje se mide de forma numérica, valoral o de proceso?	Entrevista

				<p>Consideras que la evaluación del aprendizaje se realiza:</p> <p>a) Sólo de forma numérica</p> <p>b) De forma numérica y considerando el proceso</p> <p>c) De forma numérica, considerando el proceso y los aspectos valores que interviene en el aprendizaje</p>	Encuesta
	Alcances Pág. 18	Uso del método científico	Conocimiento con origen en la experiencia observable	<p>¿Consideras que la escala de evaluación del 1 al 10 refleja de forma observable los aprendizajes adquiridos?</p>	Entrevista
				<p>Que tan de acuerdo estás que la escala de evaluación del 1 al 10 refleja de forma observable los aprendizajes adquiridos.</p> <p>a) Muy de acuerdo</p> <p>b) De acuerdo</p> <p>c) En desacuerdo</p>	Encuesta
	Limites Pág. 21	Utiliza conceptos simples	No explica los fenómenos complejos	<p>Consideras que los instrumentos de evaluación reducen todos los aprendizajes a adquisición de conceptos</p>	Entrevista
				<p>Consideras que los instrumentos de evaluación reducen todos los aprendizajes a adquisición de conceptos:</p> <p>a) Muy de acuerdo</p> <p>b) De acuerdo</p> <p>c) En desacuerdo</p>	Encuesta

				¿Crees que todos los profesores diseñan sus exámenes acordes a las necesidades del grupo? (Pregunta 3 Cuestionario)	
	Evaluación numérica Pág. 35	No evalúa todos los aprendizajes	La evaluación limita la identificación de otro tipo de inteligencias	Principalmente qué ha limitado la evaluación numérica aplicada a lo largo de tu formación académica	Entrevista
				¿Consideras que la evaluación numérica aplicada a lo largo de tu formación académica ha limitado principalmente: a) aspectos emocionales referentes al aprendizaje b) aplicación de los conceptos con relación a contextos reales c) no considero que haya un límite?	Encuesta
Pensamiento complejo	Ámbito educativo Pág. 29	Representación de proceso de formación para integrarse activa y productivamente a la sociedad	La evaluación contempla el proceso de formación que incluye el proceso de formación para integrarse a la vida	¿Consideras que las evaluaciones realizadas contemplan el proceso de formación para integrarse a la vida?	Entrevista
				¿Consideras que las evaluaciones realizadas contemplan el proceso de formación para integrarse a la vida? a) Muy de acuerdo b) De acuerdo c) Poco de acuerdo d) Nada de acuerdo	Encuesta
	Concepción general de Inteligencia (simple) Pág. 32	Perspectiva numérica y cuantificable	La evaluación del aprendizaje es mayormente numérica	¿Por qué consideras que la evaluación del aprendizaje es mayormente numérica?	Entrevista
				¿La evaluación del aprendizaje es mayormente numérica?	Encuesta

				<p>A) Completamente de acuerdo</p> <p>B) Muy de acuerdo</p> <p>C) De acuerdo</p> <p>D) Poco de acuerdo</p> <p>E) Nada de acuerdo</p>	
		Inteligencia numérica	La calificación es una prueba de inteligencia	¿Por qué consideras que la calificación numérica es una prueba de la inteligencia?	Entrevista
				<p>La calificación numérica es una prueba de la inteligencia</p> <p>a) Completamente de acuerdo</p> <p>b) Muy de acuerdo</p> <p>c) De acuerdo</p> <p>d) Poco de acuerdo</p> <p>e) Nada de acuerdo</p>	Encuesta
	Concepto de Inteligencia Página 33	Es la capacidad para saber enfrentarse los cambios imprevistos a través del uso de habilidades, aptitudes y actitudes.	Contemplación de todas las habilidades, aptitudes y actitudes que implica la inteligencia.	¿Crees que las evaluaciones realizadas contemplan todas las habilidades, aptitudes y actitudes que implica la inteligencia? ¿Por qué?	Entrevista
				<p>¿Consideras que las evaluaciones realizadas contemplan todas las habilidades, aptitudes y actitudes que implica la inteligencia?</p> <p>a) Completamente de acuerdo</p> <p>b) Muy de acuerdo</p> <p>c) De acuerdo</p> <p>d) Poco de acuerdo</p> <p>e) Nada de acuerdo</p>	Encuesta
	Inteligencia compleja Pág. 40	Conjunto de capacidades y habilidades multidimensional es para la adaptación a los cambios en el entorno	Consideración de habilidades y capacidades de adaptación al cambio	¿Las evaluaciones realizadas han considerado las habilidades y capacidades de adaptación al cambio?	Entrevista

				<p>¿Consideras que las evaluaciones realizadas han considerado las habilidades y capacidades de adaptación al cambio?</p> <p>a) Totalmente de acuerdo b) Muy de acuerdo c) De acuerdo d) Poco de acuerdo e) Nada de acuerdo</p>	Encuesta
Inteligencias múltiples Pág. 42	1. Lingüística	Capacidad de usar las palabras de manera efectiva	¿Qué sabes de la inteligencia lingüística?	Entrevista	
			<p>Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron tu capacidad de usar las palabras de manera efectiva</p> <p>A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente</p>	Encuesta	
	2. Lógica-matemática	Uso y razonamiento de los números y patrones de manera efectiva	¿Qué sabes de la inteligencia lógico matemáticas?	Entrevista	
			<p>Consideras que el profesor realiza evaluaciones del uso y razonamiento de los números y patrones de manera efectiva.</p> <p>A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente</p>	Encuesta	

		3. Espacial	Es la capacidad de los seres humanos para ubicarnos, resulta vital e imprescindible para la supervivencia y adaptación	¿Consideras que el profesor realiza evaluaciones de los aprendizajes espaciales o de ubicación?	Entrevista
				Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron tu capacidad de ubicación espacial A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente	Encuesta
		4. Musical	Forma de intelecto centrado en la identificación de sonidos y ritmos, es la capacidad que tiene una persona de apreciar, diferenciar, transformar y expresar formas musicales	¿Consideras que en las evaluaciones de tu área se podrían incluir los aprendizajes de apreciar, diferenciar, transformar y expresar formas musicales?	Entrevista
				Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron los aprendizajes de apreciación, diferenciación, transformación y expresión de formas musicales A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente	Encuesta
		5. Kinestésica	Es la capacidad de unir el cuerpo y la mente para lograr el perfeccionamiento	¿Consideras que las evaluaciones de tu área se podrían incluir los aprendizajes kinestésicos?	Entrevista

			del desempeño físico	Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron los aprendizajes de unir el cuerpo y la mente para lograr el perfeccionamiento del desempeño físico A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente	Encuesta
		6. Intrapersonal	Capacidad que posee una persona para conocerse a sí.	¿Consideras que en las evaluaciones de tu área se podrían incluir los aprendizajes relacionados a conocerse a sí?	Entrevista
				Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron los aprendizajes relacionados el conocimiento de sí. A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente	Encuesta
		A) Interpersonal	Capacidad de una persona para comprender a otras, cómo relacionarse y comunicarse con ellas e interactuar satisfactoriamente	¿Consideras que en las evaluaciones de tu área se podrían incluir los aprendizajes relacionados a comprender a otras personas, cómo relacionarse y comunicarse con ellas e interactuar satisfactoriamente?	Entrevista
				Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas	Encuesta

				<p>contemplaron los aprendizajes para comprender a otras personas, cómo relacionarse y comunicarse con ellas e interactuar satisfactoriamente</p> <p>A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente</p>	
		B) Naturalista	<p>Capacidad de categorizar elementos del entorno reconociendo sus diferencias y el modo en el que se relacionan entre sí, y de utilizar esta información para interactuar con ellos de manera beneficiosa</p>	<p>¿Consideras que las evaluaciones de tu área se podrían incluir los aprendizajes naturalistas, es decir de categorizar elementos del entorno reconociendo sus diferencias y el modo en el que se relacionan entre sí?</p> <p>Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron los aprendizajes de categorizar elementos del entorno reconociendo sus diferencias y el modo en el que se relacionan entre sí, y de utilizar esta información para interactuar con ellos de manera beneficiosa</p> <p>A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente</p>	<p>Entrevista</p> <p>Encuesta</p>
	Inteligencia emocional Pág. 58	1. Autoconocimiento	Habilidad para comprender las emociones propias	¿Consideras que las evaluaciones de tu área se podrían incluir los aprendizajes para	Entrevista

				comprender las emociones propias?	
				Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron los aprendizajes para comprender las emociones propias A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente	Encuesta
		2. Autorregulación	Habilidad de examinar y controlar las emociones para actuar.	¿Consideras que en las evaluaciones de tu área se podrían incluir los aprendizajes de habilidades como examinar y controlar las emociones?	Entrevista
				Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron los aprendizajes de habilidades como examinar y controlar las emociones A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente	Encuesta
		3. Motivación	Las razones por las que se desea realizar algo	¿Consideras que en las evaluaciones de tu área se podrían incluir los aprendizajes relacionados a las razones por las que se desea realizar algo?	Entrevista

				<p>Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron los aprendizajes relacionados a las razones por las que se desea realizar algo</p> <p>A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente</p>	Encuesta
		4. Empatía	La habilidad de conectar con la forma en que otras personas se sienten.	<p>¿Consideras que en las evaluaciones de tu área se podrían incluir los aprendizajes sobre la habilidad de conectar con la forma en que otras personas se sienten?</p>	Entrevista
				<p>Con qué frecuencia consideras que las evaluaciones realizadas contemplaron los aprendizajes sobre la habilidad de conectar con la forma en que otras personas se sienten</p> <p>A) Siempre B) Muy frecuente C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente</p>	Encuesta
La evaluación en la UNAM	Evaluación unidimensional I Pág. 65	El positivismo dio forma a la educación superior en el México moderno	Escasa evaluación de las inteligencias múltiples	<p>¿Por qué consideras que la educación en la UNAM contempla las inteligencias múltiples? ¿Por qué?</p>	Entrevista
				<p>¿Consideras el desarrollo de tus clases se contemplan las inteligencias múltiples?</p> <p>A) Siempre B) Muy frecuente</p>	Encuesta

				<p>C) Frecuente D) Poco frecuente E) Nada frecuente</p>	
			<p>El método educativo debe basarse en hacer que los estudiantes aprendan a pensar y no sólo memorizar</p>	<p>¿Qué es lo que crees debe cambiarse de los exámenes de evaluación?</p>	Entrevista
				<p>¿Qué consideras que debe actualizarse en los mecanismos de evaluación?</p> <p>A) Escalas numéricas B) Inclusión de inteligencias C) Ampliación de actividades D) Deben permanecer los mecanismos ya utilizados</p>	Encuesta
				<p>¿En qué crees que han cambiado las formas de educación en la UNAM en los últimos 10 años a este respecto?</p>	Entrevista
				<p>¿En qué medida crees que han cambiado las formas de evaluar los aprendizajes en la UNAM en los últimos 10 años a este respecto?</p> <p>A) Mucho B) Poco C) Nada</p>	Encuesta
	Tipos de evaluación Pág. 66	Evaluación numérica y memorística	<p>El método educativo debe basarse en hacer que los estudiantes aprendan a pensar y no sólo memorizar, principalmente para los exámenes.</p>	<p>¿Crees que eliminar los exámenes es una opción viable dentro de la evaluación universitaria? ¿Por qué?</p>	Entrevista

				¿Qué tanto consideras que eliminar los exámenes es una opción viable dentro de la evaluación universitaria? A) Muy de acuerdo B) De acuerdo C) Nada de acuerdo	Encuesta
				¿Consideras pertinente que la evaluación de una asignatura se evalúe con la aplicación de un examen único? A) Muy de acuerdo B) De acuerdo C) Nada de acuerdo	Encuesta

4.5 Primer estudio: Encuesta

Para realizar la encuesta, el muestreo fue no probabilístico, se eligió una variable no probabilística y constituido por 50 estudiantes de nivel superior de la UNAM, hombres y mujeres, de un rango de edad de 18 a 25 años con una desviación estándar de 1.91 y un rango de error de $\pm 15\%$. Teniendo en cuenta que la comunidad de la UNAM es homogénea en términos generales en cuando a género y rango de edad.

4.5.1 Instrumento

Para el diseño del instrumento se contempló la escala de Likert, dos tópicos generales y 6 ítems. El diseño se muestra en el siguiente cuadro semántico:

OBJETO DE ESTUDIO	TÓPICOS - TEMAS	ITEMS
Inteligencia	Inteligencias múltiples aplicadas en la evaluación de asignaturas.	<ul style="list-style-type: none"> A tu consideración, ¿qué porcentaje de los exámenes que has realizado durante la universidad, han evaluado realmente lo aprendido en clase? ¿Consideras necesario que la mayoría de los exámenes sean de forma escrita en la universidad actualmente?

		<ul style="list-style-type: none"> • ¿Crees que todos los profesores diseñan sus exámenes acordes a las necesidades del grupo?
	<p>Inteligencias múltiples aplicadas a la evaluación extraordinaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántos extraordinarios has realizado en toda tu carrera universitaria? • ¿Corresponden los temas del extraordinario a lo visto en clase por el profesor? • ¿Cuántos compañeros conoces que han desertado en la universidad por no poder aprobar exámenes extraordinarios? • ¿Por qué repruebas principalmente un examen?
	<p>Inteligencias múltiples aplicadas a la evaluación de admisión superior de la UNAM</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Consideras necesario eliminar el examen de admisión a la universidad? • ¿Qué otras formas, aparte de un examen, consideras viable para evaluar una materia o curso? • ¿Qué es lo que crees debe cambiarse de los exámenes de evaluación?

Tabla 4.2.1. Diseño de ítems para cuestionario.

4.5.2 Procedimiento

Por cuestiones de la pandemia, se acudió a realizar la encuesta de forma digital a través de la herramienta de cuestionarios de Google.

Para su aplicación se difundió el instrumento a través de las páginas de Facebook de las comunidades de FES Acatlán y a través de la difusión de los profesores con sus estudiantes.

Se compararon las respuestas de los estudiantes en cada uno de los factores que componen el instrumento utilizado:

- Conocimiento de las inteligencias múltiples en el ámbito personal y
- La aplicación dentro de la Universidad.

4.5.3 Resultados

Las respuestas a las 10 preguntas de los estudiantes fueron las siguientes:

1. A tu consideración, ¿qué porcentaje de los exámenes que has realizado durante la universidad, han evaluado realmente lo aprendido en clase?

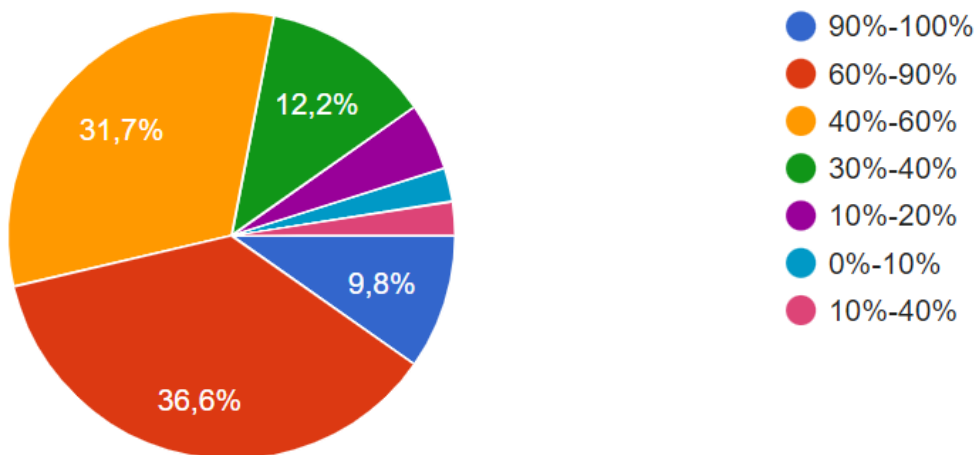


Figura 4.2.1. Porcentajes de respuestas en pregunta 1 de estudio cuantitativo (MLF, 2023)

2. ¿Consideras necesario que casi todos los exámenes sean de forma escrita en la universidad actualmente?

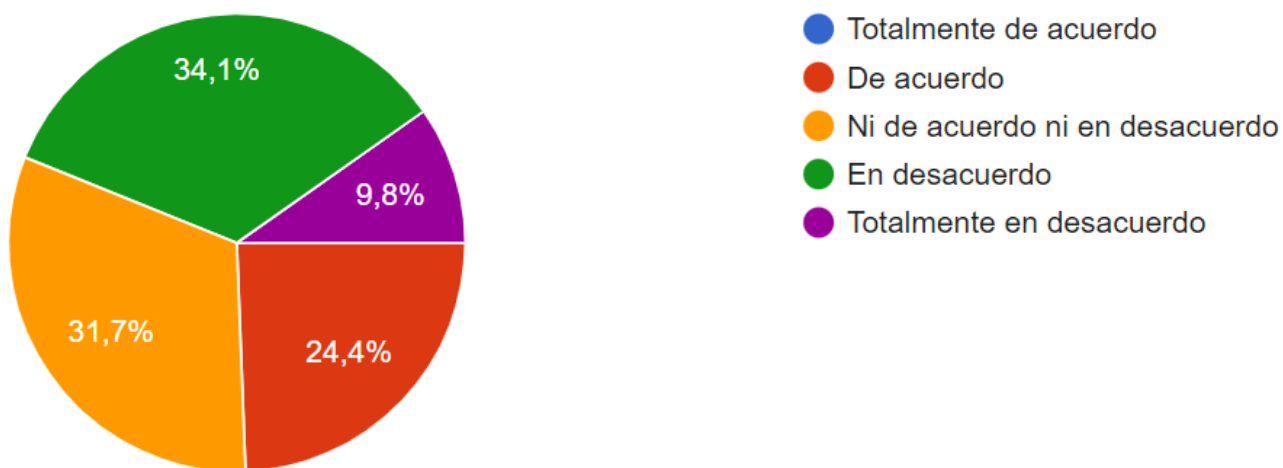


Figura 4.2.2. Porcentajes de respuestas en pregunta 2 de estudio cuantitativo (MLF, 2023)

3. ¿Crees que todos los profesores diseñan sus exámenes acordes a las necesidades del grupo?

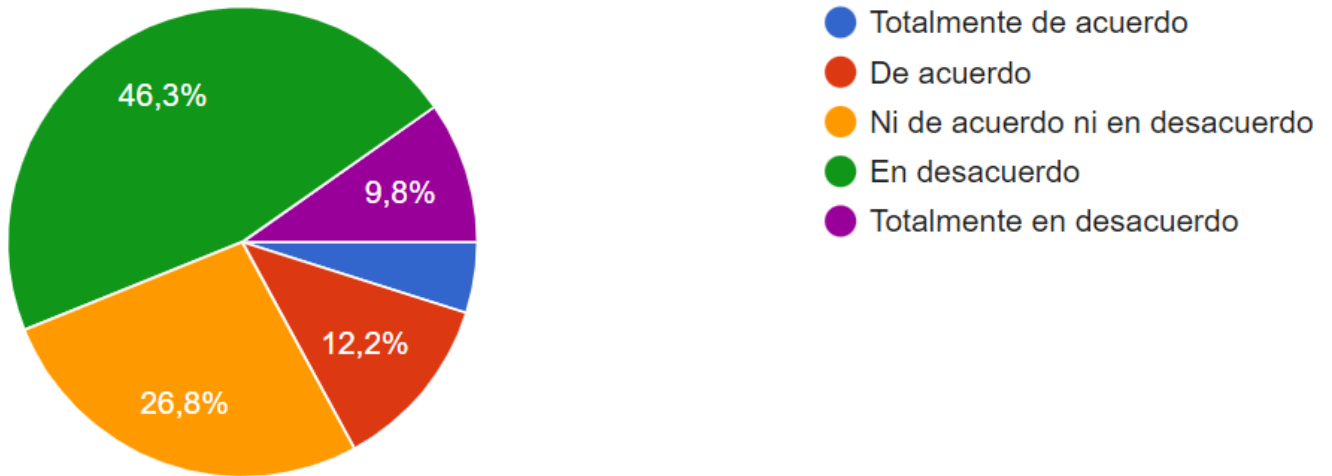


Figura 4.2.3. Porcentajes de respuestas en pregunta 3 de estudio cuantitativo (MLF, 2023)

4. ¿Cuántos extraordinarios has realizado en toda tu carrera universitaria?

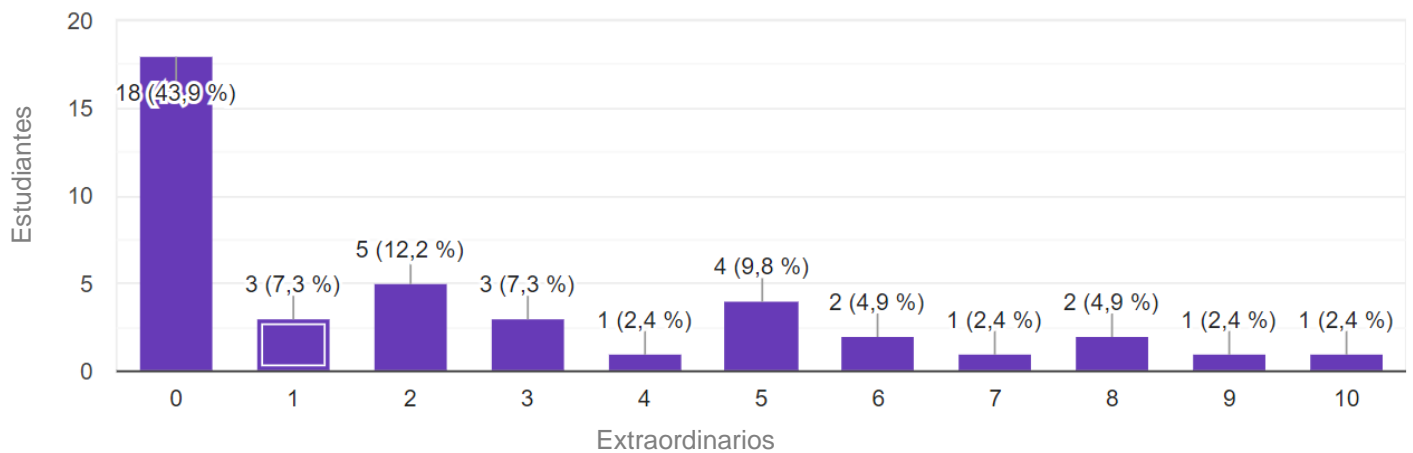


Figura 4.2.4. Porcentajes de respuestas en pregunta 4 de estudio cuantitativo (MLF, 2023)

5. ¿Corresponden los temas del extraordinario a lo visto en clase por el profesor?

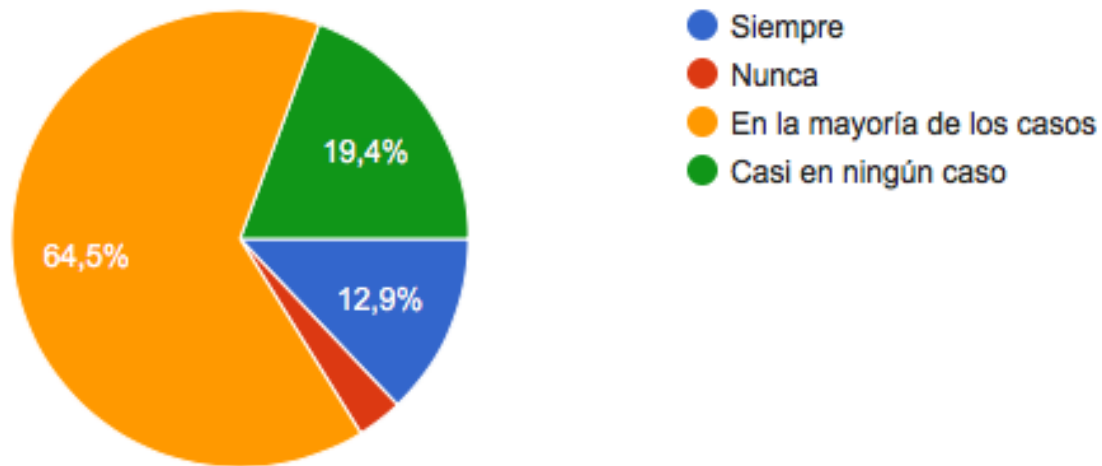


Figura 4.2.5. Porcentajes de respuestas en pregunta 5 de estudio cuantitativo (MLF, 2023)

6. ¿Cuántos compañeros conoces que han desertado en la universidad por no poder aprobar exámenes extraordinarios?

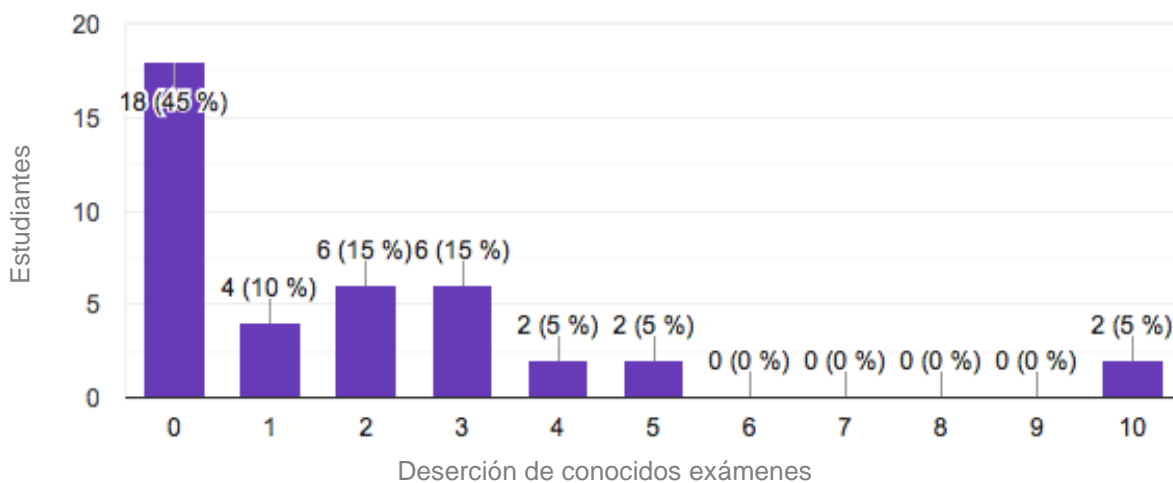


Figura 4.2.6. Porcentajes de respuestas en pregunta 6 de estudio cuantitativo (MLF, 2023)

7. ¿Por qué reprobabas principalmente un examen?

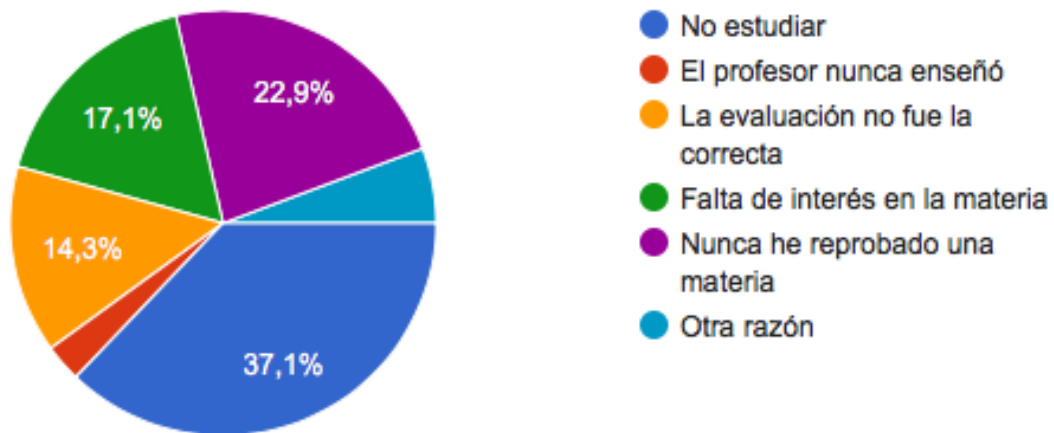


Figura 4.2.7. Porcentajes de respuestas en pregunta 7 de estudio cuantitativo (MLF, 2023)

8. ¿Consideras necesario eliminar el examen de admisión a la universidad?

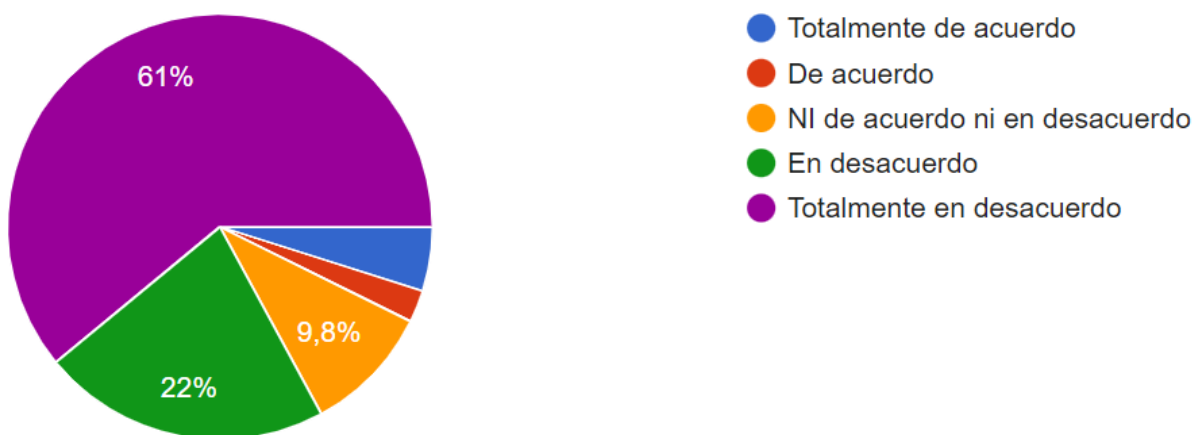


Figura 4.2.8. Porcentajes de respuestas en pregunta 8 de estudio cuantitativo (MLF, 2023)

9. ¿Qué otras formas, aparte de un examen, consideras viable para evaluar una materia o curso?

Respuestas con mayor incidencia	Proyectos o un ejercicio que ponga en práctica lo aprendido
	Proyectos y actividades que pongan en práctica lo aprendido
	práctica
	Creación de narraciones, ensayos cortos.
	ejercicios en clase
	Participación
	Llevar lo aprendido a casos reales
	El esfuerzo
	Elaboración de un trabajo demostrativo
	Trabajos en clase
	Proyectos
	Un proyecto en donde se apliquen los temas
	Hacer alguna especie trabajo que ponga en práctica lo aprendido
	Algún escrito, ensayo, etc.
	Hacer una especie de resumen oral de todo lo que se haya visto en clase y mencionar aquello que resultó más relevante para uno mismo.
	Un proyecto o dinámica que involucre realmente lo visto en durante el programa y se apliquen conocimientos tanto teóricos como prácticos.
	Ensayos sobre algún tema del programa de la materia
	Ensayos
	Trabajos en clase, exposiciones, ensayos, investigaciones
	protocolos de investigación, ensayos, exposiciones
	Examen de actitudes y aptitudes y estudios socioeconómicos.
	Proyectos y ensayos finales
	Las tareas
	Presentaciones de proyecto de manera profesional como propuesta a clientes
	Trabajos
	Exposiciones, proyectos, ensayos
	Prácticas y proyectos
	Evidencias del proceso de aprendizaje
	Proyectos
	El desempeño en clases
El trabajo realizado a lo largo del curso	
Proyectos o prácticas.	
Proyecto que refleje las habilidades aprendidas en la clase	

Participación e interés en la clase.
Pruebas de aplicación de conocimientos prácticos

Tabla 4.2.1. Respuestas frecuentes para pregunta 9 de estudio cuantitativo.

10. ¿Qué es lo que crees debe cambiarse de los exámenes de evaluación?

Respuestas con mayor incidencia	La manera de contestar tiene que ser muy puntual, en algunos casos se tiene que escribir justo lo que se dijo en clase.
	La manera de aplicarlos.
	el porcentaje
	Que no haya preguntas de opción múltiple. Y que la evaluación se enfoque lo aprendido a su vida diaria.
	que el peso de los exámenes no sea del 100% porque evaluar otros aspectos de aprendizaje es importante.
	Que sean adecuados a las necesidades de cada grupo.
	Que a todos nos quieran evaluar de la misma forma
	Que sean más dinámicos
	Que sea evaluar y no poner a prueba
	Poner más aplicación dentro de la carrera
	Nada
	Lo riguroso
	El porcentaje, es más importante saber hacerlo que saber la teoría
	Los contenidos poco importantes
	Por el momento considero que nada.
	No repetir tal cual lo visto en clase no aprender cosas de memoria
	En mi experiencia, los exámenes han sido desde preguntas abiertas hasta opción múltiple y relación de columnas, una combinación de esas formas de examen sería la adecuada
	El porcentaje, ya que un examen no te hace mejor ni peor perdona
	No creo que deba de cambiarse algo en los exámenes de evaluación, considero que cada profesor en su materia tiene las opciones para hacer un examen de evaluación.
	su tradicional forma escrita
La evaluación sistemática.	
Le dan muy poco valor en el porcentaje para obtener la calificación final	

No creo que el problema sean los exámenes sino la cantidad de información que lleva y las personas que lo elaboran
La longitud
Estructura
Qué sean completamente escritos.
Lo memorístico
El valor de la calificación total
El nivel de dificultad si es que el grupo lo requiere
La pertinencia respecto a los contenidos de la materia, y la estructura de los exámenes
Los porcentajes.
Que sean de la vieja escuela, no hay un desarrollo en lo académico.
Que solo evalúan un solo tipo de inteligencia

Tabla 4.2.2. Respuestas frecuentes para pregunta 10 de estudio cuantitativo.

4.5.4 Análisis de los resultados

Las respuestas fueron en general homogéneas, los hallazgos principales fueron:

- Más de una tercera parte de los encuestados consideran que sí se evalúa en los exámenes lo visto en clase (37.5%). Sin embargo, 80 de los encuestados dieron respuesta a que deben cambiarse la forma en que se aplican, principalmente lo que respondieron es que las preguntas son muy sistemáticas, que son generalmente sólo escritos, sólo evalúan un tipo de inteligencia y generan estrés.
- Otro dato importante que arrojó la encuesta es sobre el diseño de los exámenes acorde al grupo, los estudiantes no tienen problema con mantener los exámenes (85% de los encuestados considera que no debe eliminarse los exámenes) sin embargo, nuevamente responden en 55% de los casos que el profesor no diseña el examen acorde al grupo.
- La deserción a la Universidad se debe a muchos factores; la cuestión de los exámenes no es uno de ellos ya que 45% de los encuestados no conoce a nadie

que haya dejado sus estudios por esta cuestión y sólo el 5% conoce a 2 compañeros que hayan estado en esta situación.

- La reprobación de los exámenes es una situación interesante ya que la mayor causa por la que los encuestados respondieron que reprueban (57.5%) es por no estudiar o falta de interés, y no por falta de comprensión de los temas o el nivel de dificultad, donde las inteligencias múltiples no se aplican en el aula y se pierde rápidamente el interés de los estudiantes.

4.6 Segundo estudio: Entrevistas

4.6.1 Instrumento

Las entrevistas se realizaron a 10 estudiantes de noveno y octavo semestre de la carrera de Comunicación en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán.

Se seleccionaron del último semestre de la carrera por su mayor experiencia con los métodos de evaluación de la Universidad a lo largo de su trayectoria.

4.6.2 Procedimiento

Se diseñó una estructura para la entrevista semi profunda con 3 tópicos principales

- Conocimiento previo de las inteligencias múltiples.
- Vinculación de la evaluación de la UNAM con las inteligencias múltiples.
- Perspectiva de las inteligencias múltiples dentro de la UNAM en los próximos 10 años.

Se crearon 6 ítems a partir de los tópicos.

Las y los entrevistadas fueron:

Estudiante	Semestre	Preespecialidad
Brenda Adali Vallejo Ramírez	Noveno	Comunicación multimedia y cultura
Jessica Villasana Vega	Octavo	Investigación y comunicación educativa
Lucia Mendoza Ponce	Noveno	Comunicación política y ciudadanía
María Isabel	Octavo	Comunicación multimedia y cultura
Mariana González	Noveno	Comunicación organizacional
Jania Pereyra	Noveno	Comunicación política y ciudadanía

Mario Ortega Pacheco	Noveno	Investigación y comunicación educativa
Paulo David Pérez Avendaño	Octavo	Investigación y comunicación educativa
Sandra Poceros Baca	Noveno	Comunicación organizacional
Zazil Guarneros Pacheco	Octavo	Comunicación organizacional

Tabla 4.3. Estudiantes entrevistados

4.6.3 Resultados

Después de realizar las entrevistas, se obtuvieron las siguientes respuestas.

Tópico:

Conocimiento previo de las inteligencias múltiples.

Pregunta: ¿Has escuchado sobre las inteligencias múltiples? ¿Qué sabes de ellas?

Respuestas:

90% de los entrevistados afirman conocer o haber escuchado sobre el tema, sin embargo, sólo el 30% mencionaron algunas de ellas o sabían un poco del tema más allá del nombre y la noción básica.

Tópico:

Vinculación de la evaluación de la UNAM con las inteligencias múltiples.

Pregunta: ¿Consideras que la educación en la UNAM contempla las inteligencias múltiples? ¿Por qué?

Respuestas:

Casi la mitad de los entrevistados (40%) consideran que la UNAM no contempla las inteligencias múltiples, y un 10% piensa que es difícil saberlo.

El 50% restante considera que sí hay un esfuerzo de la UNAM por integrar las inteligencias múltiples. Aunque las perspectivas son diferentes ya que algunos piensan

que depende más de la carrera mientras otros consideran que es un campo que apenas está explorando la Universidad. Pero todos coinciden en que es una buena idea incorporarlas a los planes de estudio y a las aulas.

“Sí, desde la formación medio superior sería benéfico para desarrollar conocimientos integrales en la adolescencia.” Mencionó Lucia.

Pregunta: ¿Crees que eliminar los exámenes es una opción viable dentro de la evaluación universitaria? ¿Por qué?

Respuestas:

La mayoría de los entrevistados (70%) consideran que los métodos de evaluación son esenciales en la educación formal, que sería un error eliminarlos; sin embargo, lo que se necesita ajustar es la forma en que se aplican. Respondieron que, aunque en el área de humanidades se ve un pequeño cambio en esto, en otras áreas como ingeniería, sigue siendo la misma forma de evaluar de hace 10 años, y que cada carrera debe ver qué forma de evaluar le es más adecuada, no se puede hacer un cambio general.

Por ejemplo, Jessica menciona que “el error está en la aplicación de examen y el estrés que origina hacer uno es la manera en cómo se dan los contenidos y quien los da”.

El 30% restante que considera viable eliminar los exámenes, consideran que es necesario eliminar el examen escrito como tal, pero no la evaluación y utilizar otros instrumentos que incluyan más factores de aprendizaje.

Lucia considera que, de hecho, en materias de ciencias exactas debería tener aún más valor los exámenes por la naturaleza cuantitativa de las materias.

“Por ejemplo, nosotros que llevamos estadística, muchas veces nos evalúan con un trabajo o investigación y la verdad es que la mayoría pasa sin saber realmente hacer estadística, en materias así, aunque nos cueste debería valer más el examen escrito, pero en las demás si veo bien que evalúen de formas diferentes”. Puntualizó.

Pregunta: ¿Cómo crees que ayude a la UNAM implementar planes de estudios contemplando las inteligencias múltiples? ¿A ti en lo personal, consideras que te ayudaría?

Respuestas:

Un 70% de los entrevistados considera que ayudaría implementar las inteligencias múltiples en las clases, pero concuerdan en que debe hacerse como una opción o una alternativa más y no algo obligatorio o curricular ya que entonces solo lo cursarían por pasar la materia, como ha ocurrido con muchos proyectos que se han implementado como materia obligatoria.

Algunos mencionan que esto ayudaría a posicionar a la UNAM como mejor Universidad y la gran mayoría coincide en que debe ir de la mano del uso de tecnologías.

“Creo que habría mayor acceso al aprendizaje y motivaría a los estudiantes a no desertar porque alguna materia o forma de enseñanza específica no les resulte fácil de entender. A mí creo que sí me ayudaría” mencionó Adali.

Pregunta: ¿Crees que ha cambiado la educación en la UNAM en los últimos 10 años a este respecto?

Respuestas:

La mitad de los entrevistados consideran que no ha cambiado en general la educación dentro de la UNAM los últimos 10 años, o que se ha estancado, un 30% considera que ha cambiado sólo en algunos aspectos y el resto cree que sí ha cambiado completamente.

“Considero que la educación en los últimos 10 años dentro de la universidad ha mejorado en ciertos aspectos, realmente desconozco si en otras generaciones sentían limitaciones en este aspecto” mencionó Isabel.

Tópico:

Perspectiva de las inteligencias múltiples dentro de la UNAM en los próximos 10 años.

Pregunta: ¿Cómo crees que cambie la educación en la UNAM en este ámbito en los próximos 10 años?

Respuestas:

“Considero que la educación en los próximos 10 años dentro de la universidad mejorará en ciertos aspectos, realmente desconozco si en otras generaciones sentían limitaciones en este aspecto” comentó Mariana. Lo que resume en gran medida las respuestas de los entrevistados: la mayoría considera que mejorará o al menos cambiará considerablemente, principalmente por la tecnología, sin embargo, no existe un consenso o idea de hacia dónde irán estos cambios; pero todos coinciden en que la inclusión de las inteligencias múltiples tanto en el aula como en la evaluación sería de gran beneficio para los estudiantes.

Como lo menciona Jessica, “si en comunicación al largo de los próximos 10 años aplicaran a su plan de estudio el reconocimiento constante y la aplicación de conocimiento a partir de las inteligencias múltiples sería riquísimo la manera en cómo se aprendería por la misma disciplina”.

4.6.4 Análisis de los resultados

Los resultados de los entrevistadas en general son congruentes entre sí, muestran que a lo largo de la carrera es buena opción evaluar de diferentes maneras, y que al menos en comunicación hay algunos profesores que intentan evaluar de otras formas, sin embargo no consideran que deba cambiar radicalmente la evaluación en carreras de ciencias exactas, sino que el cambio de evaluación, contemplando la inteligencia compleja, se debe dar en mayor o menor medida dependiendo el área en el que se aplique y que es un proceso que tardará mucho tiempo; no ven alguna innovación a corto plazo dentro de la UNAM.

4.7 Conclusiones de los estudios

La educación presencial en la UNAM se vuelve cada vez más compleja con necesidades más específicas y variadas. Los métodos clásicos de enseñanza están fallando como

muestran los datos duros de esta investigación. Es necesario empezar a ver formas alternativas en los métodos de enseñanza contemplando a la inteligencia como un concepto complejo, múltiple.

Los estudios realizados en esta investigación muestran que los estudiantes no están en contra de los exámenes, es decir de las formas de evaluar; lo ven como una parte necesaria de su formación, en lo que se está en desacuerdo es en la forma en que se están aplicando los instrumentos en general, su diseño y pocas veces toma en cuenta las necesidades de los estudiantes y el tipo de inteligencias que poseen.

La revolución sobre la evaluación educativa ha comenzado, ha sido acelerada por factores como la pandemia y la tecnología, sin embargo, la adaptación de las instituciones educativas a estos cambios está siendo lenta. Es un proceso que, concordando con Morín, durará décadas, pero que ya es necesario que pongamos las primeras piedras para construir este nuevo paradigma sobre el aprendizaje con propuestas y actividades dentro del aula que ayudarán a la formación de nuevas generaciones, que tal vez nunca logremos ver, pero que podemos influir de forma positiva en sus vidas.

En el siguiente capítulo se realizan diferentes propuestas de actividades y evaluaciones dentro del aula para la educación superior presencial en la UNAM, contemplando a la inteligencia como compleja, y tomando aspectos de ésta como las emociones, el contexto social y cultural y el uso de las tecnologías disponibles, con el que se cuenta la Universidad.

Capítulo 5

Inteligencia compleja para un México complejo

5.1 Propuesta de técnicas para inteligencias múltiples dentro del aula

Aunque se pueden tomar propuestas e ideas desarrolladas en otros países, la realidad es que no se pueden replicar las mismas implementaciones a nuestro país; se deben crear propuestas que estén diseñadas para que se ajusten a los escenarios que tenemos en México, específicamente la educación superior presencial en la UNAM, tomando en cuenta el contexto social, cultural y económico que se vive.

Para crear dinámicas de aprendizaje que se ajusten a las necesidades actuales de la educación superior es vital tomar en cuenta las nuevas tecnologías de información y los medios de comunicación emergentes.

Por lo que la comunicación educativa y las innovaciones tecnológicas son eje central de la propuesta de esta investigación, ya que la forma en que los estudiantes se informan, entretienen y comunican ha cambiado y la pandemia aceleró más el proceso. Las instituciones educativas deben cambiar su paradigma y mirar hacia estas tecnologías y en la medida de lo posible integrarlas de manera formal en su labor docente.

Las propuestas de esta investigación con un paradigma de inteligencia compleja que permita un mejor desempeño de los estudiantes son los siguientes.

5.2 Propuestas en inteligencia emocional

La implementación de técnicas tomando en cuenta los resultados de las nuevas investigaciones en educación hace vital la enseñanza sobre manejo de emociones dentro del aula.

Como menciona Maffía (2005) en su artículo para la revista argentina de investigación social *Ciencia Pensamiento y Cultura*: “*La sociedad actual necesita que el conocimiento se fije con las emociones*” (p.516).

5.2.1 Alfabetización emocional

La alfabetización emocional consiste en enseñar qué son las emociones, para qué nos sirven y cómo se expresan. Es enseñar a comprenderse y a comprender a los demás a nivel emocional. Un reto educativo al que se enfrentan cada vez más colegios y escuelas

a través de los programas en los que ya está integrada la educación emocional (Sánchez, 2019).

Con el objetivo de generar actividades para la óptima canalización de las emociones, es viable tomar como referencia el movimiento Gestalt, creado en Alemania por autores investigadores como Wertheimer, Koffka y Köhler durante las primeras décadas del siglo XX.

5.2.2 Actividad basada en la inteligencia emocional

Dado que la mayoría de los estudiantes encuestados responden que la principal causa de reprobación es falta de interés, se necesita una vinculación dentro del aula con la parte emocional de los estudiantes que sirva de catalizador para aumentar el interés de los estudiantes.

Según la línea de investigación de Goleman (1995) se vuelve necesario que materias vitales, como gestión emocional, se vuelvan multidisciplinarias y que los jóvenes en formación vean la necesidad de conocer, controlar y dirigir sus emociones de forma positiva, no sólo en una materia de forma aislada, sino reconocer la conexión en todas sus materias, y en general, en toda su formación académica y personal.

Objetivo general de la estrategia:

Ofrecer a través de los momentos de evaluación, propuesta para integrar la evaluación de inteligencia múltiple.

Momento de evaluación	Tipo de evaluación	Evaluación de inteligencia múltiple
Diagnóstica		
Formativa		
Sumativa		

La estrategia toma en cuenta que la formación en inteligencias múltiples es vital desde antes de entrar a la Universidad, pero se puede dar un curso-taller breve, de cuatro sesiones de 30 minutos y que pueden ser incorporados a otros sistemas de apoyo a los estudiantes ya existentes, como el programa de Tutorías Por Pares en Acatlán.

El objetivo es que ayude a vincular emociones de forma positiva en otras materias a los estudiantes, siendo multidisciplinaria y siguiendo algunos métodos de la obra *Inteligencia emocional* (Goleman, 1995).

Objetivo específico por cada sesión (4 sesiones)

1. El costo del analfabetismo emocional (Concientización)

Técnica: Estrategia del programa de educación emocional *Self Science*, de la comunidad *Six Seconds (2020)* mostrándole al estudiante “que el aprendizaje de los sentimientos no ocurre como algo aislado; sino que la alfabetización emocional es tan importante como el aprendizaje de las matemáticas o la lectura”.

2. Conocerse a sí mismo (Reconocimiento)

Técnica: Pase de lista con el “número emocional” (Estrategia de *Self Science*).

3. Alfabetización emocional (Modificación)

Técnica: Convertir las tensiones y problemas cotidianos del joven en el tema del día. Infiriendo a la reflexión en qué emociones pudo haber cambiado para mejorar la situación. El profesor/tutor debe hablar de temas reales (sentirse ofendido, rechazado, la envidia, y problemas que podrían llevar a los estudiantes a tener altercados con sus mismos compañeros).

4. Escolarización de las emociones (Aplicación)

Técnica: integración de las inteligencias múltiples y cómo combatir los sentimientos de frustración y fracaso en el día a día escolar.

Competencias o metas a desarrollar:

- Primero que los estudiantes vean la importancia de la alfabetización emocional en sus vidas y no sólo como una materia de relleno.

- Empezar a conocerse y saber qué sienten y cuándo lo sienten.
- Reconocer errores y asperezas en sus emociones.
- Modificar y reflexionar sobre esas emociones que no le ayudan en su día a día.
- Crear hábitos emocionales que le ayuden a realizar con mejor desempeño sus actividades escolares y personales.

No. Sesión	No. DE SESIÓN	TÉCNICA	OBJETIVO
1	El costo del analfabetismo emocional. (Concientización).	Resolución de problemas utilizando la estrategia pase de lista con el “número emocional” (estrategia de Self Science).	Concientizar a los estudiantes la importancia del autoconocimiento sobre sus emociones y cómo estas dirigen su vida.
2	Conocerse a sí mismo. (Reconocimiento).	Ejercicio de autoexploración: saber qué me gusta y en qué soy bueno y reflexionar si coinciden.	Reconocer las emociones a nivel individual y el tipo de inteligencia que se posee para poder iniciar a desarrollarla.

3	Alfabetización emocional. (Modificación).	Estudio de casos a través del profesor. Las emociones en el día a día. Desarrollo de las diferentes inteligencias.	Reflexionar sobre los problemas cotidianos para generar soluciones y ponerlas en práctica mediante ejercicios en grupo.
4	Escolarización de las emociones. (Aplicación).	Propuestas de resolución de problemas escolares en la vida de alumno desde la perspectiva emocional.	Integrar las habilidades emocionales para afrontar de mejor forma los problemas que se presentan en la vida del estudiante.

Tabla 5.1. Estructuras de las sesiones para alfabetización emocional.

La investigación en Inteligencia emocional ha adquirido una base científica sólida y que empieza a madurar como marco de estudio. Los próximos años seguramente depararán interesantes hallazgos en el ámbito educativo que pondrán aún más de relieve el papel y potencial de la inteligencia emocional en las aulas y la necesidad de integrar en el currículo el desarrollo de las habilidades de inteligencia emocional. Ciertamente, a la luz de las evidencias encontradas hasta la fecha, su fomento en clase será una pieza clave para mejorar las estrategias de intervención psicopedagógica (Extremera y Fernández, 2004).

5.3 Propuestas en el área de comunicación

- **Anteponer las experiencias de aprendizaje al estudio**

La inteligencia compleja dentro del aula debe priorizar clases basadas en experiencias de aprendizaje más que en clases dictadas o simple transmisión de conocimiento, basándose en las teorías educativas de siglos anteriores y las teorías educativas de comunicación, las clases deben estar relacionadas a temas y contextos que los estudiantes conozcan y sean más fáciles de asimilar para ellos, tanto en procesos cognitivos como emocionales. Aquí la capacitación del docente es vital y el diseño de

clases para la educación superior es uno de los temas a desarrollar en investigaciones futuras en esta línea.

- **Nuevos medios de comunicación educativa (difusión científica)**

La manera en que se informan las personas todos los días ha cambiado de forma radical a medios digitales, principalmente a redes sociales. Muchos noticieros han migrado de sistemas tradicionales como TV, radio y periódico a medios como YouTube, Facebook, Twitter y hasta TikTok, donde sus audiencias son mucho mayores y existe un factor comunicativo que no existía en medios tradicionales: la posibilidad de réplica.

Aunque en un inicio las instituciones educativas no miraban a estos nuevos medios de comunicación, hoy en día es muy diferente. La NASA tiene su mayor nivel de difusión científica a través de su cuenta de Twitter con más de 71 millones de seguidores¹.

Comunicadores científicos reconocidos como *Neil deGrasse Tyson*², difunden los avances en tecnología y en ciencias exactas y personas como Javier Santaolalla, que a través de su canal en YouTube³ explica temas de física y matemáticas y la gran calidad de su trabajo educativo ha sido reconocido por la misma UNAM, al invitarlo en varias ocasiones a dar charlas en esta casa de estudios.⁴

Algunas Universidades ya tienen formalmente sus canales a través de estas plataformas como Harvard, que con su cuenta en Twitter generan muchas interacciones con personas de todo el mundo a través de difusión científica y en su canal en YouTube, donde ofrecen clases grabadas que fueron impartidas directamente en sus aulas, y cualquier estudiante o interesado puede verlas y aprender de ellas.⁵

5.3.1 Papel de la comunicación en la educación presencial de la UNAM

Cambiando a un paradigma de inteligencia compleja, la UNAM debe utilizar estas plataformas sociodigitales, no únicamente para dar comunicados, boletines informativos

¹ Cuenta de la NASA: <https://twitter.com/NASA>

² En Twitter como @neiltyson

³ En YouTube su canal es: <https://www.youtube.com/@dateunvlog>

⁴ La UNAM hizo varias notas sobre su visita, disponibles en <https://unamglobal.unam.mx/tag/javier-santaolalla/>

⁵ Su canal está disponible en: <https://www.youtube.com/@harvard>

y algunas noticias de la Universidad; debe tomarlas para producir difusión científica sólida y constante, utilizando un lenguaje claro y sencillo, apoyado de comunicación educativa.

Existen algunas iniciativas, por ejemplo, en la Facultad de Medicina, que ofrece desde su canal en YouTube, conferencias que se dieron originalmente de forma presencial, para que puedan ser vistas por cualquier público y tengan un mayor nivel de difusión. Sin embargo, se necesita una mayor planeación, organización y estructura en cómo se está dando esta difusión, un área que tiene un amplio potencial si se aplica a toda la difusión científica de la UNAM y pueda llegar de forma constante y periódica a los estudiantes, más allá de revistas universitarias.

5.3.2 Apoyo de la UNAM a creación digital de contenido científico

La UNAM debe apoyar a los estudiantes que llevan algún canal de difusión científica de cualquier ámbito que sea riguroso y formal en su labor, así como lo llevan a cabo las universidades de Barcelona y la Universitat Politècnica de València, las cuales apoyan la difusión de ciencia a través de canales de YouTube como *La hiperactina*⁶ y *Derivando*⁷, respectivamente. Es de mencionar que ambos canales cuentan con casi 1.5 millones de suscriptores cada uno.

Como se puede notar, las propuestas centrales de la presente investigación son amplias y requieren más investigación y documentación, sin embargo, como menciona Morin (1990), la revolución para pasar a un pensamiento complejo apenas va comenzando y requiere mucho esfuerzo, y el concepto de inteligencia en la educación, es parte de ella.

5.4 Propuestas en el área de comunicación y educación tecnológica

5.4.1 Educación flexible para sociedades líquidas

La educación en línea no es algo que haya surgido con la pandemia en 2020, es una modalidad de estudio que tiene décadas funcionando, como una forma de satisfacer las nuevas necesidades de los estudiantes.

⁶ Su canal de divulgación sobre biología está en: <https://www.youtube.com/@Lahiperactina>

⁷ El canal de profesor Eduardo Sáenz se encuentra en: <https://www.youtube.com/@Derivando>

Muchas universidades ofrecen su modalidad a distancia como es el caso de la misma UNAM, con la SUAyED (Sistema de Universidad Abierta y Educación a Distancia)⁸.

En su modalidad presencial la UNAM ya empezó a realizar cambios como es la iniciativa de la plataforma en línea *ADI* (Asignaturas a Distancia) en la Facultad de Estudios Superiores Acatlán, la cual es un esfuerzo por ofrecer a los estudiantes tomar materias que normalmente cursarían dentro del aula, ahora en un formato a distancia y asíncrono.⁹

Estos proyectos necesitan un mayor apoyo y desarrollo ya que actualmente sólo cuenta con 27 materias disponibles a cursar dentro de todas las carreras que se imparten dentro de la Facultad y únicamente con 1 de la carrera de comunicación, y 2 en proceso de implementación.

Dentro de la oferta educativa presencial, se debe implementar la flexibilidad de tomar materias a distancia, y que toda la evaluación esté diseñada para este medio y no únicamente una traslación de contenido presencial a en línea.

5.4.2 Mediación de la tecnología en la educación

Aún en modalidades presenciales la UNAM debe incluir mayor incorporación de plataformas digitales que propicien un mejor aprovechamiento y que exploten las diferentes inteligencias de los estudiantes, clases que utilicen recursos digitales como aplicaciones o plataformas educativas más robustas como Moodle o Canvas y no únicamente el correo electrónico o videollamadas por Zoom.

5.5 Perspectiva de la educación compleja en México en 10 años

La sociedad mexicana se vuelve cada vez más compleja con necesidades más específicas y variadas, y dentro de la educación pasa lo mismo. Los métodos clásicos de enseñanza están fallando como muestran los datos duros al inicio de este capítulo. Es necesario empezar a ver formas alternativas en los métodos de enseñanza contemplando a la inteligencia como un concepto complejo, múltiple.

⁸ Portal en línea: <https://cuaieed.unam.mx/suayed.php#presentacion>

⁹ Portal en línea: <https://ead.acatlan.unam.mx/adi/>

Los estudios realizados en esta investigación intentan mostrar que los estudiantes no están en contra de los exámenes ni de las formas de evaluar; lo ven como una parte necesaria de su formación, pero en lo que se está en desacuerdo en general es en la forma en que se están aplicando, su diseño, muy pocas veces toma en cuenta las necesidades de los estudiantes y el tipo de inteligencias que poseen.

Aunque están conscientes que la revolución sobre la evaluación ha comenzado, está siendo muy lenta, un proceso que, concordando con Morín, es un proceso que durará décadas para consolidarse, pero que es necesario que ya pongamos la primera piedra para construir este nuevo paradigma sobre el aprendizaje con las primeras propuestas y actividades dentro del aula que ayudarán a la formación de nuevas generaciones, que tal vez nunca logremos ver, pero que influiremos de forma positiva en sus vidas.

Conclusiones

El objetivo general del trabajo fue realizar una exploración del paradigma actual que se tiene sobre inteligencia en la UNAM, en su educación superior presencial, conocer la penetración que tiene la inteligencia compleja en su enseñanza, es decir qué tanto contempla a las inteligencias múltiples y a la inteligencia emocional dentro de sus clases y en su evaluación y aportar propuestas que se acoplen al contexto de la educación presencial a nivel licenciatura de la UNAM.

Dentro de los márgenes establecidos, se logró el objetivo porque se investigó y analizó los números y porcentajes de rechazo en el examen de admisión a la UNAM, las estimaciones y cantidades de personas con problemas emocionales y mentales durante las clases en línea, así como la metodología predominante de los profesores para impartir sus clases. Esto se relacionó con la concepción de inteligencia que se tiene dentro de las aulas de la UNAM y que, aunque las fallas de la educación en línea fueron multifactoriales, la concepción de la inteligencia como concepto simple fue un factor importante, esto se pudo ver en la poca innovación de las herramientas utilizadas durante la pandemia, más allá de aplicaciones de videoconferencia, en los datos duros de deserción durante la pandemia y su relación con los problemas emocionales que los mismos estudiantes reflejaron.

Un resultado alentador que arrojó la investigación es que actualmente la UNAM realiza algunos esfuerzos por actualizar su enseñanza tradicional en las aulas e incluye cada vez más las tecnologías de comunicación, como se puede ver con los portales de *Coursera*, que proporciona muchos cursos de diversos temas, muchos gratis y otros con la posibilidad de obtener certificaciones, todos completamente en línea, los portales de SUAyED, que permiten llevar algunas carreras en modalidad presencial y el sitio ADI de Acatlán, que da la posibilidad de cursar algunas materias de ciertas carreras presenciales ahora en modalidad en línea. Aunque son grandes esfuerzos, el estudio deja claro que es necesario sistematizar y generalizar todas las propuestas que se están generando dentro de la UNAM con los nuevos medios comunicativos como centro, ya que actualmente es claro que cada escuela implementa propuestas con su propio criterio y estándares.

Otro apartado interesante de los resultados de la investigación es que los estudiantes en general (más del 90%) están a favor de la evaluación de su aprendizaje y de la aplicación de exámenes, sin embargo, hay un consenso general de que estos instrumentos deben actualizarse y deben contemplar a las inteligencias múltiples y no sean solamente diseñados en forma de lectoescritura, también que la parte emocional debe ser tomada en cuenta en las aulas y en su formación.

Esto da sustento a la hipótesis planteada y muestra que sí es necesario un cambio hacia una inteligencia compleja que contemple tanto a las inteligencias múltiples como a la parte emocional.

Para la realización de los estudios, se tenía previamente planteado realizar los cuestionarios y entrevistas de manera presencial a los estudiantes, sin embargo, por cuestiones de la pandemia se tuvo que realizar en línea y limitarse al área de comunicación, de la FES Acatlán. Los resultados de los estudios contemplan que cada carrera es diferente y por lo tanto también lo son sus necesidades y prioridades, por lo que replicar el estudio en diferentes facultades o carreras podría mostrar variaciones en lo que consideran los alumnos como fallas en la forma de evaluación por parte de sus profesores, algo que se tiene contemplado desde el concepto de *complejidad*.

¿Qué faltaría hacer?

Morin deja claro que el cambio hacia un pensamiento complejo apenas ha iniciado y los trabajos actuales en el tema son apenas los cimientos de muchas investigaciones que darán forma a esta teoría en un futuro cercano. Por lo que este trabajo es sólo un comienzo de toda una transformación que concibe a la inteligencia y en general a la educación de forma más integral. Una transformación larga y prolongada, pero que hoy debemos empezar a poner las primeras piedras para construir una educación que contemple todas las habilidades de los estudiantes, así como sus emociones y aptitudes, mirar hacia una *educación compleja*. Tal vez las primeras generaciones de estudiantes de este tipo de educación multidimensional no sean vistas por nosotros mismos, pero podemos hoy parte de su construcción.

Prospectiva a futuro

En 10 años, la educación presencial en la UNAM tendrá una penetración tecnológica mucho mayor de la que tiene hoy, estará implicada en ámbitos que ni siquiera podemos imaginar en este momento, con el surgimiento de tecnologías de inteligencia artificial como Chat GPT y las que estén por venir. Y es nuestra obligación como profesionistas de la comunicación educativa, dirigir todas estas tecnologías hacia el desarrollo integral de los estudiantes, que tengan una formación multidimensional, para lo cual se necesita concebir a la educación como compleja, y una parte de ella es la inteligencia, por lo que una prospectiva de este trabajo es que sea uno de los primeros granos de arena de todas las investigaciones que se desarrollen en años futuros y sigan aportando un sustento teórico y práctico para la educación del futuro, la educación compleja.

Referencias

- Antunes, C. (2003). *¿Cómo desarrollar contenidos aplicando las Inteligencias Múltiples?* Narcea.
- Aragua, M. (2023). *Inteligencias Múltiples*. Wakelet. Imagen de licencia libre. Disponible en: https://wakelet.com/wake/qaU0-g4GI_cP4NNr9IEOt
- Ardila, R. (2011). Inteligencia. ¿qué sabemos y qué nos falta por investigar? Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 35(134), 97-103. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082011000100009&lng=en&tlng=es.
- Baker, J. (2005). *50 cosas que hay que saber sobre física*. Barcelona. Editorial Planeta.
- Bauman, Z. (1999). *Modernidad líquida*. México, D.F. Fondo de Cultura Económica.
- Bauman, Z. (2001). *Amor Líquido: La fragilidad de los vínculos humanos*. Buenos Aires, Argentina. Fondo de Cultura Económica.
- BBC News Mundo. (2017). *Lo nunca visto: el estudiante de Harvard que presentó como su disertación para graduarse un disco de rap*. Consultado en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40052676>
- Biblioteca Nacional de Medicina. (2020). *Examen de coeficiente intelectual*. Medline Plus. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/001912.htm>
- Bravo, M. (2018). *IPN aplica examen de nivel superior a 92 mil aspirantes*. Milenio. Ciudad de México. Consultado en línea en: <https://www.milenio.com/politica/comunidad/ipn-aplica-examen-nivel-superior-92-mil-aspirantes>
- Cairns, R. (2021). *Exams tested by Covid-19: An opportunity to rethink standardized senior secondary examinations*. Prospects 51(1-3), 331–345. <https://doi.org/10.1007/s11125-020-09515-9>
- Cárdenas J., Coronel E., Mezarina C., Ñaupari, F. (2019). *Boletín No.2 PROCESO DE ENSEÑANZA*. Universidad Continental. Sitio web: http://ucontinental.edu.pe/recursos-aprendizaje/documentos/boletines/2Proceso_ensenanza.pdf
- Casanova, M. (2022). *La calificación numérica, ¿mejora la calidad de la educación?* Cuadernos de Pedagogía. Disponible en: <https://educacioncalidadydiversidad.blogspot.com/2022/04/calificacion-numerica.html>
- Chen, C. (2019). *"Positivismo"*. En: Significados.com. Disponible en: <https://www.significados.com/positivismo/>.
- Cheng, D. (1993). *Fundamentos de electromagnetismo para ingeniería*. Universidad Complutense de Madrid. Editorial Pearson.
- Cizek, G.J. (2001). *More unintended consequences of high-stakes testing*. Educational Measurement: Issues and Practice. 20(4):19-27.
- Crilly, T. (2007). *50 cosas que hay que saber de matemáticas*. Barcelona. España. Editoriales Ariel.

- CUAIEDD. (2022). Evaluación y aprendizaje en educación universitaria: estrategias e instrumentos. UNAM. Disponible en: <https://cuaieed.unam.mx/publicaciones/libro-evaluacion/>
- Edgar, M. (1990). *La inteligencia ciega*. Introducción al pensamiento complejo. Editorial Gedisa. Consultado en: http://cursoenlineasincostoedgarmorin.org/images/descargables/Morin_Introduccion_al_pensamiento_complejo.pdf:
- Einstein, A. (1984). *Mis creencias*. El Aleph editorial. Págs. 40-63.
- Extremera, N., Fernández, P. (2004). *El papel de la inteligencia emocional en el alumnado: evidencia empírica*. Revista Electrónica de Investigación Educativa. Vol. 6, Núm. 2, 2004. Disponible en: <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/105/1121#:~:text=En%20concreto%2C%20la%20definici%C3%B3n%20m%C3%A1s,10>.
- Freedman, J. (2017). *¿Inteligencia... qué? Origen de la definición e historia de la Inteligencia Emocional*. Six Seconds. The emotional intelligence Network. Consultado en: <https://esp.6seconds.org/2017/09/01/inteligencia-que-origen-definicion-y-historia-de-inteligencia-emocional/>
- García, E. (2021). *El impacto psicológico del confinamiento por covid-19 en la salud mental del cuerpo estudiantil mexicano*. Desde la orilla: Reflexiones sobre estudios culturales. Disponible en: <https://colef.mx/posgrado/blog-estudios-culturales/el-impacto-psicologico-del-confinamiento-por-covid-19-en-la-salud-mental-del-cuerpo-estudiantil-mexicano/>
- García, R. (2009). *La pregunta es el motor de la ciencia*. Revista La voz de Galicia. España. Consultado en línea en: https://www.lavozdegalicia.es/noticia/ciencia/2009/04/18/pregunta-motor-ciencia/0003_7660112.htm
- Gardner, H. (1983). *Estructuras de la mente: La teoría de las inteligencias múltiples*. Fondo de cultura económica. Madrid.
- Gardner, H. (1996). *La nueva ciencia de la mente. Historia de la revolución cognitiva*. Paidós. Barcelona.
- Gardner, H. (2001). *La inteligencia reformulada. Las inteligencias múltiples en el siglo XXI*. Paidós, Barcelona.
- Gestión. (2023). *¿Qué es la inteligencia emocional? Características, importancia y lo que debes aprender*. Lima. Consultado en: <https://gestion.pe/tendencias/inteligencia-emocional-caracteristicas-tipos-ejemplos-test-medicion-nnda-nnlt-249127-noticia/>
- Goleman, D. (1995). *Inteligencia Emocional*. Barcelona, España. Editorial Kairós.
- Harari, Y. (2018). *21 lecciones para el siglo XXI*. Editorial Penguin Random House.
- Hawking, S. (2010). *El gran diseño*. Bantam Books.
- Heraldo de México. (2019). *¿Cuántos alumnos fueron rechazados de la UNAM en 2019?* Ciudad de México. Consultado en línea en: <https://heraldodemexico.com.mx/tendencias/cuantos-estudiantes-fueron-rechazados-por-la-unam-en-2019/>
- Holz, M., Poblete, M. (2018). *Evaluación de estudiantes en tres países OCDE: Estonia, Finlandia y Dinamarca*. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Consultado en:

https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/25543/2/BCN_Evaluacion_OCDE.pdf

- Ibarra, L. (2013). *El positivismo de Gabino Barreda. Un estudio desde la teoría histórico-genética*. Science Direct. Vol. 60. Págs. 11-30. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0186602813709824#:~:text=Barreda%20encontr%C3%B3%20en%20el%20positivismo,realizar%20un%20gran%20proyecto%20pedag%C3%B3gico.&text=Su%20proyecto%20positivista%20de%20una,puntual%20de%20su%20proceso%20educativo>.
- Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. Criterios Técnicos para el Desarrollo y Uso de Instrumentos de Evaluación Educativa 2014-2015. INEE, México. 2017. https://www.inee.edu.mx/wpcontent/uploads/2019/02/CRITERIOS_TECNICOS_PARA_EL_DESARROLLO_Y_USO_DE_INSTRUMENTOS_10_ABRIL_2014.pdf
- Lacan, J. (2009a). *Función y campo de la palabra y del lenguaje en psicoanálisis*. En Escritos 1. México: Siglo XXI.
- Landeros, E., Salazar, B., y Cruz, E. (2009). *La influencia del positivismo en la investigación y práctica de enfermería*. *Índex de Enfermería*, 18(4), 263-266. Disponible en http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1132-12962009000400011&lng=es&tlng=es.
- Levada, L., Maceti, H., Lautenschleguer, I., y Magalhães, M. (2013). *Consideraciones sobre el modelo del átomo de Bohr*. *Revista de la Sociedad Química del Perú*. 79(2), 178-184. Recuperado en 12 de mayo de 2023, de http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1810-634X2013000200011&lng=es&tlng=es.
- Lipman, M. (1997) *Pensamiento complejo y educación*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- Lizano, K., Umaña, M. (2008). *La teoría de las inteligencias múltiples en la práctica docente en educación preescolar*. *Revista Electrónica Educare*, vol. XII, núm. 1, 2008, pp. 135-149 Universidad Nacional Heredia, Costa Rica.
- López, P., Romero, L. (2020). *Aumenta el riesgo de deserción en Licenciatura y Posgrado*. *Gaceta UNAM en línea*. Consultado en: <https://www.gaceta.unam.mx/aumenta-el-riesgo-de-desercion-en-licenciatura-y-posgrado/>
- Maffía, D. (2005). *Ciencia pensamiento y cultura*. Universidad de Buenos Aires. Número 716. Págs. 516-518.
- Mario de M. (2019). *Orientaciones para promover el cambio metodológico en el espacio europeo de educación superior. De modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias*. Sitio web: <http://www.col.luz.edu.ve/images/stories/descargas/curriculo/modalidades-ensenanzaxcompetencias.pdf>
- Martínez, M. (1999). *El paradigma científico postpositivista*. En: *La investigación cualitativa etnográfica en educación: manual teórico-práctico*. México: Trillas. (3a ed.); pp. 13-27.
- Martins, J. (2022). *La importancia de la inteligencia emocional*. Asana en español. Consultado en: <https://asana.com/es/resources/emotional-intelligence-skills>

- Mill, J. (1859). *Sobre la libertad*. Madrid. Aguilar Libros. Disponible en: <https://ldeuba.files.wordpress.com/2013/02/libro-stuart-mill-john-sobre-la-libertad.pdf>
- Miller, M. D., Linn, R. L. y Gronlund, N. E. (2012). *Measurement and Assessment in Teaching*. (11vaed.). Londres: Pearson.
- Mora, A. (2004). *La evaluación educativa: Concepto, períodos y modelos*. Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación", 4(2), 0. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/447/44740211.pdf>
- Morín, E. (1990). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona. Editorial Gedisa.
- Muñoz, M. y Farías, L. (2013). "El paradigma positivista en la educación y su crisis necesaria para un mundo heterogéneo". Cuadernos de Educación y Desarrollo, Servicios Académicos Intercontinentales SL, no. 34, April.
- Next U. (2020). *Para Google, un título universitario no dice nada*. Blog en línea. Desarrollo Personal. Disponible en: <https://www.nextu.com/blog/para-google-un-titulo-universitario-no-dice-nada/>
- Núñez, E. (2010). El positivismo en México: impacto en la educación. Derecho UNAM. Disponible en: <https://www.derecho.unam.mx/investigacion/publicaciones/librosfac/pdf/pub03/11DraNunez.pdf>
- Núñez, F. (2015). *Auguste Comte y el positivismo*. Artes y Humanidades Blog de los Estudios de Artes y Humanidades Universitat Oberta de Catalunya. Disponible en: <https://blogs.uoc.edu/humanitats/es/auguste-comte-y-el-positivismo/>
- Orozco Gómez, G. (2012). *Una coartada metodológica*. Ciudad de México. Editorial Sagahón Repoll.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: Children, Computers, and Powerful Ideas*. Nueva York: Basic Books. Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/pdf/10.1145/1045071.1045074>
- Pereyra, J. (2004). *Las 4 fuerzas que lo rigen todo*. Madrid, España. Editorial Paidós.
- Pérez, J., Gardey, A. (2011). *Pensamiento complejo - Qué es, definición y concepto*. Disponible en: <https://definicion.de/pensamiento-complejo/>
- Pérez, S. (2017). *México podría ser el país puntero en educación emocional: investigador*. Consultado en línea. Disponible en: <https://ibero.mx/prensa/mexico-podria-ser-pais-puntero-en-educacion-emocional-investigador>
- Piaget, J. (1999). *De la pedagogía*. Editorial Paidós.
- Puertas, P., Zurita, F., Chacón, R., Castro, M., Ramírez, I., y González, G. (2020). *La inteligencia emocional en el ámbito educativo: un meta-análisis*. Anales de Psicología, 36(1), 84-91. Epub consultado en: <https://dx.doi.org/10.6018/analesps.36.1.345901>
- Pujol, E. (2021). Giordano bruno, el filósofo que desafió a la inquisición. National Geographic: Historia. España. Disponible en: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/giordano-bruno-filosofo-que-desafio-a-inquisicion_7273
- Revista UNAM. (2016). *El positivismo en México*. Vol. 6, núm. 3. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.6/num3/art22/art22-1.htm>

- Rincón, P. (2005). *Tras 50 años de búsqueda el Colisionador de Hadrones encuentra el pentaquark, la nueva partícula*. BBC Mundo. Disponible en: https://www.bbc.com/mundo/noticias/2015/07/150714_nueva_particula_colisionador_hadrones_lp
- Ríos, C. (2021). *Durante la pandemia, se dispara deserción escolar en la UNAM*. Milenio en línea. Disponible en: <https://www.milenio.com/politica/comunidad/covid-pandemia-dispara-desercion-escolar-unam>
- Rivera, L. (1991). *La complejidad explica desde las partículas subatómicas hasta el amor o la guerra*. El País. Disponible en: https://elpais.com/diario/1991/11/05/sociedad/689295610_850215.html?event=go&event_log=go&prod=REGCRART&o=cerradomx
- Rus, C. (2018). *Por qué dividir entre cero es lo único necesario para volver loca a una calculadora mecánica*. Xataka Ciencia. Disponible en: <https://www.xataka.com/otros/que-dividir-cero-unico-necesario-para-volver-loc-a-calculadora-mecanica>
- Sabanero, A. (2023). *¿Por qué la numeración romana no tiene cero?* Radio Fórmula: en línea. Disponible en: <https://www.radioformula.com.mx/cultura/2023/2/18/por-que-la-numeracion-romana-no-tiene-cero-749796.html>
- Sanabria, M. (2012). *La teoría de las inteligencias múltiples desde la perspectiva del asesoramiento psicopedagógico en el contexto educativo*. Revista Espiga, ISSN 1409-4002, Vol. 11, No. 25, 2013 (Ejemplar dedicado a: Psicología y Psicopedagogía), págs. 33-49. Consultado en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5340110>
- Sánchez, G. (2019). *Alfabetización emocional: identificar, comprender y expresar nuestras emociones*. La Mente es Maravillosa Revista sobre psicología y filosofía. Consultado en: <https://lamenteesmaravillosa.com/alfabetizacion-emocional-identificar-comprender-y-expresar-nuestras-emociones/>
- Sartori, G. (1998). *Homovideos: la sociedad teledirigida*. Editorial Taurus.
- Six Seconds. (2020). Programa Self Science: Los inicios de la educación socioemocional y Six Seconds. Disponible en: <https://esp.6seconds.org/2021/03/08/origen-sel/>
- Sternberg, R. J. (1985a). *Beyond IQ: A triarchic theory of human intelligence*. Cambridge University Press.
- Suzuki, S. (1969). *Nurtured by love: A new approach to education*. Nueva York: Exposition Press.
- UNAM. (2021). *La educación remota y digital en la UNAM durante la pandemia*. Coordinación de Universidad Abierta, Innovación Educativa y Educación a Distancia UNAM. Disponible en: https://cuaieed.unam.mx/url_pdf/educacion-remota-digital_V06-29-10-21.pdf
- UNESCO (2021). *Evaluación formativa: Una oportunidad para transformar la educación en tiempos de pandemia*. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación (LLECE).

UNESCO. (2020). *Informe CEPAL, OREALC y UNESCO: “La educación en tiempos de la pandemia de COVID-19”*. Consultado en <https://www.iesalc.unesco.org/2020/08/25/informe-cepal-y-unesco-la-educacion-en-tiempos-de-la-pandemia-de-covid-19/>

Universitat de Barcelona. *Coeficiente Intelectual (CI)*. Consultado en:

<http://www.ub.edu/casosenxarxa/glossary/cociente-intelectual-ci/#.ZBZtxnbMKUk>

Universitat de València. (2018). *Galileo, el padre de la ciencia moderna*. Unidad de cultura científica y de la innovación. Cátedra de divulgación de la ciencia. Disponible en:

<https://www.uv.es/uvweb/unidad-cultura-cientifica-innovacion-catedra-divulgacion-ciencia/es/unidad-cultura-cientifica-innovacion-catedra-divulgacion-ciencia-1285898622434.html>

Vanguardia. (2019). *Rechazados de UNAM, IPN y UAM piden a AMLO que cumpla y elimine exámenes de admisión*. Ciudad de México. 26 de julio 2019. Consultado en línea en:

<https://vanguardia.com.mx/articulo/rechazados-de-unam-ipn-y-uam-piden-amlo-que-cumpla-y-elimine-examenes-de-admision>

Vygotsky, L. (1978). *Mind in Society. Development of Higher Psychological Processes*. M. Colé, comp. (Cambridge, Mass.: Harvard University Press).

Anexos

Instrumento de cuestionario cuantitativo:

<https://docs.google.com/forms/d/1WyqG5NAPN0BVcdx323FXBYfdSuEsXfN4o-P4LRgsWeI/edit#responses>

(versión electrónica en USB adjunto)

Instrumento de entrevista cualitativa:

https://docs.google.com/forms/d/1xPamnDdTog_Cts8FBbwsO5_gmROR9SqwWWNEuFQF5qM/edit#responses

(versión electrónica en USB adjunto)