



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES  
ESPECIALIDAD EN DOCENCIA**

**PROYECTO TERMINAL DE CARÁCTER  
PROFESIONAL DE INTERVENCIÓN**

**USO DEL VIDEOJUEGO Y REALIDAD VIRTUAL  
COMO HERRAMIENTA DE CAPACITACIÓN DOCENTE,  
PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES AUTISTAS  
EN EL NIVEL LICENCIATURA**

**Para obtener el diploma de  
Especialista en Docencia**

**PRESENTA**

Mtro. Kevin Emmanuel Jaramillo Lievano

**Directora:**

Dra. Adriana Estrada Girón

**Comité tutorial**

Dr. Javier Moreno Tapia

Dr. Johan Cristian Cruz Cruz

Pachuca de Soto, México., junio 2025



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades  
*School of Social Sciences and Humanities*  
**Área Académica de Ciencias de la Educación**  
*Department of Education Sciences*

**UAEH/ICSHU/ED/007/2024**  
**Asunto: Autorización de impresión**

**MTRA. OJUKY DEL ROCÍO ISLAS MALDONADO**  
**DIRECTORA DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR**  
**PRESENTE**

El Comité Tutorial del **PROYECTO TERMINAL** del programa educativo de posgrado titulado **"USO DEL VIDEOJUEGO Y REALIDAD VIRTUAL COMO HERRAMIENTA DE CAPACITACIÓN DOCENTE, PARA LA ATENCIÓN DE ESTUDIANTES AUTISTAS EN EL NIVEL LICENCIATURA "**, realizado por el sustentante **Kevin Emmanuel Jaramillo Lievano** con número de cuenta **230897** perteneciente al programa de la **Especialidad en Docencia**, una vez que ha revisado, analizado y evaluado el documento recepcional de acuerdo a lo estipulado en el Artículo 110 del Reglamento de Estudios de Posgrado, tiene a bien extender la presente:

### **AUTORIZACIÓN DE IMPRESIÓN**

Por lo que la sustentante deberá cumplir los requisitos del Reglamento de Estudios de Posgrado y con lo establecido en el proceso de grado vigente.

**ATENTAMENTE**  
**"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"**  
**PACHUCA, HIDALGO A 6 DE JUNIO DE 2025**

**EL COMITÉ TUTORIAL**

Dra. Adriana Estrada Girón

Dr. Javier Moreno Tapia

Dr. Johan Cristian Cruz Cruz



Carretera Pachuca-Actopan Km. 4 s/n, Colonia  
San Cayetano, Pachuca de Soto, Hidalgo, México;  
C.P. 42084  
Teléfono: 771 717 20 00 Ext. 41040 . 41041  
aaceduc@uaeh.edu.mx

"Amor, Orden y Progreso"



2025



uaeh.edu.mx

## Agradecimientos

*La educación es el encendido de una llama, no el llenado de un recipiente.*

Sócrates.

*Los videojuegos y la realidad virtual nos permiten entrenar en un mundo sin consecuencias,  
para actuar mejor en el mundo real.*

Jane McGonigal.

Para todas aquellas personas que enfrentan más que un “problema de aprendizaje”, sino más bien diferentes barreras que dificultan el proceso de la construcción, apropiación y aplicación del conocimiento. Cada día podemos crear nuevas herramientas y adaptar las existentes para mejorar lo bello y maravilloso que es el sistema de educación ideal.

Con cariño para mis padres, mi hermano y mi familia, así como mis amigos y mi novio. Gracias por tanto apoyo, por su calidez y amor en todo momento, siempre me he sentido acompañado y protegido con ustedes.

Un agradecimiento especial para mi tutora Adriana, con quien conecté desde la primera tutoría y que hemos desarrollado una amistad y un profesionalismo bastante grande en tan poco tiempo.

De igual manera, un agradecimiento para mi comité tutorial y a todos mis docentes de la especialidad por la guía y asesoría continua, sin ustedes no habría logrado desarrollar este proyecto; a mi grupo, que ha sido el mejor en mi ámbito académico, siempre apoyándonos y compartiendo buenos momentos y bastante conocimiento.

A los estudiantes que me apoyaron en la creación de los materiales Nad, Jos, Admin y Dante.

Finalmente, un agradecimiento a Dios por tantas cosas buenas que han sucedido durante toda mi vida, recordando que siempre se aprende en todo momento y es justamente lo que me apasiona para lograr llevar a cabo este proyecto.

Mi fase favorita como cierre:

*“El problema no es la rueda de la fortuna sino que pensamos que durará por siempre”*

**Cita sugerida (APA, séptima edición)** Jaramillo-Lievano, K. E. (2025). *Uso del videojuego y realidad virtual como herramienta de capacitación docente, para la atención de estudiantes autistas en el nivel licenciatura*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

## ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	4
1. ESTADO DE LA CUESTIÓN	5
1.1 Barreras para el aprendizaje y participación (BAP) en nivel superior: TEA	7
1.2 Videojuegos para la capacitación docente	10
1.3 Realidad virtual para la capacitación docente	11
2. JUSTIFICACIÓN	13
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	18
Pregunta de investigación	20
Preguntas específicas	20
4. OBJETIVOS	20
5. SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN	21
6. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL	22
6.1 Evolución del concepto de Necesidades Educativas Especiales (NEE) a Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP)	22
6.1.1 La evolución de las BAP y la inclusión educativa en el nivel superior: del paradigma médico a la interseccionalidad	23
6.1.2 Discapacidades invisibles	25
6.1.3 Autismo	25
6.1.3.1 Autismo en nivel superior	27
6.2 El contexto universitario y la inclusión educativa	27
6.2.1 Desafíos de la inclusión en la educación superior	28
6.2.2 Nuevo modelo de universidades tecnológicas y politécnicas	29
6.3 Modelo basado en competencias y enseñanza universitaria	31
6.3.1 El enfoque por competencias en la formación docente	31
6.3.2 Adaptación de las competencias en la atención a estudiantes autistas	32
6.3.3 Enseñanza de las áreas de animación y diseño	33
6.4 Teorías y modelos educativos de aprendizaje relevantes para	

la capacitación docente	33
6.4.1 Constructivismo y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)	34
6.4.2 Conectivismo y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)	35
6.4.3 Integración del constructivismo y conectivismo en el marco del DUA	36
6.4.4 Educación formal e informal como contextos para la formación	38
6.5 Videojuegos y realidad virtual como herramientas de capacitación docente	39
6.5.1 El papel de los videojuegos y la RV en la educación inclusiva	39
6.5.2 Beneficios, desafíos y aplicaciones en la capacitación de docentes	41
7. MARCO CONTEXTUAL	43
8. MARCO METODOLÓGICO	44
8.1 Enfoque de investigación	44
8.2 Tipo de estudio	45
8.3 Participantes	45
8.4 Instrumentos y técnicas de investigación	46
8.5 Procedimiento	48
9. RESULTADOS	49
9.1 Tabla de citas literales asociadas a las categorías del análisis	54
9.2 Categorías emergentes y patrones comunes	55
10. DISEÑO PRELIMINAR DE LA PROPUESTA	57
Bibliografía	62
Anexos	69

## INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, la educación superior ha enfrentado el desafío de garantizar una formación inclusiva que responda a las necesidades de todos los estudiantes (Cabellos y Ramírez, 2023), incluyendo a aquellos “con Trastorno del Espectro Autista” (TEA). A pesar de los avances en políticas educativas y marcos teóricos como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), persisten barreras significativas que limitan la participación plena de estos estudiantes en el ámbito universitario. Estas barreras no solo se relacionan con las características individuales de los alumnos, sino también con la falta de capacitación docente y herramientas pedagógicas adecuadas para atender la diversidad en el aula.

Este trabajo se enfoca en explorar el potencial de los videojuegos y la realidad virtual (RV) como herramientas innovadoras para la capacitación de docentes universitarios, específicamente en asignaturas de animación y diseño. La propuesta surge de la necesidad de abordar las Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) desde un enfoque práctico y tecnológico, aprovechando las ventajas de la gamificación y la simulación inmersiva para desarrollar competencias pedagógicas inclusivas.

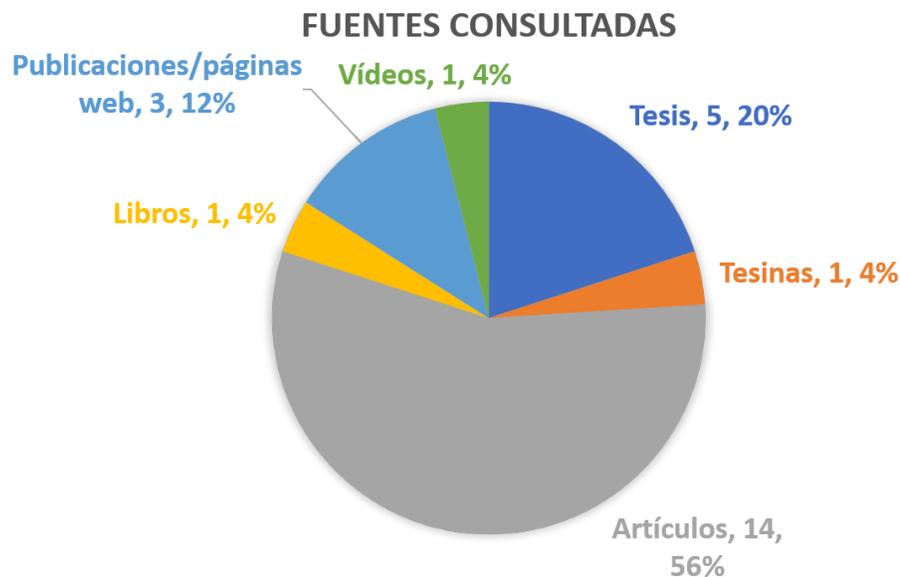
El estudio parte de un análisis crítico del contexto actual, donde se evidencia un notable desequilibrio entre la teoría inclusiva y su aplicación real en las aulas. A través de entrevistas y encuestas a docentes, se identificaron necesidades formativas clave, como la falta de conocimiento sobre el TEA, la carencia de estrategias didácticas adaptadas y la demanda de recursos tecnológicos accesibles. Estos hallazgos refuerzan la pertinencia de diseñar una herramienta de capacitación que combine el constructivismo, el conectivismo y el DUA, permitiendo a los docentes experimentar, reflexionar y aplicar estrategias inclusivas en entornos virtuales seguros y controlados.

A diferencia de los programas de formación tradicionales —centrados en contenidos teóricos y generalizados—, esta propuesta plantea una experiencia formativa inmersiva, participativa y situada, donde los docentes pueden interactuar con casos reales simulados, comprender las necesidades del alumnado neurodivergente y tomar decisiones pedagógicas inclusivas. Esta innovación no solo fortalece las habilidades profesionales, sino que también contribuye a cerrar la brecha entre los principios de inclusión y su implementación efectiva en las universidades tecnológicas del estado de Hidalgo.

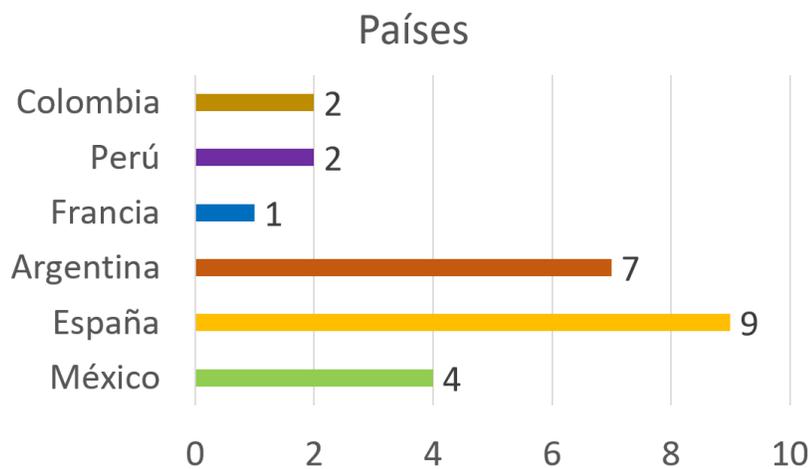
## 1. ESTADO DE LA CUESTIÓN

Dorra et al. (2017) señalan que el estado de la cuestión es una herramienta esencial en la investigación educativa, ya que permite realizar una revisión exhaustiva de los estudios previos, identificando las lagunas de conocimiento y construyendo un marco teórico sólido.

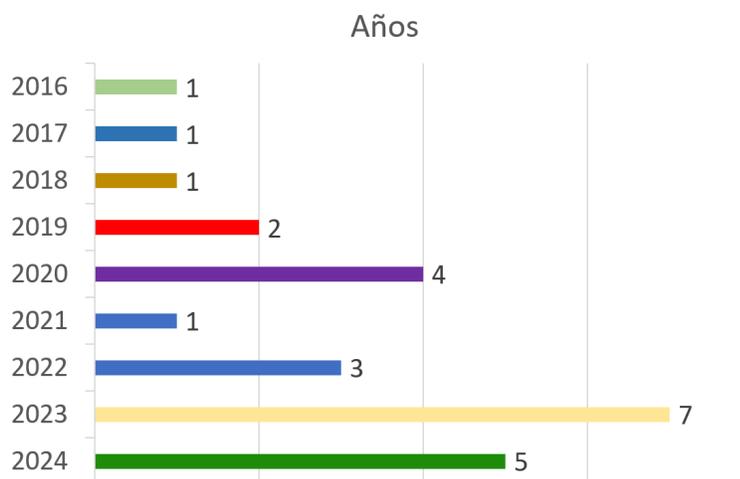
Se revisaron un total de 25 materiales electrónicos de diferentes países e índole, tales como artículos de diversas fuentes como Google académico, Scielo, Redalyc, algunas tesis nacionales e internacionales, páginas web, libros y algunos videos en la red. La búsqueda de esta información abarca un período de 8 años, desde el 2017 hasta el presente. A continuación se muestran las gráficas del tipo de documento y los países de origen:



**Fuente:** elaboración propia



**Fuente:** elaboración propia



**Fuente:** elaboración propia

Con base en el análisis de la información específica, se pueden definir las categorías siguientes:

- 1.1. Barreras para el aprendizaje y la participación (BAP) en nivel superior: TEA
  - 1.1.1 Tecnologías de la información y comunicación (TIC) en la atención a las BAP
  - 1.1.2 Retos y necesidades de docentes universitarios en atención al TEA
- 1.2 Videojuegos para la capacitación docente
- 1.3 Realidad virtual para la capacitación docente

## **1.1 Barreras para el aprendizaje y participación (BAP) en nivel superior: TEA**

Comenzando con la primera categoría se hablará sobre las BAP. El concepto nace del trabajo de Ainscow, *et al.* (1999), quienes desarrollaron el documento llamado *Index for inclusion*, el cual sería traducido al español en el año 2000. Dentro de este documento, surge el cambio de nombre, pasando de ser *Necesidades Educativas Especiales (NEE)* a *Barreras para el Aprendizaje y Participación (BAP)*, debido a que la inclusión debe identificar y reducir estas barreras u obstáculos que limiten la participación del estudiantado dentro del aula de clases, en los diferentes niveles educativos (Booth y Ainscow, 2000).

El concepto de NEE hacía un hincapié o énfasis en las discapacidades o deficiencias de los estudiantes, dejando de lado los contextos socioemocionales e individuales, mientras que el concepto de las BAP se asocia a la atención de la diversidad, no solo en cuestiones físicas o neurológicas, sino también de los orígenes étnicos, contextos sociales y culturales de cada individuo (Booth y Ainscow, 2015).

Es por ello que en el presente trabajo se utiliza el concepto de las BAP, ya que se considera una visión multidimensional donde los problemas o dificultades del aprendizaje no son solo parte de los estudiantes, sino de los docentes, diferentes contextos: cultura, preferencias, económico, social, entre otros. Una vez descrito el concepto, se describen los principales hallazgos referentes a las BAP dentro del nivel superior.

Las TIC están generando una transformación permanente en la vida de las personas, afectando cómo buscan información, interactúan entre sí, crean contenidos e incluso abordan sus problemas diarios (Vizer y Carvalho, 2019). Para el ámbito educativo, Cabero y Barroso (2018) han destacado recientemente que las TIC han generado un cambio pedagógico, impulsando experiencias y actividades orientadas a un aprendizaje más profundo e interactivo. Desde una planeación más elaborada que logre captar la atención de los estudiantes universitarios, hasta el diseño de estrategias de motivación y activación que les permitan afrontar las BAP y desarrollar un aprendizaje significativo.

Cobeñas (2021), trabaja algunos ejes que permitirán dar seguimiento a líneas específicas de investigación, en su trabajo un aspecto fundamental en relación con la educación superior y las personas con discapacidad es la presencia de este colectivo en los entornos universitarios. Es importante conocer cuántas personas con discapacidad participan en los distintos espacios académicos, incluyendo estudiantes, docentes, investigadores y extensionistas. Por otra parte, resulta relevante identificar la distribución de género, así como la diversidad de identidades, edades y niveles socioeconómicos dentro de este grupo, así como, analizar las tasas de ingreso, permanencia y egreso de las personas con discapacidad, así como los tiempos que tardan en completar sus estudios y los tipos de apoyos que reciben, tanto económicos como pedagógicos u otros.

### ***Una mirada sobre tres ejes: presencia, tema y perspectiva***

*Una primera pregunta que podemos hacernos en relación a la educación superior y las personas con discapacidad es sobre la presencia del colectivo en los espacios universitarios: ¿cuántas personas con discapacidad forman parte de los diversos espacios universitarios? ¿cuántos estudiantes con discapacidad hay? ¿Cuántos docentes con discapacidad hay, cuántos investigadores y extensionistas? ¿Cuántas mujeres, varones, personas trans, entre otros grupos con discapacidad hay? ¿de qué edades? ¿de qué niveles socioeconómicos? ¿cuántos ingresan, permanecen y egresan? ¿cuántos años permanecen, en cuántos años egresan? ¿Cuántos reciben apoyos económicos, pedagógicos, de otro tipo... (pp. 153-168)*

Con base en lo anterior, podemos reflexionar acerca de la importancia que tiene el estudio de las BAP y, como el sistema educativo actual, orienta a que continúen presentes aún en el nivel superior.

A pesar de que el Trastorno del Espectro Autista (TEA) suele clasificarse como una condición severa, crónica y permanente a lo largo de la vida, investigaciones recientes han identificado que ciertos individuos con esta condición pueden desarrollar habilidades intelectuales y sociales comparables al promedio de la sociedad, especialmente cuando reciben los apoyos adecuados (Baio et al., 2014). Esto ha llevado a una evolución en la comprensión del TEA, pasando de una visión exclusivamente limitante a un enfoque que reconoce la diversidad de capacidades dentro del espectro.

El ingreso a la universidad representa un entorno novedoso y desafiante para cualquier estudiante, pero para los alumnos autistas, este proceso implica desafíos adicionales que requieren estrategias de adaptación específicas. En este sentido, los programas de acogida y transición resultan esenciales para su integración, al igual que ocurre en otros niveles educativos. Alcantud (2021), en su artículo *Estudiantes universitarios con trastornos del espectro del autismo: revisión de sus necesidades y notas para su atención*, menciona que algunas universidades en España han implementado iniciativas específicas para facilitar esta transición. Estas incluyen recorridos guiados por las instalaciones universitarias, asesoría académica personalizada y el desarrollo de materiales accesibles que faciliten la comprensión de las dinámicas universitarias.

Sin embargo, aunque estos programas representan un avance en la inclusión, no son suficientes para garantizar una integración plena dentro del entorno educativo. Más allá de las estrategias institucionales y administrativas, un factor clave en la inclusión de los estudiantes autistas es la preparación y actitud de los docentes que los atienden. Su percepción del autismo y la manera en que abordan la enseñanza pueden marcar una diferencia significativa en la experiencia educativa de estos estudiantes. En este contexto, la representación del TEA en los medios de comunicación también desempeña un papel crucial, ya que contribuye a la construcción de estereotipos o, por el contrario, a la promoción de una visión más informada y realista sobre la diversidad dentro del espectro autista.

Gómez et al. (2023) realizaron una investigación titulada *¿Dónde has oído hablar del trastorno del espectro autista? Identificando las fuentes de conocimiento docente sobre el TEA*, en la cual identificaron que un obstáculo significativo para la inclusión de personas con trastornos del neurodesarrollo es la persistencia de estereotipos y prejuicios sociales que generan estigmatización. Además, señalan que la cultura influye en la configuración de estos estereotipos y que los medios de comunicación desempeñan un papel clave en su difusión. En su estudio, encontraron que la mayoría de los docentes encuestados mencionaron haber adquirido su conocimiento sobre el TEA a través de series de televisión y plataformas digitales, siendo *The Good Doctor* una de las referencias más mencionadas.

Esto evidencia la necesidad de fuentes de información más especializadas y una formación docente que vaya más allá de las representaciones mediáticas, muchas veces simplificadas o sesgadas, para promover una comprensión más realista y fundamentada del espectro autista.

## **1.2 Videojuegos para la capacitación docente**

El uso del videojuego como herramienta didáctica pedagógica, facilita la construcción de conocimientos complejos o abstractos mediante mecánicas desafiantes y estimulantes para el jugador o usuario. Los videojuegos dentro del ámbito educativo, benefician a los estudiantes y usuarios en el desarrollo de habilidades como el pensamiento crítico, resolución de problemas, incremento de creatividad y algunas otras habilidades lógicas, mediante la motivación y la retroalimentación inmediata. (Lugo, 2024). Es importante tener en mente que, a pesar de ser una herramienta innovadora del área de las TIC, debe complementarse con metodologías tradicionales que ayuden a tener una comprensión integral y aplicable en diferentes ámbitos.

Por su parte, Núñez, Sanz y Ravana (2020) mencionan que los videojuegos ayudan a adaptar diversos factores o situaciones que favorezcan el aprendizaje de las personas con necesidades educativas especiales, ya que se pueden desarrollar diferentes escenarios que guíen y permitan entender la forma en que personas con estas características procesan, utilizan y aplican el conocimiento adquirido.

Ambos autores dan una opinión positiva respecto al uso del videojuego como una herramienta pedagógica, la cual favorece la comprensión de diferentes factores, situaciones y transmisión de conocimientos en pro de la práctica docente.

La sobrecarga de información y su carácter renovable significa que su valor se centra en lo instantáneo y transitorio, de modo que sólo lo accesible en el presente resulta relevante. Respecto a la creatividad y el aprendizaje automatizado, se trata de incorporar tecnología en diversas áreas, como la educación, permitiendo crear experiencias de aprendizaje que trasciendan la simple transmisión de conocimiento estructurado (Acuña, 2023).

Como se ha mencionado, los videojuegos son herramientas tecnológicas que ofrecen respuestas inmediatas y una retroalimentación continua sobre el progreso, lo cual representa una ventaja significativa para su uso en la capacitación docente.

Campos (2024), hace referencia que la gamificación es una herramienta que puede potenciar la motivación y el compromiso en el aprendizaje para los millennials —personas nacidas entre 1981 y 1996— y los centennials —nacidos a partir de 1997—, quienes están habituados a la interactividad y los retos que ofrecen los videojuegos. La tecnología permite que el aprendizaje personalizado ajuste los contenidos educativos a las necesidades de cada estudiante. Debido a que estas generaciones valoran una educación adaptada y relevante, esta metodología puede optimizar su experiencia de aprendizaje.

¿Por qué es relevante mencionar a las generaciones? Porque muchos de sus integrantes son los docentes que hoy están al frente de grupos; crecieron en un entorno tecnológico y están familiarizados con videojuegos y herramientas digitales. Esto añade valor a la propuesta de utilizar estas tecnologías como recursos de apoyo en la capacitación docente.

### **1.3 Realidad virtual para la capacitación docente**

En un mundo que cambia rápidamente, la tecnología avanza a un ritmo cada vez mayor. Por lo tanto, como profesionales de la educación, tenemos el deber de ajustar nuestras herramientas a estos nuevos contextos para optimizar la capacidad de brindar apoyo y asistencia a quienes necesitan nuestra intervención (Giannelli, 2024). El sistema educativo actual, inmerso en un contexto digital, exige que los docentes se capaciten y actualicen en habilidades tecno pedagógicas, esenciales para desempeñar su labor en una era dominada por lo digital (Aznar *et al.*, 2019).

Las preguntas a analizar a partir de lo descrito en las líneas anteriores serían: ¿Cuál será la mejor tecnología que ayude a la capacitación docente? y ¿Qué herramientas tecnológicas podemos utilizar para obtener mejores resultados en nuestra práctica docente?

Answaretech (2018), menciona que la realidad virtual permite crear mundos digitales que ayuden a personas que tienen algún trastorno, discapacidad, barrera o problema de aprendizaje, como el TEA, trastornos de ansiedad, Trastorno Obsesivo Compulsivo (TOC), dislexia, discalculia, Trastorno por Déficit de atención con o sin Hiperactividad (TDA o TDAH), entre otros, a seguir patrones o tareas estructuradas, lo cuál hace más cómoda una experiencia cotidiana de vida, tal como: atender una cita médica, asistir a la peluquería o tomar un transporte para desplazarse a sus actividades cotidianas.

El uso de realidad virtual (RV), permite comprender situaciones de la vida real, antes de que sucedan, se puede decir que funciona como un entrenamiento o visibilidad de un caso o momento particular para revisar diferentes alternativas o acciones que podemos hacer para tener un mejor resultado.

Las aplicaciones de la RV están en constante expansión y abarcan mucho más que solo la industria del entretenimiento, el cine y los videojuegos. También se emplean en campos como la salud mental, el entrenamiento militar, el periodismo, la arquitectura, la publicidad y otras áreas. No obstante, al tratarse de una tecnología innovadora y de gran alcance, es importante tener en cuenta el impacto que podría tener en las personas (Bosh, 2019).

Gracias a todos estos avances en materia de RV, se pueden diseñar nuevas herramientas didácticas y pedagógicas que ayuden a los docentes a capacitarse en cualquier ámbito, como se ha propuesto en este proyecto: en el entendimiento del TEA en el nivel superior y el cómo abordarlas en las sesiones de clase, específicamente en asignaturas de animación y diseño en la ingeniería.

La recreación completa de la vida de otros mediante la realidad virtual permite a los usuarios usar lo vivido digitalmente para relacionarse de manera más auténtica en el mundo real. Una experiencia de RV puede influir en el comportamiento y promover valores que tal vez no se habían desarrollado antes en la vida real. Por ejemplo, mediante un avatar, un usuario puede experimentar las dificultades diarias de una persona con alguna discapacidad o fobia, permitiendo que se identifique en mayor profundidad con quienes enfrentan estas condiciones, y, si fuera necesario, ayudando en una primera modificación de conducta. Al terminar la experiencia de RV, la persona podría tener una visión más empática que antes (Bosh, 2019).

## 2. JUSTIFICACIÓN

En Hidalgo, se reportan datos de que aproximadamente 53,635 jóvenes de entre 15 y 24 años reportaron discapacidad, limitación o condición mental en 2020. De estos, el 52.78% corresponde a mujeres y el 47.22% a hombres (INEGI, 2020, Tabla 1).

Se realiza un estimado del valor de edad promedio en el cual los estudiantes cursan sus estudios universitarios (18-22), obteniendo datos interesantes de los cuales se pueden generar algunos supuestos:

1. ¿En cuál de las 3 categorías o clasificaciones entran los estudiantes autistas?
2. ¿Cuántos de esos individuos se encuentran actualmente o han logrado cursar un nivel de estudios superior y concluirlo?

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)

Población con discapacidad, con limitación en la actividad cotidiana y con algún problema o condición mental, por entidad federativa y grupo quinquenal de edad según sexo, 2020

Fecha de consulta: 01/04/2025 14:55:43

Entidad federativa	Grupo quinquenal de edad	Total			Población con discapacidad			Población con limitación			Población con algún problema o condición mental		
		Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Hidalgo	15 a 19 años	28,422	13,425	14,997	6,096	3,120	2,976	20,561	9,337	11,224	3,963	2,264	1,699
	20 a 24 años	25,213	11,903	13,310	5,557	2,856	2,701	18,264	8,335	9,929	3,166	1,743	1,423
	<b>Total</b>	<b>53,635</b>	<b>25,328</b>	<b>28,307</b>	<b>11,653</b>	<b>5,976</b>	<b>5,677</b>	<b>38,825</b>	<b>17,672</b>	<b>21,153</b>	<b>7,129</b>	<b>4,007</b>	<b>3,122</b>
		%	47.22	52.78	%	51.28	48.72	%	45.52	54.48	%	56.21	43.79

Fuente: INEGI (2020)

Con base en la tabla anterior, se recupera información importante que ayudan a indagar un poco más acerca de los datos recopilados, por ejemplo:

Concepto	Definición
Población con discapacidad	Personas que tienen mucha dificultad o no pueden hacer al menos una de las actividades de la vida diaria como: ver, oír, caminar, recordar o concentrarse, bañarse, vestirse o comer, hablar o comunicarse.
Población con limitación	Personas que tienen poca dificultad para realizar al menos una de las actividades de la vida diaria como: ver, oír, caminar, recordar o concentrarse, bañarse, vestirse o comer, hablar o comunicarse.
Problemas o condición mental	Estado alterado de salud mental (desde el nacimiento, como resultado de una enfermedad o de un trastorno mental y del comportamiento, lesión o proceso de envejecimiento), que dificulta a la persona a participar en actividades de la vida social comunitaria e interactuar con otras personas

	de manera adecuada para el contexto y su entorno social (por ejemplo, familia, escuela, trabajo, vecinos, etcétera). <b><u>El estado alterado de salud mental incluye padecimientos como autismo</u></b> , síndrome de Down, esquizofrenia, retraso mental (leve o grave), etcétera.
--	--

**Notas:**  
 La suma de la población con discapacidad, limitación y con algún problema o condición mental es mayor a la población total en dicha situación, por aquellas personas que tienen más de una discapacidad o limitación.

*Fuente: INEGI, la información está referida al 15 de marzo de 2020.*

Acorde a ello se puede concluir que la población de adultos de entre 16 y 24 años, con alguna condición como el autismo, están agrupados en el apartado de problemas o condición mental son un total de 7,129, de los cuales 43.79% corresponde a mujeres, mientras que el 56.21% a hombres.

Esto deja entrever que, la percepción sobre autismo para autoridades e instituciones como el INEGI, lo catalogan como un “problema o condición mental”, mientras que diversos autores y referentes como la OMS, lo consideran una discapacidad. A continuación, una tabla descriptiva del concepto de autismo:

<b>Autor(es)</b>	<b>Definición clave</b>	<b>Fuente</b>
Iyall y Keri (2021)	El modelo social cuestiona el enfoque biomédico y sostiene que la discapacidad en el autismo no es inherente a la persona, sino que surge de las barreras impuestas por la sociedad. Las dificultades que experimentan las personas autistas se deben más a la falta de inclusión en la sociedad que a su diagnóstico médico.	Iyall Smith, Keri E. 2021. "Understanding and Promoting the Human Rights of Autistic People." Societies Without Borders 15 (1). Available at: <a href="https://scholarlycommons.law.case.edu/swb/vol15/iss1/3">https://scholarlycommons.law.case.edu/swb/vol15/iss1/3</a>
Kapp (2021)	Los autistas experimentan barreras sociales, por lo que el modelo de discapacidad social (no médico) es el más adecuado	Kapp, S. K. (2021). Autistic community and the neurodiversity movement: Stories from the frontline. Palgrave Macmillan.
Chapman y Carel (2022)	El autismo es una forma de diversidad neurológica que, en entornos no adaptados, se manifiesta como discapacidad. Rechazamos su patologización.	Chapman, R., y Carel, H. (2022). Neurodiversity, epistemic injustice, and the good human life. Journal of Social Philosophy, 53(4), 614-631. <a href="https://doi.org/10.1111/josp.124">https://doi.org/10.1111/josp.124</a>

		56
OMS (2023)	El autismo es una discapacidad del desarrollo que persiste toda la vida. Incluirse en políticas de inclusión, no en manuales de salud mental.	World Health Organization: WHO. (2023, 15 noviembre). Autismo. <a href="https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders">https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders</a>

Fuente: elaboración propia

Las definiciones recopiladas convergen en una comprensión del autismo desde el modelo social de la discapacidad, el cual plantea que las dificultades asociadas no son inherentes a la condición autista, sino que emergen de entornos sociales no inclusivos. Bajo esta mirada, el autismo se reconoce como una manifestación de la diversidad neurológica, cuya discapacidad se configura a partir de las barreras impuestas por la sociedad, rechazando su abordaje desde una lógica patologizante.

Como se puede observar, aún hay mucho que trabajar en materia de percepción del autismo, no solo desde el ámbito educativo, sino desde lo colectivo o social.

Para abordar el tema de autismo en nivel superior, se consultó la base de datos de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), de la cual, se filtró la siguiente información.

**Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior - ANUIES**  
 Estadística de Educación Superior, Ciclo escolar 2023-2024

Entidad Federativa Subsistema de Educación Superior Nombre de la Institución	Matrícula	Matrícula	Matrícula	Matrícula Mujeres	Matrícula Hombres	Matrícula Total	Nuevo Ingreso	Nuevo Ingreso	Nuevo Ingreso	Nuevo Ingreso	Egresados	Egresados	Egresados	Egresados Total
	Mujeres	Hombres	Total	Discapacitados	Discapacitados	Discapacitados	Mujeres	Hombres	Total	Total	Mujeres	Hombres	Total	Discapacitados
<b>HIDALGO</b>														
UNIVERSIDADES POLITÉCNICAS	7,168	8,260	15,428	295	309	604	2,095	2,591	4,686	249	1,334	1,414	2,748	71
UNIVERSIDADES TECNOLÓGICAS	8,882	8,400	17,282	183	177	360	3,141	3,267	6,408	130	3,286	3,033	6,319	116
<b>Total general</b>	<b>16,050</b>	<b>16,660</b>	<b>32,710</b>	<b>478</b>	<b>486</b>	<b>964</b>	<b>5,236</b>	<b>5,858</b>	<b>11,094</b>	<b>379</b>	<b>4,620</b>	<b>4,447</b>	<b>9,067</b>	<b>187</b>

Fuente: Formatos 911 de Educación Superior aplicados por la Secretaría de Educación Pública en coordinación con la ANUIES.  
 Esta información fue proporcionada por las Instituciones educativas al inicio del ciclo escolar 2023-2024.  
 Nota: Las celdas marcadas como -- implica que la información no existe.  
 \* El primer grupo de edad para registrar el nuevo ingreso y la matrícula de posgrado inicia en 22 años y menores

Fuente: ANUIES (2024)

De acuerdo con los datos presentados en la Tabla, de un total de 32,710 estudiantes matriculados en universidades tecnológicas y politécnicas, 964 presentan alguna discapacidad, lo que representa el 2.94% de la población estudiantil. Este porcentaje resulta significativamente

bajo si consideramos que, según el INEGI (2020), aproximadamente el 6.3% de la población mexicana en edad universitaria vive con alguna discapacidad.

Más preocupante aún resulta el dato de egresados: solamente 187 estudiantes con discapacidad lograron completar sus estudios en estas instituciones, lo que equivale a:

1. El 0.57% de la población estudiantil total
2. Solo el 19.4% de los estudiantes con discapacidad matriculados
3. Una tasa de graduación 5 veces menor que la de estudiantes sin discapacidad

Estas cifras revelan importantes barreras en:

- Acceso a la educación superior (representación insuficiente)
- Permanencia y culminación de estudios (alta deserción)
- Sistemas de apoyo inadecuados en las instituciones

Como referencia, la ANUIES (2023) reporta que las universidades públicas tradicionales tienen una tasa de graduación para estudiantes con discapacidad del 28%, lo que sugiere que las instituciones tecnológicas y politécnicas están quedando particularmente rezagadas en materia de inclusión educativa.

Los datos analizados evidencian una marcada discrepancia entre el discurso de inclusión educativa -fundamento de las políticas de calidad educativa actuales- y su implementación real en el sistema de universidades politécnicas y tecnológicas. Esta brecha se manifiesta en tres dimensiones críticas:

1. **Cobertura insuficiente:** la representación de estudiantes con discapacidad (2.94%) dista significativamente del porcentaje poblacional esperado (6.3% según INEGI, 2020), particularmente en el caso de estudiantes autistas, cuya presencia es casi inexistente en los registros institucionales.
2. **Para las barreras estructurales,** persisten carencias en:
  - Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en los espacios físicos y curriculares
  - Protocolos de detección y acompañamiento psicoeducativo
  - Adaptaciones razonables para diversas discapacidades

3. **Formación docente limitada:** solo el 18% de estas instituciones reportan programas sistemáticos de capacitación en:

- Estrategias pedagógicas inclusivas
- Manejo de Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP)
- Tecnologías de apoyo para la diversidad funcional

Estos hallazgos coinciden con lo señalado por la ANUIES (2023) en su informe sobre inclusión en educación superior, donde se identifica que las instituciones tecnológicas tienen un atraso de aproximadamente 7 años en la implementación de modelos inclusivos, comparadas con las universidades tradicionales.

**Recomendaciones:**

- a) Desarrollo de observatorios institucionales para monitorear la inclusión real
- b) Programas de mentoría entre pares (estudiantes con y sin discapacidad)
- c) Vinculación con organizaciones de la sociedad civil especializadas
- d) Presupuestos etiquetados para accesibilidad física y digital

Como señala Álava (2022), la verdadera inclusión requiere trascender la retórica para convertirse en práctica cotidiana mediante ajustes estructurales y culturales. En el caso de las universidades tecnológicas, esto implica una transformación que vaya desde la concepción misma de la discapacidad hasta la creación de ecosistemas educativos genuinamente accesibles.

En este contexto, el uso de tecnologías inmersivas como la realidad virtual y los videojuegos representa una alternativa innovadora y pertinente para abordar los desafíos detectados en las universidades tecnológicas y politécnicas. Estas herramientas pueden contribuir de manera significativa a la formación docente en estrategias inclusivas, al permitir la simulación de escenarios reales donde se practique la atención a la diversidad, la empatía y la toma de decisiones pedagógicas en contextos complejos. Asimismo, favorecen el diseño de entornos de aprendizaje accesibles y motivadores para estudiantes autistas, ayudando a reducir las barreras estructurales y actitudinales presentes en el sistema. Su implementación no solo puede fortalecer las competencias tecnopedagógicas del profesorado, sino también mejorar la permanencia y el egreso de estudiantes con discapacidad, cerrando así la brecha entre el discurso de inclusión y su puesta en práctica dentro de estas instituciones.

### 3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Boullosa (2016), en su libro “*El corazón es un resorte*” destaca que:

*Un problema en la educación universitaria es que, aunque los estudiantes adquieren conocimientos, a menudo no logran aplicarlos fuera de la institución. Su aprendizaje está enfocado en exámenes y tareas, lo que limita su creatividad para usar esos conocimientos en la vida real. La práctica en el uso de metáforas podría ayudar a transferir lo aprendido en el aula a contextos externos y reales (p. 61).*

En México, sólo una pequeña parte de las personas con discapacidad logra acceder a estudios de nivel superior. Se estima que apenas el cinco por ciento alcanza la educación universitaria, lo cual evidencia la necesidad urgente de implementar políticas inclusivas que garanticen el acceso, permanencia y éxito académico de este grupo históricamente marginado (Carreño et al., 2023).

Los modelos educativos actuales en las universidades tecnológicas y politécnicas, centrados en el desarrollo de competencias individuales, frecuentemente descuidan la dimensión social del aprendizaje, que implica la colaboración, la interacción significativa y la construcción colectiva del conocimiento. En este contexto, el papel del docente es clave para facilitar entornos de aprendizaje inclusivos, donde todos los estudiantes —incluyendo aquellos autistas— puedan participar activamente, reflexionar críticamente y aplicar el conocimiento adquirido (Arias et al., 2023).

No obstante, existe una notoria brecha entre las necesidades educativas de estudiantes con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) y la preparación del profesorado para atenderlas adecuadamente. Factores como la sobrecarga administrativa, la falta de capacitación práctica y contextualizada, así como carencias en el desarrollo de actitudes inclusivas, han dificultado la actualización docente en esta materia. Aunque se dispone de tecnologías educativas avanzadas, su aprovechamiento para la formación del profesorado sigue siendo limitado.

En este sentido, los videojuegos y la realidad virtual representan una alternativa innovadora y prometedora para la capacitación docente, al ofrecer entornos inmersivos, seguros y dinámicos donde los profesores pueden experimentar, reflexionar y aplicar estrategias inclusivas en escenarios simulados. Estas herramientas no sólo favorecen el aprendizaje activo y significativo, sino que también aumentan la motivación y el compromiso del profesorado, permitiendo una formación más contextualizada y eficaz (Núñez, Sanz y Ravana, 2020).

Para conocer más a fondo esta problemática, se realizaron encuestas y entrevistas a docentes de una universidad pública del estado, con el objetivo de identificar las principales BAP presentes en su práctica, así como sus experiencias con estrategias pedagógicas y recursos tecnológicos. Los resultados revelaron, entre otros hallazgos, la presencia de estudiantes autistas en los programas educativos del área de animación y diseño, así como una disposición positiva por parte del profesorado para involucrarse en procesos de formación continua y en propuestas innovadoras de mejora docente.

Las capacitaciones tradicionales suelen estar centradas en exposiciones teóricas, con poca interacción, y en muchos casos no se contextualizan en la práctica docente real. Estas capacitaciones tienden a ser homogéneas, de corta duración y con escasa aplicación inmediata, lo que dificulta la apropiación de conocimientos y la transformación de prácticas inclusivas en el aula. Además, muchas veces no consideran las necesidades específicas del profesorado ni de su estudiantado diverso, limitando su efectividad (Almiron y Porro, 2014).

En contraste, la propuesta inmersiva con videojuegos y realidad virtual ofrece experiencias interactivas, personalizadas y situadas en contextos simulados cercanos a la realidad profesional. Este enfoque permite a los docentes tomar decisiones, enfrentar retos y reflexionar sobre sus acciones en un entorno seguro y controlado. Al fomentar el aprendizaje activo, la empatía y la resolución de problemas, la capacitación inmersiva no solo incrementa la motivación y el compromiso, sino que también facilita la transferencia de lo aprendido a situaciones reales, especialmente en la atención a estudiantes autistas y otros con BAP.

Este estudio, por tanto, se centra en analizar el potencial que ofrecen los videojuegos y la realidad virtual como herramientas de apoyo para el diseño de estrategias de capacitación docente, específicamente orientadas a la atención de estudiantes autistas dentro de la carrera de Ingeniería en Animación y Efectos Visuales, con énfasis en las asignaturas del área de animación y diseño.

### **Pregunta de investigación**

¿Qué elementos de los videojuegos y la realidad virtual resultan más efectivos para capacitar a los docentes en el diseño de estrategias inclusivas para estudiantes autistas?

### **Preguntas específicas**

¿Qué necesidades de capacitación presentan los docentes de nivel superior que atienden a estudiantes autistas en asignaturas de animación?

¿Qué estrategias podrían implementarse en una propuesta de capacitación docente para atención del TEA en la universidad?

## **4. OBJETIVOS**

Desarrollar la planeación de una propuesta de intervención educativa apoyada en videojuegos y realidad virtual, que capacite de forma integral a docentes universitarios en estrategias inclusivas para estudiantes autistas en asignaturas de animación, mediante el diagnóstico de sus necesidades a través de entrevistas y cuestionarios.

### **Objetivos específicos**

- Describir las habilidades y conocimientos específicos que requieren los docentes en asignaturas de animación y diseño para atender a estudiantes autistas, identificando tanto sus áreas de fortalecimiento como los recursos necesarios en su formación.
- Analizar los elementos más efectivos de los videojuegos y la realidad virtual que puedan utilizarse para capacitar a docentes de nivel superior en el diseño de estrategias inclusivas para estudiantes autistas.

## **5. SUPUESTO DE INVESTIGACIÓN**

Tras realizar el estado de la cuestión sobre la capacitación docente en el uso de videojuegos y realidad virtual para la atención de estudiantes con BAP, en particular estudiantes autistas, se identifica una importante área de oportunidad para desarrollar una formación tecnológica e inclusiva en el estado de Hidalgo. Aunque existen programas de actualización docente, estos no contemplan el uso de tecnologías inmersivas como herramientas pedagógicas inclusivas, ni abordan de manera específica las competencias necesarias para adaptar la enseñanza a la diversidad del alumnado.

Las evidencias recabadas a través de encuestas y entrevistas a docentes de una universidad pública en Hidalgo muestran una presencia significativa de estudiantes autistas en programas como Ingeniería en Animación y Efectos Visuales, así como una disposición positiva por parte del profesorado para mejorar su práctica con apoyos tecnológicos. Sin embargo, los docentes señalan haber adquirido sus competencias digitales de forma autodidacta o mediante talleres aislados, lo cual indica la ausencia de una formación sistemática y contextualizada que integre el uso de videojuegos y realidad virtual con un enfoque inclusivo.

Esto evidencia la necesidad de una capacitación estructurada, continua y tecnopedagógica, que no sólo fortalezca las habilidades digitales, sino que también sensibilice y capacite al profesorado en la atención a estudiantes con BAP, particularmente aquellos autistas, mediante experiencias inmersivas que favorezcan la reflexión, la empatía y la toma de decisiones didácticas incluyentes.

## 6. MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL



Fuente: elaboración propia

### 6.1 Evolución del concepto de Necesidades Educativas Especiales (NEE) a Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP)

Como institución dedicada a la enseñanza superior, la Universidad tiene tanto la responsabilidad como el derecho de implementar estrategias y acciones que permitan abordar y superar las diversas dificultades que puedan surgir en el proceso de integración y normalización de sus estructuras educativas, especialmente ante la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales derivadas de una discapacidad (Fernández, 2020).

Esta concepción aborda el tema de las Necesidades Educativas Especiales (NEE), que, como se mencionó anteriormente, han evolucionado hacia el enfoque de Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP). Este cambio responde a estudios que han demostrado que las dificultades en el aprendizaje no se originan únicamente en el estudiante, sino también en el entorno, los métodos de enseñanza y diversos factores que influyen en este proceso.

### **6.1.1 La evolución de las BAP y la inclusión educativa en el nivel superior: del paradigma médico a la interseccionalidad**

La inclusión educativa en el nivel superior ha sido un proceso complejo y en constante transformación. Durante décadas, el debate se ha centrado en cómo entender las dificultades de los estudiantes: ¿son problemas individuales o fallas del sistema? Desde el enfoque médico-rehabilitador, que patologizaba las diferencias, hasta el modelo social y la perspectiva interseccional actual, el camino ha estado marcado por avances teóricos, pero también por resistencias institucionales.

Mientras las demandas por una educación verdaderamente inclusiva crecen, muchas instituciones siguen ancladas en prácticas pedagógicas y administrativas obsoletas, que responden más a limitaciones estructurales que a una voluntad transformadora. Para comprender este recorrido, se presenta una línea del tiempo con seis hitos clave que han redefinido la concepción de las Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP) y han impulsado la inclusión educativa en la educación superior.

### MODELO MÉDICO - REHABILITADOR

Se concibe la discapacidad como un "déficit" individual.  
Segregación en escuelas especiales.



UNESCO (1978) Declaración de Alma-Ata.

1960 -1970

Warnock, M. (1978). Special Educational Needs Report.

### NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES (NEE)

Centrado en adaptar al estudiante (enfoque individual).  
Adoptado por la UNESCO en los 80.



1980

### BAP EN EDUCACIÓN SUPERIOR

Enfoque sistémico (ajustes institucionales, no solo individuales).  
Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (ONU, 2006, ratificada en México en 2007).  
Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).



ONU (2006). Artículo 24 (Educación inclusiva).  
CAST (2011). Universal Design for Learning Guidelines.

2010-2020

AÑOS 2000

### CRÍTICA AL MODELO NEE - HACIA LAS BAP

Evolución de "necesidades" a "barreras" (sociales, actitudinales, curriculares)

OMS (2001). Clasificación Internacional del Funcionamiento (CIF).

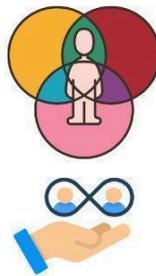
Booth, T. & Ainscow, M. (2002). Index for Inclusion.



Actualidad (2020s)

### INTERSECCIONALIDAD Y ACCESIBILIDAD

BAP ampliadas a diversidad funcional, género, migración, etc.  
Protocolos para estudiantes con TEA en universidades.



ANUIES (2023). Informe sobre inclusión en educación superior en México.

Toledo (2025). Rutas y protocolos para la inclusión educativa de estudiantes con autismo grado 1 en la Universidad Nacional de Chimborazo

**Ilustración:** Línea del tiempo evolución de las NEE a las BAP.

**Fuente:** elaboración propia

### **6.1.2 Discapacidades invisibles**

Las discapacidades invisibles abarcan una amplia gama de condiciones médicas, neurológicas y mentales que, aunque no se perciben a simple vista, afectan profundamente el funcionamiento diario y el bienestar de quienes las viven. Estas condiciones generan no solo desafíos funcionales, sino también barreras sociales, emocionales y educativas debido al estigma, la falta de comprensión y el escaso reconocimiento institucional. En el nivel superior, esta invisibilidad contribuye a que las necesidades de muchos estudiantes pasen desapercibidas, perpetuando inequidades y dificultando su plena inclusión y participación académica.

En el contexto universitario, los estudiantes con discapacidades invisibles enfrentan obstáculos únicos: desde la incompreensión de docentes y compañeros, hasta la falta de apoyos o adaptaciones pertinentes que les permitan un desempeño académico equitativo. Estas barreras no solo afectan su rendimiento, sino también su salud emocional y sentido de pertenencia. Como señalan Valle-Mejía, Cruz-Cruz y Torquemada-González (2024), “la naturaleza de estas discapacidades no siempre es obvia o comprensible para el resto de las personas y, por esta razón, son puestas en duda” (p. 29), lo que incrementa el riesgo de exclusión y limita su participación activa en la vida universitaria.

### **6.1.3 Autismo**

El Trastorno del Espectro Autista (TEA) es una condición del neurodesarrollo caracterizada por diferencias en la comunicación, la interacción social y patrones restrictivos o repetitivos de comportamiento (OMS, 2023). En lugar de considerar al autismo como una patología que debe ser "corregida", los enfoques actuales —como el modelo social de la discapacidad y la perspectiva de la neurodiversidad— promueven su reconocimiento como una forma legítima de diversidad humana (Mercurio, 2023).

Desde el paradigma de las BAP, el foco ya no está en el déficit individual, sino en los obstáculos del entorno que impiden la participación plena del estudiante. Esto implica transitar del modelo médico, centrado en el diagnóstico, a una mirada que reconoce cómo las estructuras institucionales, las prácticas docentes, y los contextos sociales pueden excluir o limitar las oportunidades de aprendizaje de las personas autistas.

Por ello, atender el autismo desde el enfoque de las BAP exige que las instituciones educativas transformen no solo sus políticas, sino también sus prácticas pedagógicas, actitudes y apoyos. La inclusión real de estudiantes autistas implica eliminar barreras actitudinales, comunicativas, sensoriales y organizacionales para permitir su plena participación en los procesos educativos, sin necesidad de adaptaciones posteriores, sino desde un diseño universal de base.

<b>Grado de Autismo (Nivel DSM-5)</b>	<b>Descripción General</b>	<b>Necesidades de Apoyo</b>	<b>Ejemplo de algunas manifestaciones</b>
Nivel 1: Requiere apoyo	Dificultades para iniciar interacciones sociales y organizar respuestas.	Apoyo ocasional en situaciones sociales o cuando hay cambios.	Puede mantener una conversación simple pero con dificultad para adaptarse al contexto social. Presenta cierta rigidez en las rutinas.
Nivel 2: Requiere apoyo sustancial	Dificultades más marcadas en la comunicación verbal y no verbal, así como en la flexibilidad de pensamiento.	Apoyo frecuente en interacciones y manejo de entornos estructurados.	Habla limitada o comportamientos repetitivos visibles. Dificultad para adaptarse a cambios en el entorno o rutinas.
Nivel 3: Requiere apoyo muy sustancial	Limitaciones severas en comunicación, socialización y flexibilidad cognitiva.	Apoyo intensivo y constante en todas las áreas del día a día.	Puede ser no verbal, muestra conductas repetitivas intensas, gran resistencia al cambio, y necesita supervisión continua.
<p><b>Nota:</b> dentro de los diferentes grados, pueden existir hiposensibilidad o hipersensibilidad en diferentes aspectos, es decir, una persona puede presentar una sensibilidad reducida (hiposensibilidad) o aumentada (hipersensibilidad) en uno o varios sentidos, como el tacto, la audición, la vista, el olfato o el gusto. Por ejemplo, algunos pueden no notar estímulos dolorosos o sonidos fuertes (hiposensibilidad), mientras que otros pueden sentirse abrumados por luces brillantes, ciertos tejidos o ruidos cotidianos (hipersensibilidad). Estas variaciones pueden influir significativamente en su comportamiento, comunicación y aprendizaje, por lo que es importante identificarlas y considerar adaptaciones apropiadas en el entorno educativo.</p>			

**Fuente:** elaboración propia basada en la información del DSM-5 y platica con persona autista

### ***6.1.3.1 Autismo en nivel superior***

El acceso de personas autistas a la educación superior es una realidad creciente, pero aún marcada por desafíos significativos. Aunque algunas personas dentro del espectro autista poseen altas capacidades cognitivas, la universidad puede representar un entorno hostil debido a la rigidez académica, la sobrecarga sensorial, la falta de comprensión docente y la escasez de apoyos específicos (Alcantud y Alonso-Esteban, 2021).

Las estadísticas muestran una baja representación y una alta deserción de estudiantes autistas en instituciones de nivel superior, especialmente en universidades tecnológicas y politécnicas. Esta brecha no solo responde a la falta de accesibilidad física o curricular, sino también a la carencia de formación docente en estrategias inclusivas y en el manejo de la neurodiversidad en el aula.

Diversos estudios han identificado necesidades clave como: mayor estructuración en los procesos académicos, materiales visuales y predecibles, apoyos en la organización del tiempo, rutinas claras, y una comunicación directa y comprensiva por parte del profesorado (Larraceleta et al., 2023). Las universidades que han implementado programas de transición, acompañamiento psicoeducativo o tutorías especializadas muestran mejores resultados en inclusión y permanencia de estos estudiantes.

## **6.2 El contexto universitario y la inclusión educativa**

Según el estudio realizado por García (2013), se recopilaron las respuestas de 37 profesionales provenientes de quince países mediante una encuesta que exploró el significado de conceptos como discapacidad, educación inclusiva, necesidades educativas especiales y barreras para el aprendizaje y la participación. Los resultados ofrecen elementos clave para reflexionar y debatir sobre la implementación del modelo de educación inclusiva más apropiado en los países en desarrollo.

En el nivel superior, es fundamental resaltar la importancia de que los profesores universitarios se formen y actualicen de manera integral, no solo en los avances de sus disciplinas, sino también en estrategias pedagógicas que les permitan atender a la diversidad y a las BAP. Esta formación debe capacitarlos para motivar a los estudiantes a asumir un papel activo en su aprendizaje, fomentando la reflexión, la aplicación del conocimiento y promoviendo una educación inclusiva que responda a las necesidades y particularidades de cada estudiante.

### **6.2.1 Desafíos de la inclusión en la educación superior**

Según la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad, en su artículo 5, las políticas públicas deben basarse en la equidad, la justicia social y la igualdad de oportunidades. También deben garantizar la accesibilidad, la participación y la inclusión efectiva en la sociedad, promoviendo el respeto y la aceptación de la diversidad, entendiendo la discapacidad como una característica natural de la humanidad. Esto busca potenciar el desarrollo académico y social de las personas.

En el capítulo 12 de la misma ley, se establece que la Secretaría de Educación Pública tiene la responsabilidad de garantizar el acceso a la educación para personas con discapacidad, asegurando que no haya discriminación en las instituciones educativas. Para ello, se desarrollarán y supervisarán programas destinados a la educación especial e inclusiva en todos los niveles educativos.

En el ámbito universitario, la inclusión no implica el acceso irrestricto de todos los aspirantes, sino un análisis de sus perfiles para definir las modificaciones requeridas en los planes de estudio. Más que flexibilizar los requisitos académicos, el objetivo es dotar a los estudiantes de los recursos y apoyos necesarios para su aprendizaje (Galván, Herrera y Gemignani, 2024).

Acorde al estudio de Gemignani, Galván y Herrera (2024), titulado *La inclusión educativa en la educación superior. Reflexiones a partir del seguimiento de casos*, se evidenció en los hallazgos que ciertos estudiantes presentan dificultades para cumplir con los requisitos fundamentales de su formación profesional debido a sus diferencias individuales. En consecuencia, es indispensable una inclusión planificada que atienda cada necesidad específica y

prevenga la exclusión. Al final, concluyen que las universidades deben adoptar medidas concretas, como la adaptación curricular y la capacitación del profesorado, para garantizar programas educativos más accesibles.

Uno de los principales desafíos que enfrentan los docentes en el contexto de la educación superior es la falta de formación específica para atender la diversidad del estudiantado, particularmente cuando se trata de estudiantes que enfrentan las BAP, como el autismo. Guerrero, Sandoval y Álvarez (2023) concuerdan en que muchos profesionales de la docencia universitaria no han recibido capacitación formal en estrategias inclusivas ni en el manejo de diferencias neurodivergentes dentro del aula, lo que limita su capacidad para responder de manera efectiva a las necesidades particulares de este grupo. Esta carencia formativa se traduce en prácticas pedagógicas poco sensibles a la neurodiversidad, que pueden obstaculizar tanto el proceso de enseñanza como la permanencia y el desempeño académico de los estudiantes con autismo.

Aun cuando las instituciones comienzan a avanzar en políticas de inclusión, el profesorado se enfrenta al reto de transformar sus métodos de enseñanza tradicionales para incorporar enfoques flexibles, individualizados y accesibles. La atención a estudiantes con autismo, por ejemplo, requiere no solo el conocimiento sobre sus características y formas de aprendizaje, sino también el diseño de entornos educativos estructurados, predecibles y con apoyos visuales y comunicativos adecuados (Delgado, Díaz y Murillo, 2024). Esta transformación exige no solo voluntad institucional, sino un proceso sostenido de formación, acompañamiento docente y construcción de una cultura universitaria que valore la diversidad como una oportunidad pedagógica, y no como un obstáculo.

### **6.2.2 Nuevo modelo de universidades tecnológicas y politécnicas**

En México, el Programa Sectorial de Educación 2020-2024 (SEP, 2020) establece como prioridades garantizar una educación equitativa, inclusiva y de excelencia para todos los niveles educativos, alineándose con el interés superior de los estudiantes. Asimismo, los modelos educativos de las Universidades Tecnológicas (UUTT) y Politécnicas (UUPP), creados en 1991 y 2012 respectivamente, promueven la formación por competencias, la equidad y el desarrollo

social (Secretaría de Educación Pública, 1991; Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, 2012).

No obstante, tras décadas de operación independiente, se reconoce la necesidad de un modelo unificado que responda a las demandas actuales. Por ello, a partir de septiembre de 2024, comenzará a operar en el país el nuevo sistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas, en concordancia con la Ley General de Educación (2019) y la Ley General de Educación Superior (2021), integrando los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEM).

Este modelo, al alinearse con los principios de la Nueva Escuela Mexicana y las leyes educativas más recientes, se compromete con una educación centrada en el estudiante, equitativa e inclusiva. Sin embargo, este compromiso implica desafíos sustanciales en su operación cotidiana, sobre todo en lo referente al diseño de ambientes de aprendizaje accesibles y a la capacitación del personal docente para atender las necesidades específicas de estudiantes autistas.

Uno de los principales retos que plantea la inclusión de estudiantes autistas en este nuevo esquema es la necesidad de adaptar la enseñanza basada en competencias a estilos de aprendizaje diversos. Las personas autistas pueden requerir apoyos diferenciados para procesar información, comunicarse o manejar estímulos sensoriales, lo cual demanda estrategias pedagógicas flexibles y centradas en la persona. La estructura intensiva y práctica de los programas en las UUTT y UUPP —con fuerte componente tecnológico y formación en el entorno laboral— puede representar tanto una ventaja como una barrera, dependiendo de qué tan adecuadamente se implementen ajustes razonables y se promueva un entorno comprensivo y estructurado.

Asimismo, la transición hacia este nuevo modelo demanda un fortalecimiento en la formación del profesorado, que en muchos casos aún carece de herramientas para reconocer y atender las necesidades específicas de los estudiantes autistas. Esto implica incluir contenidos sobre diversidad neurocognitiva y estrategias de enseñanza inclusiva dentro de la formación inicial y continua, así como promover una cultura institucional que valore la diversidad como una fuente de enriquecimiento. Además, se vuelve indispensable la articulación entre áreas académicas, servicios de apoyo psicopedagógico y coordinación institucional para garantizar la permanencia y el desarrollo integral del estudiantado autista.

En este contexto, la inclusión de estudiantes autistas no solo constituye un imperativo ético y legal, sino también una oportunidad para que las universidades tecnológicas y politécnicas evolucionen hacia modelos más justos, innovadores y representativos de la diversidad de la sociedad mexicana. La transición al nuevo sistema deberá estar acompañada de políticas claras, recursos suficientes y un compromiso sostenido para asegurar que el ideal de una educación inclusiva se traduzca en prácticas efectivas dentro del aula y en todos los espacios universitarios.

### **6.3 Modelo basado en competencias y enseñanza universitaria**

En la educación superior, el modelo educativo basado en competencias ha emergido como una respuesta a las demandas del siglo XXI, orientadas hacia una formación más integral, flexible y contextualizada. Este modelo promueve que los estudiantes no solo adquieran conocimientos teóricos, sino también habilidades, actitudes y valores que les permitan enfrentar de manera efectiva situaciones reales y complejas (Cruz y Hernández, 2022).

En el ámbito universitario, la adopción del enfoque por competencias ha transformado las prácticas pedagógicas, enfatizando el aprendizaje centrado en el estudiante, el trabajo colaborativo, la resolución de problemas y la evaluación auténtica. Esto implica que el rol del docente también debe evolucionar, pasando de ser transmisor de contenidos a convertirse en un facilitador del aprendizaje significativo y situado (Barriga, 2009).

Este cambio de paradigma es especialmente relevante cuando se considera la atención a estudiantes con BAP, ya que el enfoque por competencias permite diseñar estrategias didácticas más inclusivas, personalizadas y basadas en situaciones reales del entorno profesional. Desde esta perspectiva, la formación docente también debe alinearse con este modelo, de manera que los educadores desarrollen las competencias necesarias para atender la diversidad en sus aulas y diseñar experiencias educativas accesibles y equitativas (Sallan, 2011).

#### **6.3.1 El enfoque por competencias en la formación docente**

El enfoque por competencias en la formación docente implica una transformación profunda de los procesos de enseñanza-aprendizaje, donde se prioriza el “saber hacer” en contextos reales, más allá de la simple transmisión de contenidos. En este marco, se concibe al docente como un

profesional reflexivo, capaz de integrar conocimientos, habilidades y actitudes para diseñar experiencias de aprendizaje significativas, pertinentes y ajustadas a las necesidades de todos sus estudiantes (Peña, Pérez y Peña, 2021).

Formar docentes por competencias requiere prepararlos para planificar, gestionar y evaluar procesos formativos orientados a resultados de aprendizaje claros, observables y evaluables. En el contexto universitario, este enfoque se alinea con la necesidad de desarrollar profesionales autónomos, críticos y adaptables, capaces de desenvolverse en entornos complejos y diversos.

Además, en el ámbito de la inclusión educativa, el enfoque por competencias representa una herramienta clave para formar docentes que respondan eficazmente a las demandas de atención a la diversidad, incluyendo estudiantes con BAP (Garay et al., 2023).

### **6.3.2 Adaptación de las competencias en la atención a estudiantes autistas**

La formación docente para atender a estudiantes autistas en la educación superior requiere adaptar el enfoque por competencias hacia una perspectiva inclusiva y sensible a la neurodiversidad. En este sentido, es indispensable desarrollar competencias que permitan identificar, comprender y responder adecuadamente a las características, fortalezas y desafíos que presenta la atención del TEA (Marín y Alonso-Esteban, 2021).

Algunas de las competencias más relevantes se encuentran: la capacidad de establecer canales de comunicación efectivos y alternativos, el diseño de materiales didácticos accesibles, la creación de entornos de aprendizaje predecibles y estructurados, así como el uso de herramientas tecnológicas que faciliten la comprensión y la participación del estudiante (de Araújo, 2022).

La inclusión de estas competencias no solo favorece el aprendizaje de los estudiantes autistas, sino que también enriquece las prácticas pedagógicas del conjunto del grupo, promoviendo ambientes más empáticos, colaborativos y respetuosos de la diversidad cognitiva.

### **6.3.3 Enseñanza de las áreas de animación y diseño**

Las áreas de animación y diseño, propias de los campos creativos y tecnológicos, presentan características particulares que exigen enfoques pedagógicos innovadores, flexibles y centrados en el desarrollo de competencias técnicas, comunicativas y expresivas. Estas disciplinas se apoyan fuertemente en la práctica, el trabajo por proyectos y la evaluación de procesos creativos, lo cual plantea retos y oportunidades para la inclusión de estudiantes con BAP.

En estos contextos, el docente debe ser capaz de combinar la enseñanza técnica con una sensibilidad pedagógica que permita ajustar las estrategias según las necesidades del alumnado. Esto incluye el uso de plataformas digitales accesibles, la diversificación de medios de expresión (visual, auditiva, interactiva), y la flexibilidad en la presentación de entregables o trabajos finales.

La formación docente en estas áreas requiere competencias específicas como el diseño de consignas claras, la evaluación formativa de procesos creativos, la mediación entre herramientas digitales y aprendizaje, y el fomento de la autoexpresión en estudiantes neurodivergentes. Asimismo, se valora cada vez más la incorporación de simuladores, entornos virtuales y videojuegos como herramientas de enseñanza, evaluación y acompañamiento en proyectos creativos colaborativos (Aguinaga et al., 2024).

## **6.4 Teorías y modelos educativos de aprendizaje relevantes para la capacitación docente**

La capacitación docente para la atención a estudiantes con BAP, requiere una base teórica sólida que sustente las decisiones pedagógicas y metodológicas. En este sentido, el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) se presenta como un marco didáctico que busca garantizar el acceso, la participación y el progreso de todo el estudiantado, mediante la diversificación de estrategias de enseñanza, representación del contenido y formas de expresión del aprendizaje.

El DUA encuentra sustento en diversas teorías del aprendizaje, entre las cuales destacan el constructivismo, que enfatiza la construcción activa del conocimiento por parte del estudiante, y el conectivismo, que pone en valor los entornos digitales y las redes de aprendizaje en la era del conocimiento (Naguas et al., 2024). La integración de estas perspectivas ofrece una visión más

amplia y adaptativa de la enseñanza, especialmente en contextos diversos como la educación superior.

De igual manera, reconocer la importancia de los aprendizajes formales e informales resulta fundamental para promover una formación docente más integral e inclusiva. Estos entornos, muchas veces complementarios, brindan oportunidades diversas para que los docentes adquieran competencias profesionales relevantes para el acompañamiento de estudiantes con BAP, especialmente en disciplinas de carácter tecnológico y creativo.

#### **6.4.1 Constructivismo y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**

El constructivismo es una teoría del aprendizaje que sostiene que el conocimiento no se transmite de manera pasiva, sino que se construye activamente a partir de la experiencia, la reflexión y la interacción con el entorno (Piaget, 1947; Vygotsky, 1978). Desde esta perspectiva, el docente deja de ser un transmisor de información para convertirse en un facilitador del aprendizaje, promoviendo entornos donde los estudiantes puedan explorar, experimentar, equivocarse y construir significados propios.

El Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), por su parte, es un enfoque pedagógico basado en principios de la neurociencia que busca eliminar barreras al aprendizaje mediante la planificación de experiencias educativas flexibles, accesibles y equitativas para todos los estudiantes, sin necesidad de adaptaciones posteriores. Propone tres principios fundamentales: ofrecer múltiples formas de representación del contenido, múltiples formas de acción y expresión, y múltiples formas de implicación y motivación (Lorenzo-Lledó, 2023).

La conexión entre el constructivismo y el DUA se establece en la forma en que ambos enfoques priorizan la participación activa del estudiante y la necesidad de ajustar la enseñanza a los distintos estilos, ritmos y necesidades de aprendizaje. En el constructivismo, esto se traduce en metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas, el trabajo por proyectos y el aprendizaje colaborativo. En el DUA, se traduce en diseñar estrategias que partan de la variabilidad del aprendizaje humano desde el inicio de la planificación didáctica.

Desde esta óptica, el docente adquiere un rol clave en la creación de entornos inclusivos que reconozcan y valoren la diversidad, lo que resulta especialmente relevante en contextos universitarios donde conviven estudiantes con diferentes trayectorias, condiciones neurodiversas, contextos socioculturales y estilos cognitivos. Capacitar a los docentes en esta integración teórica permite mejorar su comprensión sobre cómo diseñar experiencias significativas y accesibles, fortaleciendo su práctica profesional en términos inclusivos y respondiendo a los retos listados anteriormente con respecto a la práctica docente universitaria.

#### **6.4.2 Conectivismo y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)**

El conectivismo es una teoría del aprendizaje propuesta por George Siemens (2005) y Stephen Downes (2005) que surge en el contexto de la sociedad digital y del conocimiento. A diferencia de las teorías tradicionales centradas en procesos mentales individuales, el conectivismo plantea que el aprendizaje ocurre a través de la creación y navegación de redes de información y relaciones, tanto humanas como tecnológicas. Así, el conocimiento ya no reside únicamente en la mente del individuo, sino también en dispositivos, bases de datos y comunidades virtuales.

Desde esta perspectiva, el papel del docente se transforma en el de un curador —es decir, alguien que selecciona, organiza y contextualiza información relevante dentro de un entorno digital vasto y cambiante— y facilitador de conexiones —aquel que promueve la creación de vínculos significativos entre ideas, personas, tecnologías y contextos, potenciando el aprendizaje en red—, capaz de guiar a los estudiantes en la identificación de fuentes confiables, en la construcción de redes de colaboración y en el desarrollo de habilidades digitales críticas. Esta mirada, fundamentada por Siemens (2005), es especialmente útil en entornos de educación superior, donde la autonomía y el aprendizaje autorregulado son esenciales, y donde las herramientas digitales son parte integral de los procesos formativos.

El DUA comparte con el conectivismo el principio de adaptabilidad. Ambos enfoques reconocen la variabilidad de los estudiantes y promueven la personalización del aprendizaje. El DUA, al plantear múltiples formas de acceso a la información, expresión del conocimiento y participación, se complementa con el conectivismo, que aporta una visión distribuida del conocimiento y una apuesta por el uso intensivo de tecnologías para el aprendizaje.

La inclusión de estudiantes con BAP en entornos mediados por tecnología requiere de docentes capaces de diseñar experiencias educativas interactivas, accesibles y en red. En este sentido, el conectivismo no solo amplía el alcance del DUA, sino que ofrece herramientas conceptuales y prácticas para pensar en nuevas formas de inclusión desde lo digital. La capacitación docente en este cruce resulta clave para fomentar una formación realmente universal, especialmente en áreas como animación y diseño, donde el aprendizaje ocurre en múltiples plataformas, redes y formatos.

### **6.4.3 Integración del constructivismo y conectivismo en el marco del DUA**

La convergencia entre constructivismo, conectivismo y Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) permite construir una propuesta educativa sólida, flexible e inclusiva para la formación docente, especialmente en contextos de alta diversidad como la educación superior. Esta integración reconoce que el aprendizaje no es un proceso lineal ni uniforme, sino dinámico, distribuido y profundamente influenciado por los entornos sociales, culturales y tecnológicos.

Desde el constructivismo, se asume que los estudiantes aprenden al construir activamente significados, a partir de su experiencia previa y mediante la interacción social. El conectivismo, agrega la noción de que ese aprendizaje se potencia a través de las redes de conocimiento —tanto humanas como digitales—, en un entorno en constante transformación. Ambas teorías coinciden en valorar la autonomía, la participación activa y el contexto del aprendizaje, lo cual dialoga perfectamente con los principios del DUA.

El DUA, como marco de diseño instruccional, se beneficia de esta integración teórica al apoyarse en los aportes del constructivismo para organizar el contenido de manera significativa, y del conectivismo para diversificar los medios, recursos y formatos mediante los cuales se accede y produce conocimiento. Esta sinergia permite diseñar experiencias educativas más personalizadas, accesibles y conectadas, lo cual es fundamental para responder a las necesidades de estudiantes con BAP.

En la capacitación docente, esta integración promueve el desarrollo de competencias pedagógicas, tecnológicas y socioemocionales que habilitan al profesorado a crear entornos inclusivos, especialmente en carreras tecnológicas o creativas, donde la diversidad de estilos cognitivos es frecuente. Además, facilita el uso de tecnologías emergentes como la realidad

virtual y los videojuegos educativos, que permiten representar contenido desde diferentes perspectivas y crear entornos simulados para la práctica reflexiva.

De este modo, se avanza hacia un modelo de formación en el que el diseño instruccional inclusivo no se concibe como un elemento complementario, sino como una base estructural que integra, desde su concepción, la diversidad, la tecnología y la pedagogía crítica. A partir de una capacitación integral, los docentes estarán en condiciones de diseñar y aplicar estrategias pedagógicas adaptadas a las necesidades específicas de sus estudiantes, favoreciendo entornos inclusivos y promoviendo una mayor sensibilización respecto a las BAP y el autismo. Igualmente, se busca que el entorno educativo en el nivel superior se configure como un espacio que ofrezca herramientas efectivas y fomente una convivencia respetuosa, donde el aprendizaje significativo se construya a partir del reconocimiento y la participación activa de las diferencias individuales.



#### **6.4.4 Educación formal e informal como contextos para la formación**

La formación docente, especialmente en aspectos vinculados con la inclusión educativa y la atención a la diversidad, no se limita únicamente a los espacios tradicionales de la educación formal, como los programas de licenciatura, posgrados o cursos certificados. También se nutre de los entornos de educación informal, que incluyen experiencias de aprendizaje autodirigidas, comunidades de práctica, entornos digitales, redes sociales, plataformas abiertas y experiencias laborales o cotidianas.

La educación formal proporciona marcos estructurados, normativos y evaluables para el desarrollo profesional docente, con planes de estudio definidos, criterios de acreditación y validación institucional (Colado, 2021). No obstante, suele presentar limitaciones cuando se trata de adaptarse con agilidad a los cambios del contexto social, tecnológico y cultural, así como a las necesidades emergentes de los estudiantes con Barreras para el Aprendizaje y la Participación (BAP).

Por otro lado, la educación informal —como la participación en foros en línea, el uso de videojuegos educativos, experiencias inmersivas en realidad virtual o el aprendizaje entre pares— permite explorar nuevas formas de interacción, apropiación del conocimiento y actualización constante. Este tipo de aprendizaje es más flexible, accesible y motivador, y promueve una actitud de autoformación que resulta clave para el ejercicio docente en el siglo XXI (Gende, 2022).

En el marco del DUA, ambos tipos de educación pueden complementarse para favorecer procesos formativos más inclusivos. Mientras la educación formal puede incorporar principios del DUA en sus diseños curriculares y evaluaciones, la educación informal puede ofrecer espacios para experimentar estos principios en acción, a través de simulaciones, narrativas digitales o comunidades de aprendizaje abiertas.

Para la capacitación docente enfocada en la inclusión, especialmente en carreras tecnológicas como animación o programación, integrar experiencias de educación formal e informal resulta clave. Esto permite a los docentes adquirir competencias no sólo pedagógicas, sino también digitales, creativas y colaborativas, que faciliten la atención de estudiantes diversos en entornos híbridos y tecnológicamente mediados.

## **6.5 Videojuegos y realidad virtual como herramientas de capacitación docente**

En el contexto actual de transformación educativa, la incorporación de tecnologías emergentes como los videojuegos educativos y la realidad virtual (RV) representa una oportunidad innovadora para el diseño de experiencias formativas más significativas, inmersivas y personalizadas. Estas herramientas no solo captan la atención del usuario por su interactividad y capacidad de simulación, sino que también permiten recrear situaciones complejas y reales en entornos seguros, lo que resulta especialmente valioso para la formación docente en temas sensibles como la atención a la diversidad y la inclusión educativa.

Cuando estas tecnologías se orientan hacia la capacitación docente en la atención a estudiantes con BAP, ofrecen un potencial transformador. A través de simulaciones interactivas, los docentes pueden explorar estrategias inclusivas, identificar desafíos cotidianos del aula y reflexionar sobre sus propias prácticas, todo dentro de un entorno virtual diseñado con fines pedagógicos.

Este apartado explora el papel de los videojuegos y la realidad virtual como herramientas formativas en entornos universitarios, analizando sus ventajas, limitaciones y aplicaciones concretas en el ámbito de la enseñanza de asignaturas como animación y diseño, donde la diversidad estudiantil y la necesidad de metodologías activas son cada vez más evidentes.

### **6.5.1 El papel de los videojuegos y la RV en la educación inclusiva**

La realidad virtual tiene ciertas características que la hacen parecer auténtica: a) inmersión, donde el usuario se siente totalmente dentro de la experiencia; b) interactividad, con opciones predeterminadas que el usuario puede seleccionar; y c) el tiempo real, que permite realizar acciones en el momento estipulado por el sistema, requiriendo una respuesta instantánea del usuario (Bosh, 2019).

Lo que se experimenta en una simulación de realidad virtual se refleja en movimientos y respuestas físicas. Incluso podría afirmarse que, tras una experiencia de RV, las personas no son exactamente las mismas. Muchas veces, la tecnología amplifica la vivencia, ya que estimula áreas cerebrales que de otro modo no se podrían activar por cuenta propia.

Es esencial crear entornos de aprendizaje que no solo incluyan herramientas tecnológicas, sino que también favorezcan la personalización y el aprendizaje autodirigido. Integrar principios psicopedagógicos en el diseño educativo es fundamental para generar experiencias de aprendizaje que sean significativas y adecuadas para los millennials. Esto no solo aumenta su compromiso y motivación, sino que también apoya un aprendizaje más profundo y sostenido, en sintonía con las demandas del siglo XXI (Campos, 2024).

El perfil docente en las universidades politécnicas y tecnológicas de México se distingue por contar con profesionales jóvenes, predominantemente de las generaciones millennial y Z, quienes poseen conocimientos técnicos actualizados y manifiestan apertura hacia su formación pedagógica. Este contexto representa una oportunidad estratégica para implementar metodologías innovadoras como la gamificación, herramienta particularmente efectiva para estas generaciones dado su familiaridad con entornos interactivos y sistemas de retos característicos de los videojuegos.

Paralelamente, el uso de tecnologías educativas permite desarrollar aprendizajes personalizados que adapten los contenidos a las necesidades individuales de los estudiantes. Este enfoque, según Campos (2024), resulta especialmente valioso para las generaciones más jóvenes, quienes valoran propuestas formativas flexibles y contextualizadas, permitiendo así optimizar significativamente sus experiencias de aprendizaje.

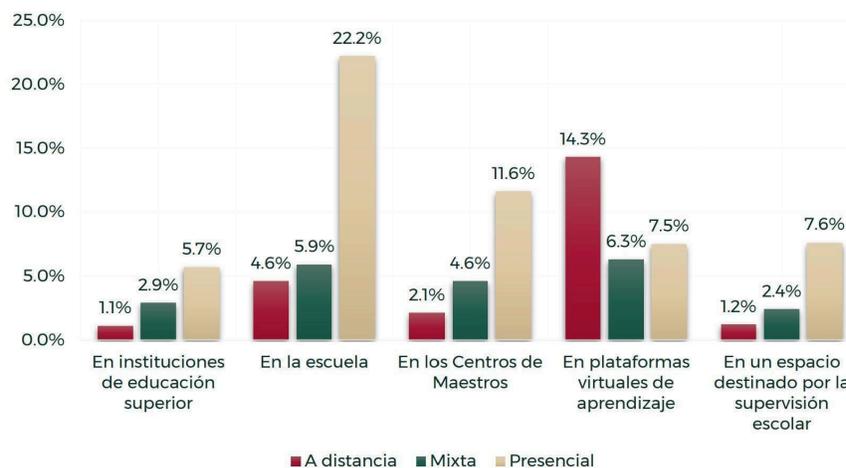
Los millennials prefieren un enfoque de aprendizaje práctico y experiencial, con actividades colaborativas que faciliten la aplicación de conocimientos en situaciones reales. De igual forma, valoran mucho la retroalimentación específica y constante, lo que indica la necesidad de un modelo educativo más enfocado en el estudiante y menos en la enseñanza tradicional. Es por ello que el uso de la RV y los videojuegos puede ser una herramienta que favorezca este proceso de capacitación y aprendizaje integral.

La gamificación representa una estrategia metodológica emergente en el centro, lo que implica dos desafíos principales: por un lado, la ausencia de un banco de recursos consolidado y experiencia docente previa en su implementación; por otro, la necesidad de dedicar tiempo adicional al diseño y coordinación de estas actividades (López, San Martín y Peirats, 2022). Esta situación evidencia carencias estructurales, como la falta de espacios institucionalizados para la

colaboración entre docentes y la necesidad de formación especializada en gamificación, ya que actualmente, muchos profesores recurren a experiencias compartidas en internet o redes sociales como principal fuente de referencia, lo que limita el desarrollo de un enfoque pedagógico sistemático.

### 6.5.2 Beneficios, desafíos y aplicaciones en la capacitación de docentes

Los docentes de educación básica en México muestran una preferencia por la formación presencial en escuelas (22.2%) y centros de maestros (11.6%), mientras que en modalidad a distancia destacan las plataformas virtuales (14.3%). Estos datos sugieren una posible demanda de trabajo sincrónico incluso en modalidades no presenciales (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2023, p. 43).



**Ilustración:** Espacios favorables para la formación de acuerdo con la modalidad de formación

**Fuente:** SEP (2023)

Estos hallazgos permiten analizar las preferencias docentes respecto a la modalidad y espacio de capacitación. Aunque el estudio se centra en el nivel básico, los resultados brindan aportes valiosos que permiten identificar áreas de oportunidad para la formación docente en educación superior. Particularmente, se vislumbra la posibilidad de implementar capacitaciones institucionales que, además de atender a profesores universitarios, podrían extenderse a docentes de otros niveles educativos, aprovechando así la infraestructura existente y fomentando la colaboración interdisciplinaria.

Incorporar simulaciones con realidad virtual podría fortalecer significativamente la preparación del docente en la atención a estudiantes con autismo, al ofrecer experiencias inmersivas que permiten experimentar situaciones reales del aula desde una perspectiva segura, controlada y altamente interactiva. A través de estos entornos simulados, los docentes pueden enfrentarse a una diversidad de escenarios que reflejan los retos comunes en la inclusión educativa, como la comunicación con estudiantes no verbales, el manejo de crisis emocionales o la adaptación del entorno físico y pedagógico a diferentes estilos de aprendizaje. Esta vivencia práctica no solo favorece el desarrollo de habilidades empáticas y pedagógicas, sino que también reduce la ansiedad ante lo desconocido, al brindar oportunidades de ensayo-error sin consecuencias negativas para los estudiantes reales.

Uno de los principales beneficios de la realidad virtual en este contexto es su capacidad para proporcionar feedback inmediato y experiencias contextualizadas, elementos clave en los modelos de aprendizaje activo. Las simulaciones pueden ser diseñadas para adaptarse a distintos niveles de complejidad y para centrarse en competencias específicas, como el uso del lenguaje claro, la organización del entorno sensorial o la promoción de la participación del estudiante con autismo. Además, la RV permite repetir situaciones múltiples veces desde distintos enfoques, lo que facilita la reflexión pedagógica y la toma de decisiones fundamentadas.

Desde una perspectiva generacional, esta modalidad de capacitación resulta especialmente atractiva para docentes millennials y centennials, quienes están familiarizados con la tecnología digital, valoran el aprendizaje experiencial y tienden a mostrar una alta disposición hacia el uso de herramientas innovadoras. Al tratarse de una metodología lúdica e inmersiva, basada en la lógica de los videojuegos, se genera un entorno motivador que invita a la participación voluntaria y al compromiso personal con el proceso de formación. Lejos de ser una obligación institucional, el uso de RV puede convertirse en una experiencia formativa significativa, deseada por los propios docentes.

En suma, el aprovechamiento de la realidad virtual como recurso didáctico para la capacitación docente representa una oportunidad estratégica para avanzar hacia una educación superior más inclusiva, sensible a la neurodiversidad y preparada para afrontar los desafíos que plantea la atención al autismo. Su implementación puede integrarse en programas formales de formación continua, módulos de autoaprendizaje o incluso laboratorios pedagógicos dentro de las instituciones, fomentando así una cultura profesional de actualización constante, centrada en la mejora de la práctica docente.

## **7. MARCO CONTEXTUAL**

La investigación preliminar y la futura implementación del proyecto se desarrollan en una universidad politécnica pública con 17 años de trayectoria, fundada el 17 de noviembre de 2008. La institución ofrece actualmente ocho programas de licenciatura y tres de posgrado. El proyecto se enfoca en la carrera de Ingeniería en Animación y Efectos Visuales (IAEV), vigente desde 2011, con especial atención a las asignaturas del área creativa de animación y diseño.

Al año 2024, la universidad cuenta con una matrícula total de 3,210 estudiantes, de los cuales 1,622 son mujeres y 1,588 hombres. La carrera de IAEV alberga a 582 estudiantes.

Este contexto institucional favorece la implementación de la propuesta debido a la naturaleza tecnológica y creativa de la carrera, lo que permite una integración orgánica de herramientas como los videojuegos y la realidad virtual en el proceso formativo. Además, el interés institucional por la innovación educativa y la inclusión brinda un terreno propicio para desarrollar estrategias de capacitación docente con enfoque en la atención a estudiantes autistas.

## **8. MARCO METODOLÓGICO**

La presente investigación se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, sustentado en la comprensión profunda de las experiencias vividas por docentes universitarios que atienden a estudiantes autistas y que enfrentan diferentes BAP. El marco metodológico que guía este estudio se fundamenta en la necesidad de explorar no solo los conocimientos y estrategias que poseen los docentes, sino también sus emociones, percepciones y formas de significar la inclusión educativa en contextos reales.

En este sentido, se diseñó una metodología que permite acceder al mundo subjetivo de los participantes a través de entrevistas, análisis temático y construcción teórica desde los datos. Se priorizó la recolección de narrativas auténticas que pudieran ser contrastadas con los marcos conceptuales abordados, con el objetivo de construir una propuesta de intervención formativa fundamentada en evidencia situada.

### **8.1 Enfoque de investigación**

Desde el enfoque fenomenológico, la realidad se percibe como compleja, subjetiva y construida a partir de las experiencias individuales. Este enfoque parte de la premisa de que los fenómenos deben ser comprendidos desde la perspectiva de quienes los experimentan, valorando su percepción, significado y vivencia (Vargas, 2009). La fenomenología no busca establecer relaciones causales, sino explorar en profundidad el sentido que los sujetos atribuyen a su realidad, enmarcado en su contexto sociocultural.

En el presente estudio, se opta por el enfoque fenomenológico porque permite comprender cómo los docentes universitarios viven y significan su experiencia al atender a estudiantes con BAP, particularmente autistas. Esta aproximación es útil para captar no sólo los desafíos pedagógicos, sino también las actitudes, emociones y saberes construidos en torno a esta práctica educativa. El análisis fenomenológico facilita además la identificación de patrones comunes y divergentes en las vivencias de los participantes, brindando insumos valiosos para diseñar propuestas de intervención contextualizadas y sensibles a la realidad docente.

## **8.2 Tipo de estudio**

Se desarrolla una investigación cualitativa, de carácter aplicado y exploratorio, con proyección cuasiexperimental en fases futuras. El diseño se orienta a la comprensión profunda de las experiencias docentes relacionadas con el autismo y las BAP. No se pretende establecer relaciones causales, sino identificar significados, patrones y aprendizajes construidos en contextos reales, desde la perspectiva del propio docente.

La orientación aplicada del estudio responde a la intención de diseñar una propuesta tecnológica —una herramienta basada en realidad virtual y gamificación— que apoye la formación docente inclusiva. A su vez, se define como exploratorio debido a la escasa documentación empírica en el uso de tecnologías inmersivas con fines de capacitación en instituciones de educación superior, particularmente en universidades tecnológicas y politécnicas.

En una fase posterior, se contempla avanzar hacia una etapa cuasiexperimental, mediante la implementación y evaluación formal de la herramienta propuesta. Esta evaluación se llevará a cabo desde un enfoque longitudinal y transversal, con el propósito de valorar su funcionalidad, pertinencia e impacto en la práctica docente.

## **8.3 Participantes**

Los participantes del estudio son docentes universitarios que imparten asignaturas creativas en el área de animación dentro de una universidad pública de tipo politécnica. Se seleccionaron mediante un muestreo intencional, típico del enfoque cualitativo, con base en su experiencia directa en el trabajo con estudiantes que presentan BAP. Esta selección buscó acceder a narrativas significativas que permitan comprender cómo se vive y se interpreta la inclusión desde su práctica docente cotidiana.

A continuación se incluye una tabla descriptiva con sus características individuales:

Nombre	Edad	Sexo	Asignaturas que imparte	Experiencia docente
Docente 1	26	F	Edición y composición fotográfica, Semiótica y creación de personajes, Desarrollo sostenible, Fundamentos de fotografía, Historia del arte.	8 meses
Docente 2	24	M	Dibujo Digital , Creación de personajes en 3D, Escenarios y maquetas en 3D, Dirección Artística, Historia del arte, Comunicación y habilidades digitales.	7 meses
Docente 3	25	F	Propiedad Intelectual, Rigging, Fundamentos de la animación, Animación 2D, Anatomía humana y animal, Diseño de escenarios en maqueta, Guionismo, Dinámicos de cabello y telas, Comunicación y habilidades digitales, Animación de Personajes en 3D, Tutoría	2 años
Docente 4	23	M	Rigging, Introducción al VR, Desarrollo de Competencias Globales, Introducción al modelado 3D, Animación 2D	5 meses

**Fuente:** Elaboración propia

## 8.4 Instrumentos y técnicas de investigación

En concordancia con el enfoque fenomenológico, se utilizaron instrumentos cualitativos orientados a obtener descripciones profundas de la experiencia docente. Se aplicó una entrevista semiestructurada como técnica principal, permitiendo explorar las percepciones, emociones, estrategias y retos vividos por el profesorado al atender a estudiantes con BAP. Las entrevistas fueron grabadas y transcritas para su posterior análisis con la herramienta Atlas.ti, siguiendo un proceso de codificación abierta y categorización inductiva.

Adicionalmente, se utilizó un cuestionario con preguntas cerradas como herramienta complementaria para contextualizar el perfil de los participantes. Su objetivo fue conocer información general sobre su formación, experiencia y conocimiento previo en temas de inclusión y tecnologías educativas. Los instrumentos completos se incluyen en los anexos.

Instrumento	Dimensión	Objetivo	Indicadores y preguntas
Encuesta	Datos personales y profesionales	Indagar sobre la experiencia laboral y profesional de los participantes.	1. Edad 2. Formación 3. Años de experiencia docente 4. Niveles donde ha laborado
	Experiencia y conocimiento sobre las BAP	Conocer la percepción y acercamiento que los docentes han tenido respecto al tema de estudio.	Tabla de escala Likert, sobre conocimiento y acercamiento a algunos de los trastornos y problemas de aprendizaje comunes (BAP): <ul style="list-style-type: none"> <li>● Trastorno del Espectro Autista (TEA)</li> <li>● Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)</li> <li>● Trastorno del Lenguaje (TL)</li> <li>● Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (TDC)</li> <li>● Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG)</li> <li>● Trastorno Obsesivo-Compulsivo (TOC)</li> <li>● Trastornos del Estado de Ánimo (depresión, trastorno bipolar)</li> <li>● Dislexia</li> <li>● Discalculia</li> <li>● Disgrafía</li> <li>● Trastorno Específico del Aprendizaje no Verbal (TANV)</li> <li>● Trastorno del Aprendizaje con Déficit en la Comprensión Lectora</li> <li>● Retraso Global del Desarrollo</li> <li>● Discapacidad Intelectual</li> <li>● Deterioro Cognitivo Leve</li> <li>● Síndrome de Down</li> </ul>
Entrevista			¿El trabajo con estudiantes que tienen BAP ha representado un reto o ha dificultado su práctica docente? Describa la situación o situaciones con detalle. ¿Ha recibido alguna capacitación para atender las BAP de los estudiantes? SÍ NO En caso afirmativo, ¿en qué consistió? Describa brevemente los apoyos y estrategias que ha utilizado en su práctica diaria (como lo hace para la atención y seguimiento, esfuerzo, tiempo, etc).
	Uso de herramientas tecnológicas	Indagar sobre el conocimiento de herramientas tecnológicas para implementarlas dentro de las	¿Conoce alguna herramienta tecnológica que ayude a atender las BAP dentro del aula? SÍ NO

		estrategias docentes, así como la propuesta de algunas sugerencias para el proyecto.	En caso afirmativo ¿cuáles?
			¿Qué tipo de apoyos tecnológicos considera que podrían beneficiar su práctica en lo que refiere a la atención de estudiantes con BAP? (tecnología o asistencia/capacitación)
			Si fuera posible generar alguna herramienta tecnológica para la atención a estudiantes con BAP, por ejemplo; una aplicación o un videojuego, ¿qué características le resultarían útiles? (Funciones o usos, cómo la imaginas en cuanto a funcionalidad) Chat Gpt, seguimiento, evaluación, estrategias, intervención, canalización, juegos, dinámicas, etc.

Fuente: elaboración propia

## 8.5 Procedimiento

El procedimiento comenzó con la invitación a docentes voluntarios que cumplieran con los criterios del estudio. Una vez obtenidos los consentimientos informados, se llevaron a cabo entrevistas individuales en espacios tranquilos y cómodos para los participantes, con el fin de facilitar un ambiente de confianza. Las entrevistas fueron registradas en audio y posteriormente transcritas para su análisis cualitativo.

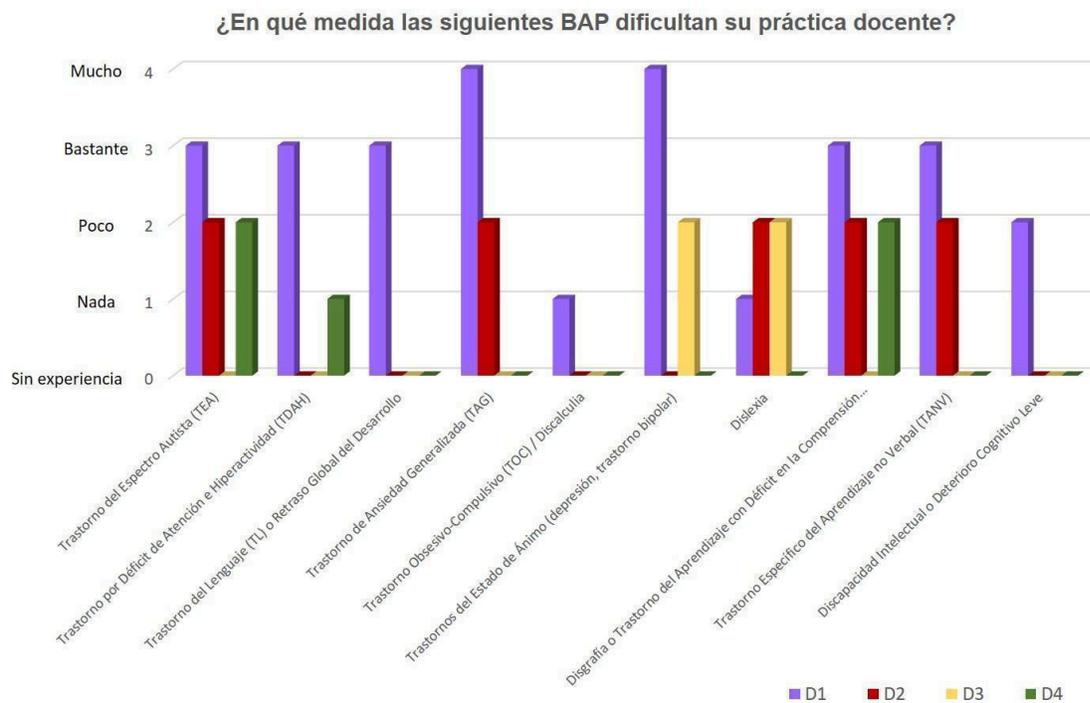
El análisis de la información siguió los principios del enfoque fenomenológico, buscando comprender el significado de las experiencias vividas por los docentes en torno a la inclusión de estudiantes autistas. Se utilizó codificación con Atlas.ti, identificando categorías emergentes relacionadas con percepciones, desafíos, estrategias y necesidades formativas. Este proceso permitió generar una interpretación rica y contextualizada de la realidad docente, base para el diseño de la propuesta de intervención con tecnología inmersiva.

De igual forma, se contó con la colaboración de estudiantes en estancia durante los meses de marzo y abril de 2025, quienes participaron en la elaboración de materiales complementarios que brindan soporte al desarrollo de la propuesta. Entre los productos generados destacan modelados en 3D y guiones para las secuencias simuladas que se planean implementar en etapas futuras del proyecto. Cabe destacar que dichos guiones fueron desarrollados por un estudiante autista de la misma universidad en la que se recolectó la información, lo cual aporta un valor significativo de

autenticidad y validez contextual a las situaciones representadas, al estar basadas en experiencias reales dentro y fuera del entorno escolar.

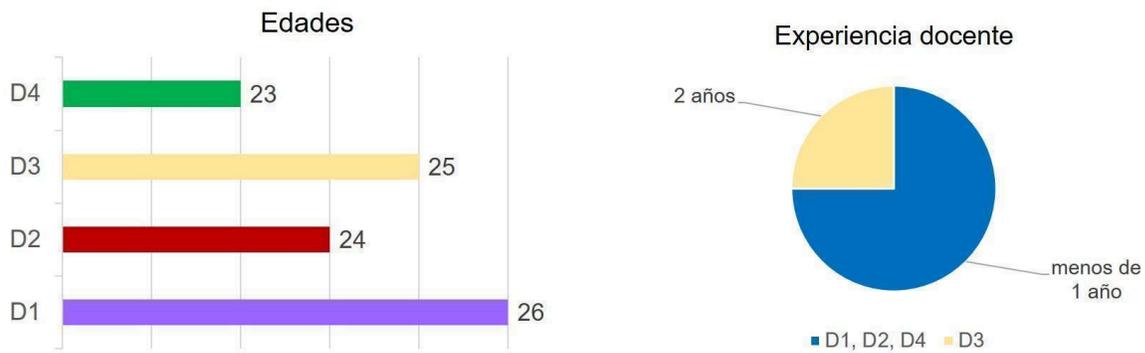
## 9. RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados obtenidos a partir de las encuestas y entrevistas aplicadas a los docentes participantes. En la gráfica siguiente, se observa que tres de los cuatro docentes han tenido algún tipo de acercamiento o experiencia con estudiantes que presentan TEA, dislexia, disgrafía y trastorno del aprendizaje con déficit en la comprensión lectora.



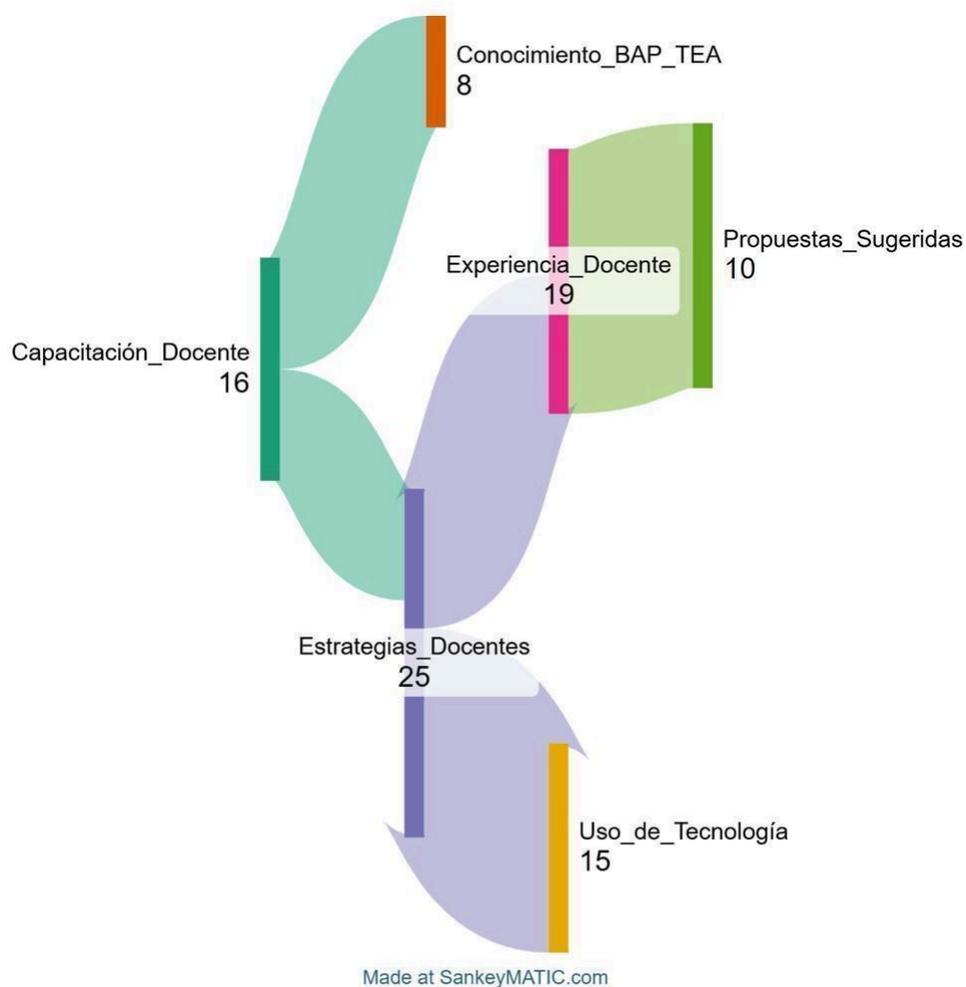
Fuente: Elaboración propia

En las siguientes dos gráficas se presentan, por un lado, las edades de los participantes, que oscilan entre los 23 y 26 años, y por otro, sus años de experiencia docente, donde tres de los cuatro participantes tienen menos de un año en esta labor. Estos datos respaldan la pertinencia de incorporar tecnología en la formación docente, especialmente para quienes están iniciando su carrera, ya que muestran una alta disposición para aprender, capacitarse y adoptar herramientas innovadoras como la realidad virtual y los videojuegos.



Fuente: Elaboración propia

El siguiente diagrama de Sankey muestra las relaciones entre las categorías obtenidas a partir del análisis de las entrevistas, las cuales fueron grabadas y transcritas mediante la herramienta de inteligencia artificial *Turboscribe*. En el gráfico se evidencia una necesidad real de capacitación docente, la cual se presenta en dos vertientes principales. La primera se relaciona con el conocimiento y la formación en torno a las BAP, tanto desde una perspectiva teórica como en lo referente a estrategias didácticas aplicables en el aula. La segunda vertiente hace referencia a las estrategias que los docentes actualmente implementan, las cuales se desarrollan a partir de su experiencia y del uso que hacen de la tecnología. Finalmente, también se identifican ideas iniciales que pueden orientar el desarrollo de una herramienta tecnológica para la capacitación docente.



**Fuente:** Elaboración propia

Los resultados obtenidos a partir de las entrevistas evidencian una serie de necesidades formativas y estrategias emergentes que dialogan de manera significativa con los postulados teóricos desarrollados en el marco conceptual del presente trabajo. Desde un enfoque fenomenológico, se identificó que la mayoría de los participantes reconocen la diversidad en el aula como un reto complejo, particularmente ante la presencia de estudiantes con BAP como el TEA, pero también como una oportunidad para replantear sus prácticas educativas.

La información recolectada permitió identificar aspectos clave relacionados con sus prácticas inclusivas, percepciones sobre los estudiantes con BAP, así como sus necesidades formativas y propuestas de mejora.

En términos generales, los docentes reconocen que la atención a estudiantes con BAP, en específico, autistas, representa un reto importante. Aunque algunos mencionan no haber tenido experiencias directas, hay una percepción común de que estas situaciones demandan más tiempo, mayor empatía, y adaptaciones espontáneas que no siempre están acompañadas de una formación previa.

En la siguiente tabla se puede observar con mayor detalle la concordancia entre los elementos descritos en el marco teórico y lo encontrado en el análisis de las entrevistas aplicadas:

<b>Elemento teórico</b>	<b>Evidencias en entrevistas</b>	<b>Articulación</b>
Constructivismo	<p>“Yo trato de adaptarme también a lo que los estudiantes necesiten” (Docente 3)</p> <p>“Si me doy cuenta de que no entendieron, vuelvo a explicar 3 veces si es necesario” (Docente 1)</p>	Los docentes aprenden y ajustan su enseñanza a partir de la experiencia directa, generando conocimiento en la práctica, como propone el enfoque constructivista.
Conectivismo	<p>“Yo aprendo mucho por WhatsApp, con colegas, o en redes” (Docente 1)</p> <p>“Me ayudan familiares psicólogos, me dan consejos” (Docente 2)</p>	La construcción del conocimiento docente ocurre también en redes informales y distribuidas, más allá del aula tradicional, lo cual coincide con el planteamiento del conectivismo.
Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA)	<p>“Simplifico los textos, uso imágenes en los exámenes, les doy hojas especiales” (Docente 1)</p> <p>“Que se pueda adaptar, una simulación, una intervención” (Docente 3)</p>	Los docentes, sin conocer el término “DUA”, ya aplican algunos de sus principios: múltiples formas de representación y expresión, adaptando el contenido para hacerlo más accesible.

**Fuente:** Elaboración propia

Al contrastar estos hallazgos con las teorías educativas planteadas, se observan coincidencias claras con el enfoque constructivista, especialmente en la importancia atribuida a la experiencia como eje del aprendizaje. Los docentes entrevistados manifestaron que sus estrategias de atención a estudiantes con BAP han surgido principalmente a partir de su práctica cotidiana, el ensayo-error y la reflexión personal, lo que coincide con la noción constructivista de que el conocimiento se construye activamente en contextos reales y no se transmite de forma directa.

Por su parte, el conectivismo se ve reflejado en el uso que los docentes hacen de herramientas digitales, redes de colaboración informal y plataformas en línea para buscar soluciones o referencias ante situaciones nuevas en el aula. Aunque no cuentan con una capacitación formal en inclusión o tecnología educativa, los participantes demostraron iniciativa para aprender mediante experiencias previas, redes sociales, recursos compartidos y autoformación, lo cual refleja el carácter distribuido del conocimiento que propone Siemens (2005).

Además, se evidencia una conexión importante con los principios del DUA: proporcionar múltiples formas de representación, expresión y compromiso, aunque los docentes no lo nombran explícitamente. Por ejemplo, varios mencionaron la necesidad de diversificar sus materiales, utilizar recursos visuales o modificar la manera en que presentan contenidos, con el fin de facilitar la comprensión y participación de todos los estudiantes.

Finalmente, la propuesta de incorporar tecnologías inmersivas como la realidad virtual y los videojuegos responde a una convergencia entre estas teorías. La simulación de escenarios en entornos digitales permitiría a los docentes vivir experiencias educativas desde diferentes perspectivas (docente, estudiante autista, observador, etc.), lo cual no solo promueve un aprendizaje situado y experiencial (constructivismo), sino también personalizado, conectado y adaptable (conectivismo + DUA).

## 9.1 Tabla de citas literales asociadas a las categorías del análisis

Categoría	Citas textuales extraídas de entrevistas
1. Capacitación docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Recibí una capacitación sobre autismo... pero fue superficial” (Docente 1)</li> <li>- “Recibí consejos de mi prima y mi hermana que estudian psicología” (Docente 2)</li> <li>- “Fue una plática de una hora, pero sí me ayudó” (Docente 3)</li> <li>- “Sí, fue una plática más que nada... te abre la visión” (Docente 4)</li> </ul>
2. Conocimiento de las BAP y el TEA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Tener el conocimiento de que no entienden ciertas palabras desde el inicio nos ayudaría mucho” (Docente 1)</li> <li>- “Nos explicaron que no todos los casos de autismo son iguales” (Docente 1)</li> <li>- “Sé que tengo alumnos con autismo, me esfuerzo en repetir hasta que entienden” (Docente 1)</li> <li>- “Siento que sería difícil, depende del alumno y lo que necesite” (Docente 3)</li> </ul>
3. Estrategias docentes	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Simplifico muchas palabras, algunas presentaciones de 5 líneas las hago de 2” (Docente 1)</li> <li>- “Implementé imágenes en los exámenes” (Docente 1)</li> <li>- “Yo voy despacio, soy paciente con ellos” (Docente 4)</li> <li>- “Les explico cómo serán evaluados y me adapto si es necesario” (Docente 3)</li> <li>- “Uso Canvas con capturas paso a paso” (Docente 2)</li> </ul>
4. Experiencia docente	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Tengo que repetir tres veces, me toma más tiempo” (Docente 1)</li> <li>- “Me toma 20 minutos extras y ya desatendí al otro grupo” (Docente 1)</li> <li>- “Siento que se bloquean en los exámenes” (Docente 2)</li> <li>- “Mi forma de trabajar es lenta para que capten todo” (Docente 4)</li> </ul>
5. Propuestas sugeridas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “Una biblioteca con situaciones: qué hacer si pasa esto” (Docente 1)</li> <li>- “Capacitación que nos diga cómo atender a todos sin descuidar horarios” (Docente 1)</li> <li>- “Aplicación con ejemplos de estrategias, dinámicas, reglas, control de grupo” (Docente 1)</li> <li>- “Que podamos pedirles a los alumnos qué necesidades tienen con una encuesta digital” (Docente 4)</li> </ul>
6. Uso de la tecnología	<ul style="list-style-type: none"> <li>- “No conozco herramientas como tal, pero uso WhatsApp y correo” (Docente 1)</li> <li>- “No hay herramientas específicas, pero hago presentaciones dinámicas” (Docente 2)</li> <li>- “Kahoot es muy dinámica, hay otras páginas también” (Docente 3)</li> <li>- “Una aplicación con personajes sencillos, que dé soluciones cortas” (Docente 2)</li> <li>- “Usar inteligencia artificial, simulaciones... como una clase automatizada” (Docente 1)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia

Frases como “esos alumnos” o “ese tipo de alumnos” fueron recurrentes, lo que sugiere cierta distancia o desconocimiento, pero también la necesidad de categorizarlos para buscar maneras diferenciadas de atención. Esta forma de referirse también puede reflejar un rezago en la formación docente en lenguaje inclusivo o en la apropiación del enfoque de BAP.

## 9.2 Categorías emergentes y patrones comunes

Categoría	Citas similares o recurrentes	Observación
Falta de formación	“Recibí una plática muy general” “Solo consejos, no capacitación formal”	Existe un vacío importante en la formación estructurada en inclusión educativa.
Empatía y esfuerzo adicional	“Me toma más tiempo” “Hay que explicar tres veces”	La atención diferenciada requiere disposición, pero también agota al docente sin apoyos institucionales.
Lenguaje distante o no inclusivo	“Ese tipo de alumnos” “Esos chicos”	Denota desconocimiento o falta de sensibilización respecto al enfoque de diversidad.
Uso creativo de recursos	“Presentaciones simplificadas” “Imágenes en exámenes”	Se adaptan a la situación con recursos accesibles, aunque sin metodología formal.
Ideas para la propuesta tecnológica	“Una biblioteca de situaciones” “Simulación con personajes sencillos”	Los docentes visualizan una herramienta útil si es clara, adaptable, y accesible tecnológicamente.

**Fuente:** Elaboración propia

Los hallazgos refuerzan la pertinencia de diseñar una herramienta de capacitación docente basada en simulación y gamificación, que permita experimentar diferentes perspectivas (como docentes, compañeros o estudiantes autistas). Esta modalidad responde a la necesidad de formación continua, a la carga emocional de las decisiones en el aula y a la diversidad de contextos educativos, y por ello debe ser: flexible, para adaptarse a distintos ritmos y estilos; empática, para comprender al otro desde su experiencia; y aplicable, con ejemplos reales y soluciones prácticas.

En este contexto, la gamificación y la realidad virtual aportan beneficios clave para la capacitación en atención a estudiantes con autismo y otras BAP. A través de experiencias inmersivas, los docentes pueden vivenciar las barreras sensoriales, comunicativas y sociales que enfrentan sus estudiantes, lo que promueve tanto el desarrollo de competencias técnicas como actitudes inclusivas. Además, las dinámicas propias de los videojuegos —como misiones, recompensas, retroalimentación constante y niveles progresivos de dificultad— estimulan la motivación intrínseca, el aprendizaje autónomo y una implicación activa en el proceso formativo.

Al tratarse de una herramienta interactiva y colaborativa, esta propuesta también contribuye a generar espacios seguros de trabajo colegiado, donde los docentes reflexionan sobre sus prácticas, comparten estrategias y construyen saberes colectivos. La simulación de situaciones de aula elimina el temor al error y facilita la práctica deliberada de ajustes curriculares desde el enfoque del DUA. Esto fortalece la transferencia del conocimiento a la acción, promoviendo un aprendizaje significativo, situado y transformador.

Este enfoque innovador rompe con los modelos tradicionales de formación docente, centrados en exposiciones teóricas, materiales impresos y metodologías poco contextualizadas. Al situar al docente como protagonista activo en entornos de simulación, se genera una experiencia formativa que no sólo transforma su comprensión sobre la diversidad, sino que también visibiliza discapacidades muchas veces invisibles, como el TEA sin discapacidad intelectual, la ansiedad o la dislexia, que exigen una atención pedagógica más sutil y empática.

En este sentido, la herramienta no solo entrenará en estrategias pedagógicas inclusivas, sino que hace consciente lo que muchas veces pasa desapercibido, fomentando entornos universitarios más humanos, adaptativos y responsables. Este tipo de formación no se limita al cumplimiento de contenidos académicos, sino que prepara al docente para actuar con creatividad, criterio y sensibilidad en situaciones reales.

Finalmente, esta propuesta se sustenta en lo planteado por Boullosa (2016), quien advierte que uno de los problemas de la educación universitaria es que, aunque los estudiantes adquieren conocimientos, rara vez logran aplicarlos fuera del aula, ya que el aprendizaje suele centrarse en tareas y exámenes. En este marco, la gamificación y la realidad virtual, como metáforas vivas de la experiencia educativa, permiten generar puentes entre el saber académico y la realidad, promoviendo un aprendizaje que no solo se entiende, sino que se vive, se transforma y se aplica.

## 10. DISEÑO PRELIMINAR DE LA PROPUESTA

Con base en los resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados (encuestas y entrevistas a docentes universitarios), el análisis de la literatura y la colaboración de estudiantes en estancias, se plantea el diseño de una herramienta de capacitación docente que integre realidad virtual con elementos de gamificación.



Diagrama: fases del proyecto

La fase 1 consiste en la propuesta consiste en el desarrollo de una experiencia inmersiva que simule distintos escenarios del entorno educativo, con el objetivo de sensibilizar, formar y fortalecer las competencias del profesorado en la atención a estudiantes autistas y que enfrenten otras BAP. A través de esta herramienta, los docentes podrán adoptar diferentes perspectivas de experiencia dentro de la simulación:

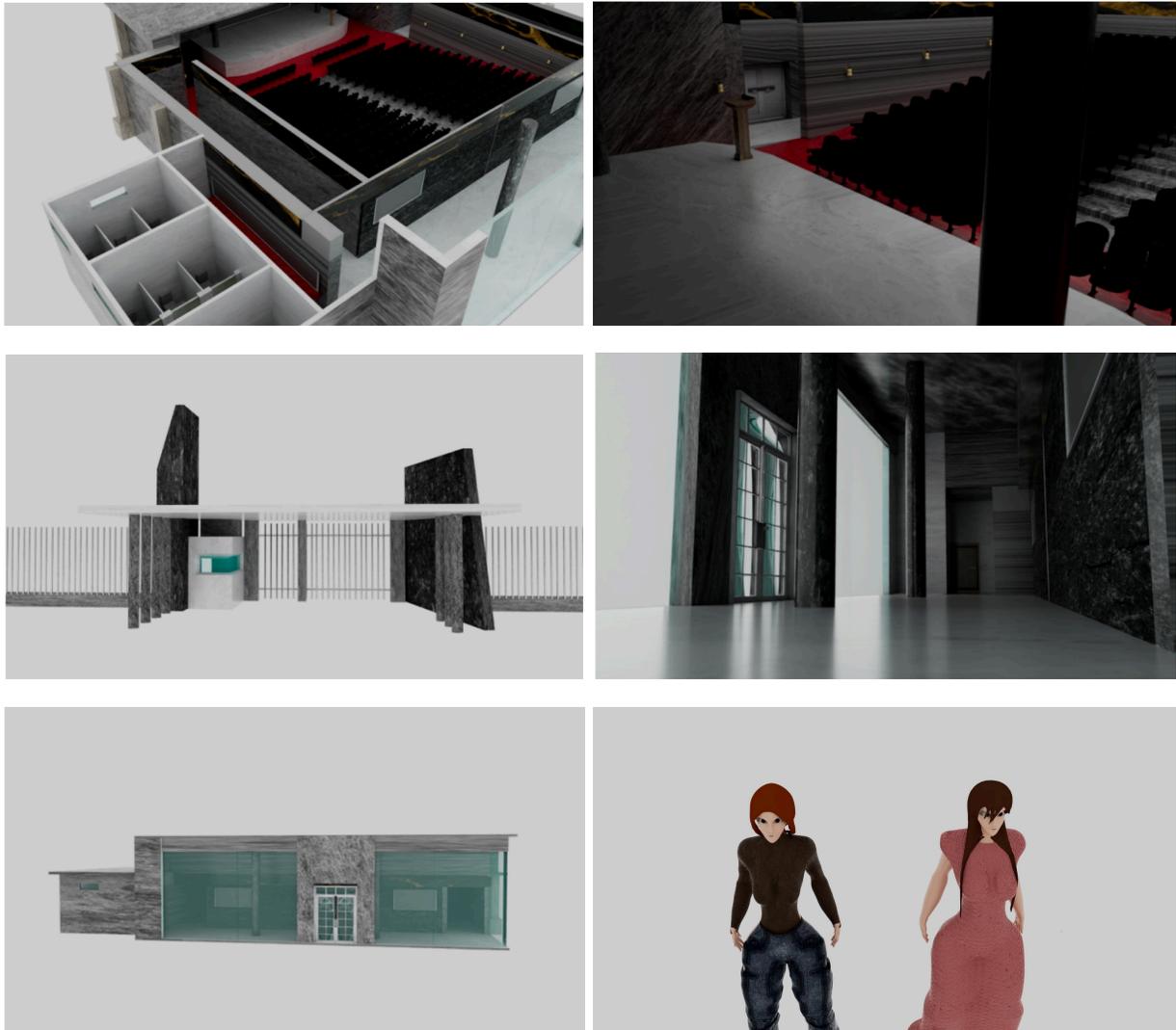
- Como observadores de una clase inclusiva.
- Como compañeros de un estudiante autista, para comprender sus interacciones sociales.
- Como el propio estudiante autista, viviendo los desafíos sensoriales, comunicativos y emocionales que enfrenta.
- Como ellos mismos como docentes, con capacidad para tomar decisiones pedagógicas en tiempo real sobre estrategias de enseñanza, evaluación, gestión del aula y aplicación del DUA.

Esta propuesta se fundamenta en la premisa de que la empatía y la comprensión profunda del otro sólo pueden lograrse a través de experiencias significativas y situadas. Mediante la simulación de estas perspectivas, se espera promover una formación docente más reflexiva, crítica e inclusiva, que favorezca la mejora de la práctica profesional en contextos universitarios diversos.

Además, al incluir narrativas y guiones diseñados por estudiantes, incluyendo a un alumno autista participante del proyecto, se garantiza la pertinencia, autenticidad y coherencia ética del contenido, lo cual contribuye a una propuesta tecnopedagógica más humana, accesible y transformadora.

A partir de los avances logrados en la fase 2, donde se elaboraron modelados en 3D y guiones simulados, se contempla el desarrollo de una aplicación inmersiva que sirva como herramienta de capacitación docente.





**Renders** de modelados 3D de espacios y personajes elaborados en la fase 2.

Esta propuesta continuará su desarrollo en fases posteriores: la fase 3, centrada en la construcción de la herramienta en contextos reales basados en los guiones y diagramas de flujo previamente elaborados; la fase 4 en la implementación para la capacitación docente; y la fase 5, enfocada en su evaluación mediante el método CIPP (Contexto, Insumo, Proceso, Producto), tanto desde una perspectiva longitudinal (seguimiento de efectos en el tiempo), como transversal (impacto en distintos grupos de docentes).

Esta línea de trabajo continuará en el siguiente nivel académico, a través de la Maestría en Ciencias de la Educación, dentro de la Línea de Generación y Aplicación del Conocimiento (LGAC): Diagnóstico, Evaluación y Planeación Educativa. En esta etapa se buscará fortalecer y validar formalmente la propuesta, mediante procesos de diseño instruccional, implementación piloto y evaluación sistemática utilizando el modelo CIPP (Contexto, Insumo, Proceso, Producto).

Con ello, se pretende consolidar un proceso de intervención educativa riguroso que articule teoría, práctica y tecnología, orientado a la formación docente inclusiva en el nivel superior.

## Bibliografía

Acuña J. (2023). Videojuegos educativos: los usos y no usos en estrategias de enseñanza en docentes del profesorado y la Licenciatura en Ciencias de la Educación – UNSA. *Revista Nuestro NOA No. 17*. ISSN: 2591-6645.

<http://revista.fhycs.unju.edu.ar/revistanuestrohoa/index.php/NuestroNOA/article/view/119/0>

Aguinaga, A. M., et al. (2024). Pedagogías emergentes y tecnologías digitales en la formación docente. Libros de Cátedra.

Ainscow M. (1999) Index for inclusion. Madrid: Narcea.

Álava López, Y. L. (2022). El papel de los entornos virtuales de aprendizaje en la inclusión educativa de estudiantes con discapacidades: Un estudio exploratorio. *Revista Ingenio Global*, 1(1), 4–14. <https://doi.org/10.62943/rig.v1n1.2022.52>

Alcantud Marín, F., & Alonso-Esteban, Y. (2021). Estudiantes universitarios con trastornos del espectro del autismo: revisión de sus necesidades y notas para su atención. *Siglo Cero*, 52(2), 83–100. <https://doi.org/10.14201/scero202152283100>. Cap 7 Art 5, P237 - 256

Almiron, M. E., y Porro, S. (2014). Los docentes en la Sociedad de la Información: reconfiguración de roles y nuevas problemáticas.

Answaretech (14 de noviembre de 2018). Virtea en colaboración con ASTRADE. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=FWsiBWEpw0o>

Arias E. et al. (2023). Estrategias de evaluación formativa y compartida en asignaturas que capacitan para la función docente. Universidad de Murcia y Universidad Católica San Antonio de Murcia.

Arzola, D., Loya, C., y González, A. (2017). El trabajo directivo en educación primaria: liderazgo, procesos participativos y democracia escolar. *IE Revista De Investigación Educativa De La REDIECH*, 7(12), 35-41.

Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (2024). Matrícula de educación superior por discapacidad [Base de datos]. <https://www.anui.es/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>

Baio J, Wiggins L, Christensen DL, et al. Prevalence of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2014. *MMWR Surveill Summ* 2018;67(No. SS-6):1–23. DOI: <http://dx.doi.org/10.15585/mmwr.ss6706a1>

Barriga, F. D. (2009). TIC y competencias docentes del siglo XXI. Los desafíos de las TIC para el cambio educativo, 139.

Booth, T. y Ainscow, M. (2000). Índice de inclusión. Traducción castellana Guía para la evaluación y mejora de la educación inclusiva. Madrid: Consorcio Universitario para la Educación Inclusiva.

Bosch Fragueiro, Teresa. (2019). ¿Puede un avatar ayudarme a comprender a los demás? <https://www.researchgate.net/publication/363838400>

Boullosa P. (2016, p. 61, 107). *El corazón es un resorte, metáforas y otras herramientas para mejorar nuestra educación*. Primera edición: noviembre 2015. Penguin Random House Grupo Editorial. ISBN: 978-607-314-294-6

Cabellos, N. G. M., y Ramírez, B. N. R. (2023). Camino hacia la inclusión en educación superior: Voces del profesorado. *Revista panamericana de pedagogía*, (36), 100-111.

Cabero, J., y Ruiz-Palmero, J. (2018). Las Tecnologías de la información y la comunicación para la inclusión: reformulando la brecha digital *International Journal of Educational Research and Innovation (IJERI)*, 9, 16-30 ISSN: 2386-4303

Campos, R. (2024). La Psicopedagogía y la Gestión de los Aprendizajes de los Millennials del Siglo XXI. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 5426-5436. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i4.12758](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.12758)

Carreño M. et al. (2023). Diseño de una propuesta de intervención inclusiva para enseñar estructuras de datos a un estudiante universitario con trastorno del espectro autista.

Chapman, R., y Carel, H. (2022). Neurodiversity, epistemic injustice, and the good human life. *Journal of Social Philosophy*, 53(4), 614-631. <https://doi.org/10.1111/josp.12456>

Cobeñas, P. (2021). Personas con discapacidad en la educación superior: una mirada sobre las barreras a la plena inclusión. *RAES*, 13(22), pp. 153-168

Colado, A. L. (2021). Educación formal y educación no formal: acortando las distancias. *Quaderns d'animació i educació social*, 33(9), 1-34.

Cruz Picón, P. E., y Hernández Correa, L. J. (2022). La tendencia pedagógica basada en competencias: hacia una nueva calidad de educación. *Sophia*, 18(1), 5-5.

de Araújo, Á. L. (2022). Consideraciones con respecto a la atención de estudiantes con tea. *Kaleidoscopio*, 19(38), 5-12.

Delgado, L. M. P., Díaz, M. A. S., y Murillo, M. E. T. (2024). El juego como herramienta para el diseño de estrategias pedagógicas dirigidas a docentes que trabajan con población que presenta Trastorno del Espectro Autista (Master's thesis, Universidad El Bosque (Colombia)).

Diario Oficial de la Federación. (30 de mayo de 2011). Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad. <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGIPD.pdf>

Diario Oficial de la Federación. (2019, 30 de septiembre). Ley General de Educación. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGE.pdf>

Diario Oficial de la Federación. (2021, 20 de abril). Ley General de Educación Superior. [https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES\\_200421.pdf](https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf)

Dorra, R., Filinich, M. I., Ruiz Moreno, L., Rodríguez, B. A., y Solís Zepeda, M. L. (2017). El estado de la cuestión. *Tópicos Del Seminario*, 1(37), 5–24. <https://doi.org/10.35494/topsem.2017.1.37.478>

Downes, S. (2005). An Introduction to Connective Knowledge. YouTube. Retrieved 2023, from <http://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=33034>

Fernández (2020). Necesidades educativas especiales en el contexto universitario Español. Universidad de Sevilla, Facultad de Ciencias de la Educación. Dpto. de Didáctica y Organización Escolar y Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. ANUIES. [http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista131\\_S4A1ES.pdf](http://publicaciones.anui.es.mx/pdfs/revista/Revista131_S4A1ES.pdf)

Galván Ávila, S., Herrera Rodríguez, J., y Gemignani Alaffita, . L. A. . (2024). La inclusión educativa en la educación superior. Reflexiones a partir del seguimiento de casos. *EDUCIENCIA*, 9(2), 28–36. <https://doi.org/10.29059/educiencia.v9i2.258>

Garay, V. et al. (2023). Educar en diversidad en la formación inicial docente: una revisión sistemática. *Revista de estudios y experiencias en educación*, 22(49), 12-31.

García Cedillo, Ismael, Romero Contreras, Silvia, Aguilar Orozco, Claudia Lucía, Lomeli Hernández, Karla Abril, y Rodríguez Ugalde, Diana Cecilia. (2013). Terminología internacional sobre la educación inclusiva. *Actualidades Investigativas en Educación*, 13(1), 182-211. Retrieved January 15, 2025, from [http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-47032013000100007&lng=en&tlng=es](http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032013000100007&lng=en&tlng=es).

Gende, I. M. (2022). Flexibilizar el proceso de enseñanza y aprendizaje en una universidad online. *EduTec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (79), 199-213.

Giannelli, J. (2024). Recreando el miedo: tratamiento de fobias específicas con realidad virtual (Doctoral dissertation, Universidad de Belgrano-Facultad de Humanidades-Licenciatura en Psicología). Pág. 36-37

Gómez-Marí, Irene; Sanz-Cervera, Pilar; Larraz-Rada, Virginia; y Tárraga-Mínguez, Raúl. (2023). ¿Dónde has oído hablar del trastorno del espectro autista? Identificando las fuentes de conocimiento docente sobre el TEA. *ICONO 14. Revista Científica De Comunicación Y Tecnologías Emergentes*, 21(2). <https://doi.org/10.7195/ri14.v21i2.2023>

Guerrero, L. K. S., Sandoval, J. A. D., y Álvarez, J. M. G. (2022). Bases pedagógicas en la formación del docente de Educación Superior Técnico-Tecnológica en el Ecuador. *Revista Conecta Libertad* ISSN 2661-6904, 6(3), 14-28.

Iyall Smith, Keri E.. 2021. "Understanding and Promoting the Human Rights of Autistic People." *Societies Without Borders* 15 (1). Available at:  
<https://scholarlycommons.law.case.edu/swb/vol15/iss1/3>

Kapp, S. K. (2021). *Autistic community and the neurodiversity movement: Stories from the frontline*. Palgrave Macmillan.

Larraceleta González, A., Castejón-Fernández, L., Iglesias García, M. T., & Núñez-Pérez, J. C. (2022). Un estudio de las necesidades de formación del profesorado en las prácticas basadas en evidencias científicas en el ámbito del alumnado con trastorno del espectro del autismo.

López Belmonte, J., Pozo Sánchez, S., Morales Cevallos, M. B., y López Meneses, E. (2019). Competencia digital de futuros docentes para efectuar un proceso de enseñanza y aprendizaje mediante realidad virtual. *EduTec, Revista Electrónica De Tecnología Educativa*, (67), 1–15.  
<https://doi.org/10.21556/edutec.2019.67.1327>

López-Marí, M., San Martín-Alonso, A. y Peirats-Chacón, J. (2022). De los videojuegos a la gamificación como estrategia metodológica inclusiva. *Revista Colombiana de Educación*, 1(84), 1-22. <https://doi.org/10.17227/rce.84-12518>

Lorenzo-Lledó, A. (2023). El modelo educativo inclusivo desde el diseño universal para el aprendizaje (DUA). *Atención a la Diversidad en los Centros Educativos*.

Lugo A. (2024). Los videojuegos como herramientas de aprendizaje: ¿Puede un videojuego enseñar conceptos de programación?. Universidad Abierta Interamericana.

Marín, F. A., y Alonso-Esteban, Y. (2021). Estudiantes universitarios con trastornos del espectro del autismo: revisión de sus necesidades y notas para su atención. *Siglo Cero*, 52(2), 83.

McGonigal, J. (2011). *Reality is broken: Why games make us better and how they can change the world*. Penguin.

Mercurio, E. (2023). ¿Hacia dónde va la inimputabilidad? Entre las neurociencias y el modelo social de la discapacidad. *Revista de derecho (Valdivia)*, 36(1), 285-306.

Naguas, T. M. M., et al. (2024). El Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), Un Modelo para la Inclusión Educativa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(4), 10904-10918.

Organización Mundial de la Salud. (2023, 15 de noviembre). Trastornos del espectro autista. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>

Peña Pérez, R. V., Pérez Priego, M. D. C., y Peña Pérez, E. (2021). Formación docente, práctica docente y práctica reflexiva: un reto de formación en las instituciones docentes del nivel superior. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1).

Piaget, J. (1947) *La psychologie de l'intelligence*. Paris: A. Colin. (Trad. cast.: *La psicología de la inteligencia*. Barcelona: Crítica, 1983).

Sallan, J. G. (2011). Formación de profesores basada en competencias. *Bordón: revista de pedagogía*, 63(1), 93-108.

Secretaría de Educación Pública. (1991). Modelo Educativo de las Universidades Tecnológicas. [https://dgutyp.sep.gob.mx/Publicaciones/DGUTyP/LibroXVUUTT/CAPITULO\\_I/Capitulo\\_I.pdf](https://dgutyp.sep.gob.mx/Publicaciones/DGUTyP/LibroXVUUTT/CAPITULO_I/Capitulo_I.pdf)

Secretaría de Educación Pública [SEP]. (2020). Programa Sectorial de Educación 2020-2024. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/sep>

Secretaría de Educación Pública. (2023). Informe de detección de necesidades de formación continua 2023. [https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/BANNERS/Kfv3c6aG92-Informe%20De%20teccion%20Necesidades%20Formaci%C3%B3n%20Continua%202023\\_VF.pdf](https://formacioncontinua.sep.gob.mx/storage/recursos/BANNERS/Kfv3c6aG92-Informe%20De%20teccion%20Necesidades%20Formaci%C3%B3n%20Continua%202023_VF.pdf)

Siemens, G. (2005). Conectivismo: una teoría para la era digital. *Revista Internacional de Tecnología Instrucciona y aprendizaje a distancia*, 2(1), 1-10.  
DOI:10.3109/0142159X.2016.1173661

Subsistema de Universidades Tecnológicas y Politécnicas. (2012). Modelo Educativo de las Universidades Politécnicas. <https://dgutyp.sep.gob.mx/>

Videogames in Education: Benefits and Harms (E. Núñez-Barriopedro, Y. Sanz-Gomez, y R. Ravina-Ripoll , Trans.). (2020). *Revista Electrónica Educare*, 24(2), 1-18.  
<https://doi.org/10.15359/ree.24-2.12>

Valle-Mejía, A. G., Cruz-Cruz, J. C., y Torquemada-González, A. D. (2024). Las personas con discapacidades invisibles y los retos para visibilizar una problemática educativa urgente. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 4(2), 24-32.

Vargas Cordero, Z. R., (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33 (1), 155-165.  
<https://www.redalyc.org/pdf/440/44015082010.pdf>

Vizer, E., y Carvalho, H. (2019). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación como paradigmas de la Economía de la Información. *Revista Sociedad*, (39), 5-17.

Vygotsky, Lev. 1978. *Pensamiento y lenguaje*. Madrid: Visor.

World Health Organization: WHO. (2023, 15 noviembre). Autismo.  
<https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/autism-spectrum-disorders>

## Anexos

### FORMATO DE ENCUESTA -----



Estimado/a docente:

Este instrumento tiene como objetivo recabar información sobre su experiencia profesional, especialmente en relación con la atención a estudiantes con Barreras para el Aprendizaje y Participación (BAP) y el uso de herramientas tecnológicas en su práctica docente. La información que usted proporcione será de gran utilidad para elaborar una propuesta tecnológica para el abordaje de estas BAP.

Por favor, lea cuidadosamente las instrucciones antes de proceder.

#### 1. Datos personales y profesionales:

En esta sección, se le solicitarán algunos datos generales sobre su experiencia laboral y formación profesional. Asegúrese de responder con la mayor precisión posible.

Nombre completo: \_\_\_\_\_

Edad: \_\_\_\_\_ Años de experiencia docente: \_\_\_\_\_

Escuelas y niveles en los que ha trabajado: \_\_\_\_\_

Formación: \_\_\_\_\_

## 2. Experiencia con estudiantes con BAP:

Se le harán preguntas relacionadas con su experiencia trabajando con estudiantes que presentan BAP, tales como discapacidad, dificultades de aprendizaje, trastornos del espectro autista, entre otros. Si no ha tenido experiencia previa en este ámbito, puede indicarlo en la opción correspondiente.

¿En qué medida las siguientes BAP dificultan su práctica docente?

BAP: trastornos, dificultades de aprendizaje o cognitivos	Nada	Poco	Bastante	Mucho	No he trabajado con estudiantes con esta BAP
Trastorno del Espectro Autista (TEA)					
Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH)					
Trastorno del Lenguaje (TL)					
Trastorno del Desarrollo de la Coordinación (TDC)					
Trastorno de Ansiedad Generalizada (TAG)					
Trastorno Obsesivo-Compulsivo (TOC)					
Trastornos del Estado de Ánimo (depresión, trastorno bipolar)					
Dislexia					
Discalculia					
Disgrafía					
Trastorno Específico del Aprendizaje no Verbal (TANV)					
Trastorno del Aprendizaje con Déficit en la Comprensión Lectora					
Retraso Global del Desarrollo					
Discapacidad Intelectual					
Deterioro Cognitivo Leve					
Síndrome de Down					

## ENTREVISTA GRABADA -----

¿El trabajo con estudiantes que tienen BAP ha representado un reto o ha dificultado su práctica docente? Describa la situación o situaciones con detalle.

¿Ha recibido alguna capacitación para atender las BAP de los estudiantes? SÍ NO

En caso afirmativo, ¿en qué consistió?

Describa brevemente los apoyos y estrategias que ha utilizado en su práctica diaria (como lo hace para la atención y seguimiento, esfuerzo, tiempo, etc).

### 3. **Uso de herramientas tecnológicas:**

¿Conoce alguna herramienta tecnológica que ayude a atender las BAP dentro del aula?

SI NO

En caso afirmativo ¿cuáles?

¿Qué tipo de apoyos tecnológicos considera que podrían beneficiar su práctica en lo que refiere a la atención de estudiantes con BAP? (tecnología o asistencia/capacitación)

Si fuera posible generar alguna herramienta tecnológica para la atención a estudiantes con BAP, por ejemplo; una aplicación o un videojuego, ¿qué características le resultarían útiles? (Funciones o usos, cómo la imaginas en cuanto a funcionalidad) Chat Gpt, seguimiento, evaluación, estrategias, intervención, canalización, juegos, dinámicas, etc.

## CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTA-----

### PROTOCOLO DE CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA ENTREVISTAS PARA PARTICIPANTES

Estimado/a participante,

Le pedimos su apoyo en la realización de una investigación conducida por Kevin Emmanuel Jaramillo Lievano estudiante de la especialidad en Docencia del Área Académica de Ciencias de la Educación, perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, asesorado por la Dra. Adriana Estrada Girón. La investigación, denominada “Uso del videojuego y realidad virtual como herramienta de capacitación docente en nivel superior para la atención de estudiantes con BAP”, la cual tiene como propósito indagar las necesidades de capacitación docente para la atención de estudiantes de nivel superior que enfrentan barreras para el aprendizaje y participación (BAP).

Se le ha contactado a usted en calidad de docente. Si usted accede a participar en esta entrevista, se le solicitará responder diversas preguntas sobre el tema antes mencionado, lo que tomará aproximadamente entre 5 y 10 minutos. La información obtenida será únicamente utilizada para la elaboración de una propuesta de proyecto final. A fin de poder registrar apropiadamente la información, se solicita su autorización para grabar la conversación. La grabación y las notas de las entrevistas serán almacenadas únicamente por el investigador en su computadora personal protegida mediante contraseña por un periodo de cuatro años, luego de haber publicado la investigación, y solamente él y su asesora tendrán acceso a la misma. Al finalizar este periodo, la información será borrada.

Su participación en la investigación es completamente voluntaria. Usted puede interrumpir la misma en cualquier momento, sin que ello genere ningún perjuicio. Se considera que este estudio implica un riesgo mínimo para usted. Además, si tuviera alguna consulta sobre la investigación, puede formularla cuando lo estime conveniente, a fin de clarificarla oportunamente.

Al concluir la investigación, en el correo electrónico o medio de contacto que le solicitaremos, le enviaremos un mensaje que le permita conocer los resultados del estudio realizado. En caso de tener alguna duda sobre la investigación, puede comunicarse al siguiente correo electrónico: ja230897@uaeh.edu.mx o al número 7711267653.

Yo, \_\_\_\_\_, doy mi consentimiento para participar en el estudio y autorizo que mi información se utilice en este.

Asimismo, estoy de acuerdo que mi identidad sea tratada de manera (marcar una de las siguientes opciones):

[  ] Declarada, es decir, que en la investigación se hará referencia expresa de mi nombre.

[  ] Confidencial, es decir, que en la investigación no se hará ninguna referencia expresa de mi nombre y el tesista utilizará un código de identificación o pseudónimo.

Finalmente, entiendo que recibiré una copia de este protocolo de consentimiento informado.

Nombres y firmas correspondientes junto con fecha

**CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE MATERIAL COMPLEMENTARIO-----**

Pachuca Hidalgo, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ 2024

ASUNTO: CARTA DE AUTORIZACIÓN PARA USO DE MATERIAL COMPLEMENTARIO

Por medio de la presente, el(la) que suscribe, \_\_\_\_\_, con domicilio en \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_, en mi calidad de entrevistado(a) y colaborador(a) del material complementario para la elaboración del proyecto terminal de carácter profesionalizante de la especialidad en docencia del CC. KEVIN EMMANUEL JARAMILLO LIEVANO y que se anexará al texto en cuestión, manifiesto BAJO PROTESTA DE DECIR VERDAD que sin coacción alguna de por medio y bajo mi pleno consentimiento, he sido entrevistado por el CC. KEVIN EMMANUEL JARAMILLO LIEVANO, con la finalidad de que mi testimonio sea utilizado como material complementario en el trabajo de investigación arriba citado, circunstancia por la cual, en este acto declaro que los materiales complementarios están libres de Derechos de Autor a que se refiere el artículo 11 de la Ley Federal de Derechos de Autor y en consecuencia, AUTORIZO al CC. KEVIN EMMANUEL JARAMILLO LIEVANO y a la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (UAEH), institución en la que CC. KEVIN EMMANUEL JARAMILLO LIEVANO realiza estudios de posgrado en el Programa de Especialidad en Docencia en el Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades (ICSHU) de la UAEH, el USO TOTAL O PARCIAL del contenido de la (s) entrevista (s), dando mi más amplio consentimiento para que todo el material recopilado sea reproducido, editado, publicado, distribuido, exhibido en el trabajo de investigación correspondiente, tanto en los Estados Unidos Mexicanos como en el extranjero, ya sea en formatos impresos, audiovisuales y digitales o cualquier otro medio conocido o por conocer, así como a reproducirlo exclusivamente con fines de divulgación del conocimiento científico y cultural producido a través de la investigación científica universitaria.

Por la anterior autorización, no me reservo derecho alguno o acción legal respecto a los derechos de autor que pudieran corresponderme en el material complementario utilizado en el trabajo de investigación correspondiente a la elaboración del proyecto terminal con carácter profesionalizante del CC. KEVIN EMMANUEL JARAMILLO LIEVANO, deslindando de cualquier tipo de responsabilidad legal por el uso de dichos materiales complementarios al ICSHU y la UAEH, así como al CC. KEVIN EMMANUEL JARAMILLO LIEVANO, siendo el suscrito el único responsable de cualquier litigio o reclamación relacionada con derechos de propiedad intelectual que el uso de los materiales complementarios pudiera generar, firmando al calce para debida constancia legal.

Acepto que mi nombre aparezca en el texto del proyecto y trabajos derivados.

Acepto \_\_\_\_\_

No acepto \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Nombre y firma o huella del entrevistado y/o colaborador

## **Extracto de entrevista docente 1**

-- El trabajo con estudiantes que tienen barreras para el aprendizaje en la participación, ¿ha representado un reto o ha dificultado tu práctica docente?

Sí.

-- ¿De qué manera? ¿Puedes describirnos alguna situación o situaciones con detalle?

Sí. Yo creo que hay chicos que de repente no nos dicen tal cual cuáles son sus dificultades desde un inicio, ¿no? Entonces, a veces tú les preguntas, ¿cómo entendiste? ¿Tienes alguna duda? Y te dicen que no.

[...]

Entonces, eso también a veces es un poquito problemático con el grupo, porque siempre es como de, nosotros los esforzamos y allá siempre salen con alguna excusa por decir.

-- ¿Has recibido alguna capacitación?

Sí. Sobre el autismo y un poquito de reactividad.

[...]

Con la parte del problema de sordomudos, bueno, no es problema, con el, esos casos, la atención, la chica me comentaba mucho que le gustaban mucho las imágenes. [...] Entonces, he tratado de simplificar muchas palabras para que sea lo más entendible.

[...]

WhatsApp es una herramienta que también con ella me ayuda en el sentido de que solo a lo mejor nada más la pregunta de, ¿tienes duda?

[...]

-- ¿Qué características te resultarían útiles respecto a funciones, usos?

A lo mejor que vinieran como herramientas, ¿no? Para las situaciones, así como que a lo mejor poner unas 20 situaciones, 30 situaciones, que fueran como una biblioteca de y cómo qué hacer en caso de, ¿no?

## **Extracto de entrevista docente 2**

-- ¿Ha representado un reto el trabajo con estudiantes con BAP?

Sí. Porque yo normalmente tengo la clase planeada, entonces no me molesta, pero luego es que tengo que estar repitiendo para que quede bien claro.

[...]

Capacitación formal no, sino consejos. Porque tanto mi prima como mi hermana, que son egresadas en psicología [...]

-- ¿Qué tipo de apoyos tecnológicos consideras que podrían beneficiar tu práctica docente?

Siento que una capacitación muy enfocada en cómo manejar ciertas situaciones, no al alumno, sino ciertas situaciones que se presentan, como ataques de pánico [...]

### **Extracto de entrevista docente 3**

-- ¿Han presentado algún reto o dificultad en tu práctica docente?

Hasta el momento no, debido a que pues como tal no he tenido alumnos que necesiten de un aprendizaje diferente [...]

-- ¿Has recibido alguna capacitación?

Ah, recientemente tuvimos lo que fue justamente una reunión acerca de lo que era el autismo [...] aunque fue muy cortito, fue una hora realmente, pues siento yo que sí me amplió más [...]

-- ¿Qué apoyos tecnológicos consideras útiles?

Mayor capacitación y asistencia.

-- ¿Qué características tendría una herramienta útil?

Creo yo que simulación y también intervenciones. [...] Preferentemente a las simulaciones.

### **Extracto de entrevista docente 4**

-- ¿Ha sido un reto atender a estudiantes con BAP?

Por el momento no ha sido tan complicado porque la forma en la que yo trabajo es una forma en la que trato de ir despacio para que los alumnos traten de captar todo lo que más puedan.

-- ¿Has recibido alguna capacitación?

Sí, fue una plática más que nada sobre cómo tratar a los chicos en ese tipo de facultades.

-- ¿Qué apoyos consideras útiles?

Podría ser una capacitación o tal vez tal cual, que se le pida directamente a los alumnos qué necesidades se pueden cubrir [...]

-- ¿Qué características tendría una aplicación útil?

Que dejen claro en la aplicación qué se va a pedir a cada uno de ellos [...] Y también el uso de IA, si se puede adherir, sería buena idea.

## PONENCIAS Y CONGRESOS



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

**Kevin E. Jaramillo Lievano**

22 de abril

Videojuegos y RV para capacitación de docentes universitarios en atención de autismo

4:00 p.m.

Auditorio Menor 1,  
Ed. Santo Domingo de Guzmán  
Campus Av. Universitario

Facultad de Diseño de Interacción

SANTO TOMÁS  
UNIVERSIDAD DE HIDALGO



IV CONGRESO INTERNACIONAL EN EDUCACIÓN INCLUSIVA  
5 al 9 de mayo 2025  
"Escenarios Futuros para la Inclusión"

Hola Kevin E. Jaramillo Lievano, Adriana Estrada Girón, Johan Cristian Cruz-Cruz,

Por este medio le notifico que su trabajo titulado " DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES: AUTISMO Y TRANSICIÓN DE GÉNERO EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA VISUAL " ha sido aceptado para ser presentado en el 4º Congreso Internacional en Educación Inclusiva celebrarse de manera virtual del 5 al 9 de mayo del presente año.

La información en cuanto al día, hora, mesa y liga de acceso le serán enviadas una vez que el programa del congreso esté listo.

Gracias por su participación.

## RETRIBUCIÓN SOCIAL

### Relatoría del 4to seminario Internacional de Investigación e Intervención Educativa, ICSHU



4º Seminario Internacional de Investigación e Intervención Educativa

UAEH  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Otorga la presente

**Constancia**

o

**Jaramillo Liévano Kevin Emmanuel**

Por su participación como Relator en la Mesa de Trabajo "Currículum, Innovación Pedagógica y formación, Parte B" en el 4º Seminario Internacional de Investigación e Intervención Educativa que organizó el Área Académica de Ciencias de la Educación del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAEH, del 13 al 15 de noviembre del 2024.

"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"  
Pachuca, Hidalgo: 15 de noviembre de 2024

DRA. MARITZA LIBRADA CÁCERES MESA  
Jefa del ARACED

50 ANIVERSARIO ICSHU 1974-2024



4º Seminario Internacional de Investigación e Intervención Educativa

UAEH  
Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo  
La Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo Otorga la presente

**Constancia**

o

**Kevin Emmanuel Jaramillo Lievano**

Por su participación como Asistente en el 4º Seminario Internacional de Investigación e Intervención Educativa que organizó el Área Académica de Ciencias de la Educación del Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades de la UAEH, del 13 al 15 de noviembre del 2024.

"AMOR, ORDEN Y PROGRESO"  
Pachuca, Hidalgo: 25 de noviembre de 2024

DRA. MARITZA LIBRADA CÁCERES MESA  
Jefa del ARACED

50 ANIVERSARIO ICSHU 1974-2024

### Impartición del curso: Uso de IA para actividades docentes, UPP




La Universidad Politécnica de Pachuca otorga el presente

**RECONOCIMIENTO a:**

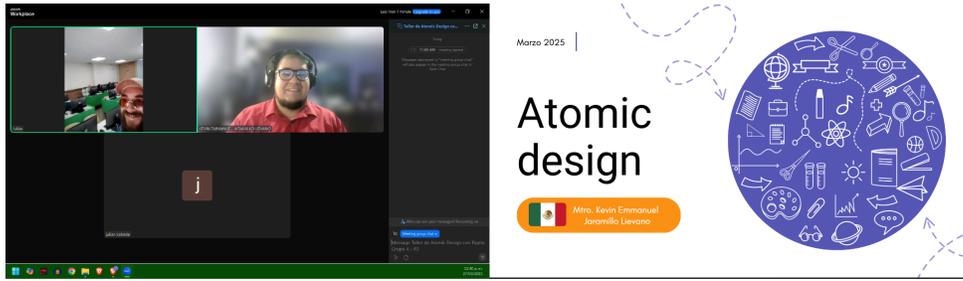
**MEIPA. Kevin E. Jaramillo Lievano**

Por impartir el taller "Uso de IA para actividades docentes", llevado a cabo en el marco de la **Aldea Tecnológica 2024**, evento efectuado en esta casa de estudios los días 03, 04 y 05 de diciembre de 2024, Zempoala, Hidalgo.

MTIC. Mayra Espinoza González Peralta  
Directora de los Programas Educativos de Ingeniería: Software, Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones e Ingeniería en Tecnologías de la Información e Innovación Digital

ALDEA HIDALGO EDUCACIÓN  
UNA UNIVERSIDAD PARA LA INVESTIGACIÓN

## Curso online Atomic Design - Universidad Santo Tomás Tunja, Colombia



## Creación de la página de facebook para la especialidad en docencia

