

1. Introducción

El conocimiento puede entenderse como un proceso dinámico mediante el cual las personas convierten la información en significados a partir de la reflexión, la práctica y el intercambio con otros. Lejos de ser un conjunto estático, se renueva constantemente y se adapta a las circunstancias, permitiendo no solo comprender la realidad, sino también encontrar nuevas formas de actuar frente a ella. De este modo, el conocimiento se convierte en un recurso social y creativo que favorece la innovación y la capacidad de responder de manera efectiva a los cambios del entorno (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Hechas las consideraciones anteriores, es importante considerar que uno de los retos más importantes en el entorno universitario es conseguir que ese conocimiento conceptual vaya más allá de la teoría y pueda ser implementado adecuadamente en circunstancias específicas. Esta transición desde lo teórico a lo práctico supone un desafío tanto para los alumnos como para los profesores, quienes tienen que afrontar contextos educativos que están en constante cambio. Según estudios recientes, el empleo consciente de los canales de aprendizaje auditivo, visual y kinestésico, así como la aplicación de estrategias pedagógicas novedosas, podrían ser esenciales para reducir esta brecha, propiciando un aprendizaje más significativo y contextual.

En el ámbito internacional, investigaciones recientes publicadas en *Comunicar* destacan la necesidad de repensar los estilos de aprendizaje en relación con las competencias digitales, la comunicación educativa y la inclusión. Estos estudios subrayan que el aprendizaje multimodal no solo responde a preferencias individuales, sino también a dinámicas culturales y tecnológicas globales. En este sentido, el presente estudio resulta relevante porque las estrategias de enseñanza mediadas digitalmente pueden complementar e incluso superar reformas administrativas o legales, al incidir directamente en el aprendizaje y en la equidad en el acceso al conocimiento. De este modo, la investigación contribuye también a la alfabetización mediática y al desarrollo ético en el uso de tecnologías educativas, lo que refuerza su pertinencia en la educación superior contemporánea.

Asimismo, la originalidad del artículo radica en aplicar un análisis comparativo entre Pedagogía y Enfermería, dos disciplinas que raramente se estudian en paralelo. Este enfoque permite mostrar cómo la multimodalidad trasciende campos específicos y puede orientar reformas educativas digitales con un carácter interdisciplinario, ofreciendo una perspectiva novedosa para el análisis académico.

En este propósito, estas perspectivas no solo mejoran la comprensión y la retención de lo aprendido, sino que también posibilitan vincular los conocimientos abstractos con la vivencia directa del alumno; De esta manera, se potencia su habilidad para analizar, ser creativo y solucionar problemas en situaciones reales. Así, la articulación entre teoría y práctica se vuelve un pilar fundamental para una educación superior de alta calidad que esté en sintonía con lo que requiere la sociedad actual.

Un ejemplo de ello se observa en la Universidad de Deusto, en España, donde se han implementado programas basados en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y en metodologías multimodales apoyadas en TIC. Estas experiencias han mostrado resultados significativos en términos de inclusión, motivación estudiantil y mejora del rendimiento académico, confirmando que las propuestas multimodales trascienden el plano teórico y logran transformar las dinámicas de enseñanza en la práctica.

2. Antecedentes

Hoy en día, la investigación sobre el conocimiento ha adquirido una importancia particular en el ámbito educativo, ya que se ha identificado como un proceso complicado que abarca tanto la organización formal de los contenidos como la experiencia vivida en contextos reales. Según la perspectiva de Nonaka y von Krogh (2009), se puede diferenciar entre el conocimiento explícito y el tácito. El primero, que es de carácter subjetivo, se expresa a través de competencias adquiridas por medio de la experiencia directa, intuiciones y habilidades prácticas; en cambio, el segundo aparece de manera estructurada y sistemática, lo que posibilita su transmisión por medio de procedimientos, teorías o documentos.

De los anteriores planteamientos se deduce, que, esta diferenciación es esencial cuando se examinan los retos que enfrentan las instituciones de educación superior para combinar teoría y práctica en la formación universitaria. Aunque los marcos teóricos proporcionan un andamiaje conceptual necesario, su aplicación en el aula a menudo se ve afectada por elementos como la inflexibilidad del currículo, las restricciones de tiempo, las presiones de evaluación y las creencias propias del profesorado. En muchos casos, estas

tensiones impiden una transición efectiva hacia métodos de enseñanza más activos, reflexivos y adaptados al contexto (Henderson et al., 2011).

Sin embargo, métodos como la planificación colaborativa, el desarrollo profesional de los docentes, la instrucción diferenciada y el empleo pedagógico de tecnologías emergentes han probado ser instrumentos útiles para disminuir esta brecha. Específicamente, la utilización de los canales sensoriales de aprendizaje auditivo, kinestésico y visual posibilita que las tácticas pedagógicas se ajusten a lo que los estudiantes necesitan, fomentando una participación más activa, un entendimiento significativo y una transmisión del saber al entorno profesional.

El campo del aprendizaje potenciado por tecnología (TEL) ha avanzado significativamente en los últimos años, en particular, Schneider et al. (2025) ofrecen una revisión crítica de los desarrollos en TEL, destacando tanto sus potencialidades transformadoras como los desafíos actuales.

Además, estudios recientes han identificado factores facilitadores en entornos de e-learning como el acceso a recursos diversos, usabilidad tecnológica, flexibilidad y reducción de barreras de acceso (Appolloni et al., 2021). Estos avances sustentan la importancia de diseñar pedagogías multimodales que integren TIC de forma efectiva.

En el marco actual de la globalización y del crecimiento de la sociedad del conocimiento, el saber se ha vuelto esencial para que las naciones puedan desarrollarse en los ámbitos económico, social y cultural. Según la UNESCO (2021), ya no es solo cuestión de reunir información, sino de educar individuos que tengan la capacidad de analizar, interpretar y aplicar el conocimiento con creatividad y espíritu crítico. Esta competencia es fundamental en contextos que requieren la solución de problemas complejos, la innovación constante y la capacidad de adaptarse.

Frente a esta situación, los sistemas de educación superior han iniciado una transformación para satisfacer las nuevas exigencias del siglo XXI. Instituciones mexicanas y de otras zonas han implementado cambios en sus currículos que se distancian de los enfoques tradicionales, basados en la mera transmisión de contenidos, y se dirigen hacia planteamientos educativos que valoran el aprendizaje significativo y la formación integral. Esta modificación se basa en los pilares de aprendizaje que propone la UNESCO: aprender a conocer, a hacer, a ser y a convivir. Estos principios han sido complementados con enfoques modernos como el “desaprender” y el “aprender a aprender”, que son fundamentales en un mundo dinámico y siempre cambiante (UNESCO, 2021).

En este contexto, para que la teoría se vuelva práctica en la formación universitaria es necesario incorporar métodos pedagógicos que tengan en cuenta las vías sensoriales de aprendizaje y que propicien una instrucción contextualizada, enfocada en el alumno. Este método facilita que los saberes obtenidos se apliquen en contextos reales, lo cual potencia la competencia en el ámbito profesional, la independencia mental y el compromiso social de los alumnos.

En relación con este último, al establecerse el paradigma socioconstructivista en la educación superior, ha cambiado la función del profesor y del alumno, poniendo a este último como un actor activo de su propio proceso de aprendizaje. Esta perspectiva sostiene que el conocimiento se crea de manera colectiva por medio de la interacción social, la reflexión conjunta y la participación activa en contextos relevantes. En consecuencia, la enseñanza se transforma en una vivencia que se nutre de los conocimientos previos, las experiencias culturales y el intercambio verbal entre los componentes de la comunidad educativa, así que ya no es simplemente un traspaso de contenidos (Pascarella y Terenzini, 2005; Summo et al., 2016).

En este mismo orden y dirección, es importante considerar que, poner en práctica la teoría significa crear estrategias pedagógicas que no solo fomentan la independencia y la cooperación, sino que además se ajustan a las particularidades individuales de los estudiantes. La utilización de los canales de aprendizaje es una parte esencial de este proceso. Estos se entienden como las rutas preferidas a través de las cuales los alumnos perciben, procesan y retienen datos. Según Fleming y Mills (1992), estas modalidades abarcan los canales visuales, auditivos, de lectoescritura y kinestésico. Al saber estas preferencias, se puede individualizar el proceso de enseñanza, lo que mejora la comprensión a fondo, la motivación y la aplicación del conocimiento en situaciones reales.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando y las investigaciones mencionadas anteriormente, se puede concluir que la aplicación deliberada de estrategias pedagógicas basadas en los estilos de aprendizaje mejora el rendimiento académico y la participación, al tiempo que fomenta el

pensamiento crítico y creativo (Dikmen y Tuncer, 2020). Por lo tanto, adecuar la práctica docente a estos nuevos hallazgos se vuelve esencial para afrontar los retos contemporáneos de la formación universitaria.

Entender la manera en que los alumnos aprenden en el aula universitaria es un paso clave para crear tácticas pedagógicas que eliminen el abismo entre la teoría y la práctica. En este contexto, los canales kinestésicos, auditivo, de aprendizaje visual y de lectoescritura constituyen las rutas principales a través de las cuales los individuos asimilan y procesan la información. Por ejemplo, los alumnos que son visuales aprenden de manera más eficiente usando diagramas, mapas conceptuales o esquemas; los auditivos, por medio de la escucha atenta, el debate o las explicaciones en voz alta; aquellos que se inclinan hacia la lectoescritura, leyendo y tomando notas; Mientras que los kinestésicos requieren experimentar, manejar objetos o involucrarse en actividades prácticas para adquirir conocimientos con eficacia (Regatto-Bonifaz y Viteri-Miranda, 2022).

Después de las consideraciones anteriores, lo ideal es pensar en separar categorías, que es lo que sugieren las investigaciones más recientes, porque el aprendizaje multimodal y la integración de diversos canales sensoriales son más efectivos porque permiten considerar la diversidad cognitiva en el aula. Esta decisión, fomenta la visión la inclusión educativa y propicia experiencias más relevantes, contextualizadas y sostenibles a largo plazo (Girón-García y Gargallo-Camarillas, 2020).

Para llevar a la práctica las teorías, se requiere también incluir métodos novedosos que cambien la docencia tradicional. En este contexto, se sobresalen metodologías como el trabajo en conjunto, la evaluación formativa, la enseñanza diferenciada, la instrucción activa y el empleo pedagógico de las Tecnologías de la Información (TIC). Modelos como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), la investigación-acción y la mentoría docente proporcionan instrumentos específicos para diversificar la enseñanza, abordar diferentes maneras de aprender y desarrollar comunidades reflexivas de aprendizaje (Almeqdad et al., 2023).

Así pues, es importante considerar que, no es suficiente con ajustar las metodologías a los métodos de aprendizaje del alumno para lograr una educación verdaderamente integral en el actual entorno universitario. Promover el pensamiento creativo como una habilidad esencial del siglo XXI también es crucial. Aunque esta habilidad ha sido reconocida en discursos académicos y políticos, todavía está subestimada en numerosos planos de estudio. La creatividad no se restringe a la producción de ideas originales; supone un modo distinto de ver e interpretar la realidad, retando estructuras ya existentes y sugiriendo nuevas maneras de actuar, comunicarse y convivir (Summo et al., 2016).

En este propósito, el fomentar la creatividad en la formación universitaria es, además, un camino para volver a encontrar el asombro, la curiosidad y la disposición para aprender, elementos fundamentales en procesos educativos que tienen importancia. La interacción entre razón y emoción alimenta esta capacidad de innovar; por eso, su incorporación a las prácticas pedagógicas tiene que ser sistemática e intencionada (López et al., 2024).

En relación con lo mencionado, uno de los desafíos más importantes para los educadores es combinar la creatividad, el conocimiento disciplinario, las competencias para la vida y los estilos de aprendizaje en una práctica pedagógica que sea coherente y contextualizada. Esto requiere que reconsideremos el papel del maestro como un mediador activo que orienta, acompaña e interviene según lo que su alumno necesita, sus posibilidades y sus preferencias.

La enseñanza centrada en el alumno, que se fundamenta en la utilización consciente de vías sensoriales, técnicas activas y la promoción de una reflexión divergente, posibilita la transición desde modelos convencionales que se enfocan en transmitir contenidos hacia entornos educativos más dinámicos y reflexivos. Martín-Alguacil y Avedillo (2024) sostienen que esta transición de la teoría a la práctica es un eje central para fortalecer una educación superior que sea más inclusiva, con significado y capaz de transformar la sociedad.

En el escenario contemporáneo de la educación universitaria, identificar la diversidad en los métodos de aprendizaje es un avance esencial para lograr una instrucción más inclusiva y efectiva. No obstante, determinar las inclinaciones de aprendizaje de los alumnos no debe convertirse en una categorización rígida. Según varios estudios, estas preferencias son cambiantes y están influenciadas por factores tales como la edad, el ambiente social, las experiencias educativas anteriores y los propósitos individuales de formación (Timmis et al., 2024). Por lo tanto, en vez de denominar “estilos de aprendizaje” a estas categorías como si fueran fijas, se sugiere hablar de “preferencias de aprendizaje”, enfatizando así su naturaleza contextual

y dinámica.

Esta visión tiene efectos directos en la práctica de los docentes. Los alumnos que tienen inclinaciones auditivas o kinestésicas se benefician especialmente de actividades en grupo, dramatizaciones y ejercicios de laboratorio. Por otro lado, para los estudiantes con tendencias visuales, son particularmente útiles las herramientas tales como diagramas visuales, líneas de tiempo y mapas conceptuales. La clave consiste en incorporar estas estrategias de forma coherente, adecuándolas a las particularidades del grupo y al objetivo educativo, con el fin de enriquecer los procesos cognitivos y reforzar la motivación, la autonomía y el compromiso activo del alumnado (Gilakjani, 2012).

Desde esta óptica, la función del profesor universitario en México obtiene una nueva perspectiva. Ya no es suficiente con manejar contenidos; se requiere desempeñar un papel transformador, como agente de equidad, creador de experiencias educativas y promotor del desarrollo humano en su totalidad. El educador se vuelve una figura clave para afianzar una universidad que esté comprometida con la justicia social y el bienestar de todos ante desafíos mundiales como la inclusión, la digitalización y la internacionalización educativa (de Moraes Abrahão et al., 2024).

A lo largo de los planteamientos hechos, es importante considerar que, para que en la educación universitaria se pase de la teoría a la práctica, es necesario un cambio radical en la forma de concebir y llevar a cabo la enseñanza. El educador actual no es solo un transmisor de conocimientos, sino también un agente de cambio que puede ajustarse a entornos cambiantes, fomentar métodos novedosos y cultivar ciudadanos empáticos, críticos y dedicados a la realidad social. Su trabajo pedagógico va más allá del aula, porque las decisiones que se toman en su práctica tienen un impacto directo en el desarrollo de capacidades humanas y profesionales de las generaciones venideras.

Con respecto a la situación presentada en esta investigación, el Centro Educativo Jalisco AC, liderado por el Lic. Fernando Jiménez Martínez, ha adoptado esta perspectiva transformadora con resolución. No solo obtuvo el Reconocimiento de Validez Oficial de Estudios (RVOE), sino que además fortaleció un modelo educativo enfocado en dignificar las profesiones, innovar pedagógicamente y comprometerse socialmente, al liderar la iniciativa académica para las licenciaturas en Enfermería y Pedagogía. La propuesta, que cuenta con el apoyo institucional del rector Dr. Rolando Romero y Romero, ha intentado establecer a la institución como un ejemplo de formación humanista y calidad en la educación (Ramírez-Cerón et al., 2021).

A los efectos de este, la filosofía educativa de la institución se basa en principios como el pensamiento crítico, la vocación de servicio y la responsabilidad social, que guían la formación de profesionales íntegros y comprometidos con la sociedad. Esta guía pedagógica y ética se manifiesta en tácticas didácticas enfocadas en el aprendizaje activo, en las que el alumno toma un rol principal en la creación de su propio conocimiento.

En este propósito, en el Centro Educativo Jalisco AC, se destacan entre las prácticas que se han puesto en marcha el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y el Aprendizaje Basado en Casos (ABC), que posibilitan la adquisición de competencias como la resolución de problemas, el trabajo conjunto, la toma de decisiones y una comunicación eficaz. La implementación de estos métodos es congruente con los descubrimientos que han surgido acerca de los canales de aprendizaje y las preferencias de los estudiantes, ya que proporcionan contextos significativos, participativos y flexibles que promueven una enseñanza personalizada y centrada en la vida real (Chen y Yang, 2019).

En el contexto de una educación universitaria que pone al alumno en el centro, las tácticas pedagógicas han progresado hacia métodos que priorizan la intervención activa, la autorregulación y la transmisión del saber. Cuando se escogen y utilizan con cuidado, las herramientas didácticas no solo impulsan el aprendizaje independiente, sino que además fomentan la asertividad, la capacidad de decidir y la confianza en el propio criterio. El estudiante, en este proceso, deja de ser un mero espectador y toma un papel principal en la creación de conocimientos. Esto le posibilita afrontar con flexibilidad, pensamiento crítico y creatividad los retos que surgen en su ambiente social, profesional y académico (Ramírez Montoya y Burgos Aguilar, 2012).

Con el fin de convertir estos principios en acciones específicas, se llevó a cabo un estudio cuantitativo, descriptivo y transversal en el Centro Educativo Jalisco AC. Su finalidad es determinar cuáles son las metodologías de enseñanza que mejor se ajustan a los alumnos de las carreras de Enfermería y Pedagogía, teniendo en cuenta sus necesidades, rasgos disciplinarios y entornos de aprendizaje. La muestra estuvo formada por 47 alumnos de Pedagogía y 43 de Enfermería del séptimo cuatrimestre, los cuales eran estudiantes regulares y estaban presentes en el momento en que se utilizaba la herramienta.

Se utilizó una encuesta virtual, que se llevó a cabo en abril de 2024 y se basó en el Test de O'Brien (1990), para la recolección de datos. Esta herramienta, compuesta por 36 elementos, facilitó la identificación de los canales de aprendizaje que los alumnos prefieren, proporcionando descubrimientos significativos acerca de las modalidades sensoriales más comunes en los dos programas. Estos datos son cruciales para guiar la decisión pedagógica, ya que proporcionan una base empírica que permite implementar estrategias más relevantes y efectivas en la práctica educativa (Coffield et al., 2004).

A partir del análisis teórico y contextual realizado, surge la pregunta de investigación que sigue:

- ¿De qué modo pueden armonizarse las tácticas pedagógicas con los medios de aprendizaje más comunes entre los alumnos de las carreras de Pedagogía y Enfermería del Centro Educativo Jalisco AC con el objetivo de robustecer su rendimiento a nivel académico y profesional?

Para dar respuesta a esta problemática enigmática, se utilizó la siguiente hipótesis: Se sostiene que una de las barreras fundamentales en la educación universitaria es la falta de personalización de los métodos pedagógicos ante la diversidad cognitiva del alumno.

Se plantea la hipótesis de que el diseño de estrategias didácticas dirigidas a los canales de aprendizaje más frecuentes en los alumnos (auditivos, visuales, kinestésicos o de lectoescritura) podría optimizar la adquisición del conocimiento, fomentar el pensamiento crítico y facilitar que lo aprendido se aplique a situaciones reales en el Centro Educativo Jalisco AC. Por lo tanto, el desafío consiste en convertir los descubrimientos acerca de las preferencias sensoriales en propuestas metodológicas prácticas, dinámicas e inclusivas que fortalecen la capacitación profesional.

Para lograr una educación significativa y contextualizada, es esencial reconocer y entender las características cognitivas de los alumnos para comprender cómo aprenden. En un ambiente educativo caracterizado por la digitalización, la complejidad de la sociedad y los cambios permanentes del mundo laboral, es necesario replantear el papel del maestro para que incluya las singularidades emocionales y cognitivas de su grupo. Por eso es importante combinar el conocimiento teórico acerca de los estilos de aprendizaje con tácticas pedagógicas innovadoras que tengan un efecto directo en la práctica docente.

Los propósitos que se quieren lograr con este trabajo son:

- Determinar cuáles son los canales de aprendizaje más comunes entre los alumnos que estudian las carreras de Enfermería y Pedagogía en el Centro Educativo Jalisco AC, con la finalidad de sustentar metodológicamente la planificación didáctica.
- Analizar la relación entre los estilos de aprendizaje y el desempeño académico, para proponer estrategias pedagógicas diferenciadas que respondan a las necesidades individuales y grupales del estudiantado.
- Diseñar propuestas educativas aplicables que contribuyan a mejorar la calidad de la enseñanza en instituciones de educación superior privadas, en función de los retos contemporáneos y la formación profesional integral.
- Promover una cultura institucional basada en la innovación pedagógica y en el uso consciente de los canales sensoriales del aprendizaje como herramientas para la equidad y la inclusión.

3. Materiales y método

Existe una brecha entre las preferencias multimodales de los estudiantes y la práctica pedagógica universitaria, lo que limita la efectividad del aprendizaje digital e inclusivo. A pesar de los avances en modelos como el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), TPACK o SAMR, en muchas instituciones la enseñanza se sigue centrande en enfoques homogéneos que no consideran suficientemente la diversidad cognitiva y sociocultural de los alumnos. Este desfase metodológico justifica la necesidad de realizar estudios que identifiquen y comparen las preferencias multimodales en contextos universitarios, con el fin de proponer estrategias pedagógicas basadas en evidencia que contribuyan a una formación más inclusiva, equitativa y pertinente.

Diseño y muestra. Se empleó un diseño cuantitativo, descriptivo y transversal en una institución privada de educación superior en México durante abril de 2024. La muestra estuvo compuesta por estudiantes de Pedagogía (n=47) y Enfermería (n=43) inscritos en el séptimo cuatrimestre.

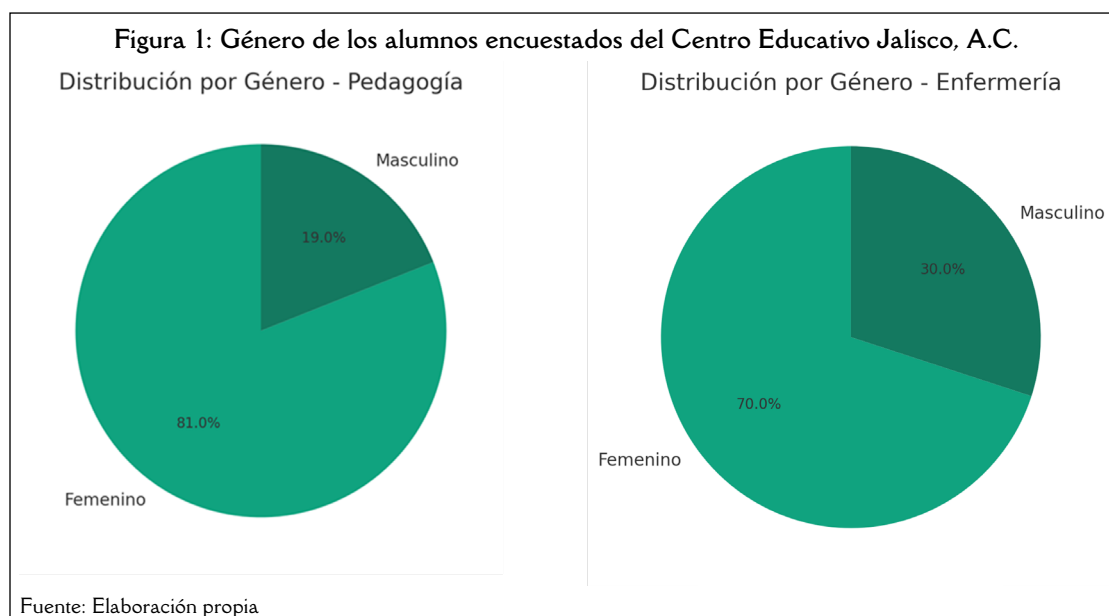
Instrumento y procedimiento. El Test de O'Brien (1990) fue seleccionado por su amplia validez

internacional en la identificación de preferencias multimodales de aprendizaje. Diversas investigaciones han empleado este instrumento en contextos universitarios de distintos países, confirmando su fiabilidad y consistencia interna (Dobson, 2010; O'Brien, 1990). Su aplicación ha permitido comparar perfiles sensoriales de estudiantes en disciplinas como pedagogía, ciencias de la salud y humanidades, lo que respalda su pertinencia en el presente estudio. Además, estudios recientes han señalado que este test es una herramienta efectiva para vincular las modalidades de aprendizaje con estrategias pedagógicas mediadas digitalmente, aportando un marco empírico sólido para el análisis de la multimodalidad en la educación superior. El instrumento de 36 ítems de O'Brien (1990) se administró en línea mediante un formulario estructurado. Los ítems se agruparon en cuatro modalidades (visual, auditiva, lectura/escritura y kinestésica). Las puntuaciones compuestas por modalidad se calcularon mediante sumatoria. El canal preferido se definió como la modalidad con la puntuación más alta por estudiante.

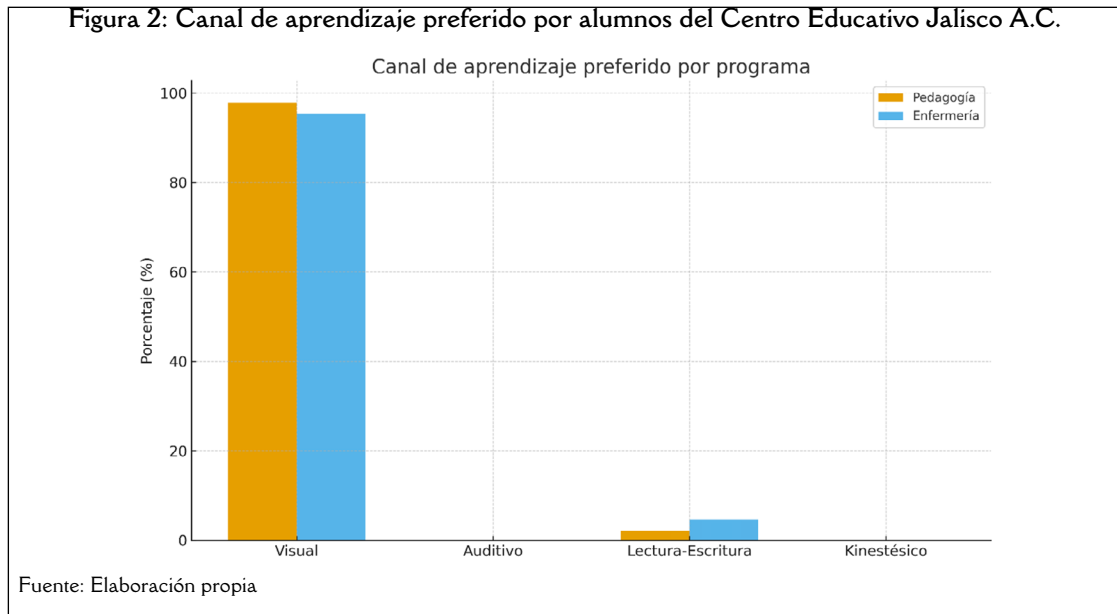
Análisis de datos. Las estadísticas descriptivas resumieron frecuencias y porcentajes de los canales preferidos por programa. Una prueba chi-cuadrada de independencia evaluó la asociación entre programa (Pedagogía vs. Enfermería) y canal preferido. Se reportó el V de Cramér como tamaño del efecto. Pruebas t para muestras independientes compararon las medias de puntuaciones compuestas por modalidad entre programas. Los análisis se realizaron en Python (pandas, scipy, matplotlib).

4. Resultados

En la Figura 1, a partir de los datos obtenidos, se identificaron los siguientes resultados:



Los hallazgos obtenidos a partir de los estudios realizados con estudiantes de las licenciaturas en Pedagogía y Enfermería del Centro Educativo Jalisco A.C. revelan patrones coincidentes y sumamente relevantes en cuanto al perfil de los participantes y sus preferencias de aprendizaje. En ambos casos, se observó una marcada predominancia del género femenino: un 81% en la muestra correspondiente a Pedagogía y un 70% en la de Enfermería. Esta tendencia no solo confirma la feminización tradicional de ciertas áreas del conocimiento, como lo ha señalado el Observatorio Laboral (OLA, 2024), sino que también coincide con estudios internacionales que describen a la enfermería como una profesión históricamente dominada por mujeres (Masibo et al., 2024). (Figura 2).



La Figura 2 muestra la distribución de los canales de aprendizaje preferidos por programa.

La prueba chi-cuadrada que comparó programa y canal preferido arrojó $\chi^2=0.01$, $gl=1$, $p=0.938$, con V de Cramér=0.01.

Las pruebas t para muestras independientes sobre las puntuaciones compuestas por modalidad mostraron lo siguiente (t , valores p):

- Visual: $t=-0.94$ ($p=0.352$); media Pedagogía=0.66, media Enfermería=3.02
- Auditivo: datos insuficientes para una prueba robusta; media Pedagogía=nan, media Enfermería=nan
- Lectura/Escritura: $t=-0.93$ ($p=0.355$); media Pedagogía=1.32, media Enfermería=5.81
- Kinestésico: datos insuficientes para una prueba robusta; media Pedagogía=nan, media Enfermería=nan

Por lo tanto, es esencial basar los entornos de aprendizaje en tácticas visuales que favorezcan una organización clara y jerárquica de la información, como los organizadores gráficos. Estos instrumentos no solo son útiles como recursos didácticos, sino que también impulsan procesos cognitivos complejos al permitir entender, recordar y manejar ideas y conceptos, mejorando de este modo el aprendizaje general y la capacidad de pensar de los alumnos. Entre las herramientas que se pueden considerar como ejemplos de este tipo, están los diagramas de Venn, las infografías, los cuadros comparativos, los esquemas conceptuales, los mapas mentales, los histogramas, las líneas del tiempo, las presentaciones interactivas, la realidad aumentada educativa, el uso de pizarras electrónicas y la creación de animaciones digitales.

Los resultados obtenidos indican que el rendimiento académico y, posiblemente, el desempeño profesional futuro está estrechamente relacionado con la preferencia por el canal cognitivo visual, particularmente si se trabaja en entornos de aplicación práctica. En esta línea, una pedagogía que se enfoca en tácticas visuales no solamente atiende las necesidades cognitivas de los alumnos, sino que además refuerza sus capacidades para afrontar retos auténticos. Por lo tanto, el uso del canal visual como herramienta de enseñanza-aprendizaje ayuda de manera importante a que los alumnos del Centro Educativo Jalisco AC tengan una formación más profunda, efectiva y relevante, ya que les permite adquirir un conocimiento más funcional y duradero para su futuro profesional.

5. Discusión

El marco del Diseño Universal para el Aprendizaje (UDL) se erige como un enfoque central para responder a la diversidad de estilos cognitivos en educación superior. Un estudio reciente en el contexto mexicano encontró percepciones favorables sobre el uso de tecnologías digitales para atender los tres

principios del UDL: representación, acción y compromiso (Capp, 2017). Asimismo, Mpolomoka et al. (2025) identificaron factores facilitadores como liderazgo institucional comprometido y formación docente, así como obstáculos relevantes, como la falta de infraestructura y competencia técnica.

La integración efectiva de la tecnología requiere no solo de herramientas, sino de liderazgo y formación docente adecuados. Investigaciones recientes documentan cómo factores intrínsecos (motivación, innovación) y extrínsecos (recursos, cultura institucional)

impactan la adopción de prácticas pedagógicas potenciadas por tecnología (Zhang y Chen, 2025). Dichos hallazgos sugieren que las preferencias visuales identificadas en este estudio podrían atenderse eficazmente mediante entornos adaptativos y recursos tecnológicos diseñados con principios de TEL.

Estos resultados deben leerse a la luz de las discusiones sobre alfabetización digital crítica y ciudadanía digital, temas recurrentes en revistas de alto impacto. Estudios internacionales han mostrado que las preferencias multimodales, al integrarse con entornos digitales, potencian competencias comunicativas y mediáticas que son esenciales para la participación activa en sociedades hiperconectadas.

Entender el aprendizaje en la educación superior requiere hoy en día más que nunca una perspectiva amplia, adaptable y profundamente contextualizada. Los resultados de las dos investigaciones efectuadas en el Centro Educativo Jalisco AC coinciden en indicar que los alumnos de pedagogía y enfermería tienen una preferencia mayor por el canal cognitivo visual. Esta tendencia, que se observa en porcentajes próximos al 95–97%, respectivamente, adquiere un valor especial si se tiene en cuenta la necesidad cada vez mayor de personalizar los métodos de enseñanza y los ambientes de aprendizaje. En un entorno educativo que es cada vez más diverso, exigente y mediado por la tecnología, ajustar los contenidos a las maneras en que los alumnos procesan la información se vuelve una estrategia no solo deseable, sino necesaria.

Desde una perspectiva teórica, los aportes de Nonaka y Takeuchi sobre la interacción entre conocimiento tácito y explícito, así como los planteamientos de Fleming sobre las preferencias de aprendizaje, permiten comprender que el conocimiento no es un ente estático, sino un proceso dinámico alimentado por la interacción entre la experiencia, la reflexión y las formas personales de comprender la realidad (Fleming y Mills, 1992; Nonaka y Takeuchi, 1995). En este sentido, el aprendizaje visual no se restringe a una preferencia perceptiva, sino que es un sistema cognitivo que organiza, retiene y modifica la información de forma profunda. Por ello, constituye un instrumento poderoso para capacitar a profesionales en campos como la pedagogía y la enfermería.

Los hallazgos corroboran un predominio de las preferencias visuales en ambos programas, lo cual se alinea con los marcos de aprendizaje multimodal que enfatizan el diseño de organizadores visuales, diagramas interactivos, líneas de tiempo y mapas conceptuales. De manera importante, la integración de tecnologías digitales (p. ej., tableros de analíticas de aprendizaje, pizarras interactivas, realidad aumentada, plataformas de aprendizaje adaptativo) puede potenciar estas preferencias al ofrecer recursos personalizados y accesibles, consistentes con los principios del DUA. Estos resultados son consistentes con estudios empíricos internacionales que reportan cómo los entornos adaptativos fortalecen la motivación y mejoran la retención del conocimiento en estudiantes de educación superior (Gašević et al., 2015).

La ausencia de diferencias significativas entre programas sugiere que las estrategias institucionales podrían adoptar recursos multimodales comunes, mientras que se adaptan apoyos específicos a las prácticas disciplinares (p. ej., simulación y aprendizaje basado en casos en Enfermería; aprendizaje basado en proyectos y portafolios reflexivos en Pedagogía). Un criterio fundamental para la implementación de estos hallazgos es la existencia de políticas institucionales que promuevan la formación docente en el uso pedagógico de tecnologías digitales, así como la inversión sostenida en infraestructura tecnológica.

Metodológicamente, avanzar más allá de las estadísticas descriptivas e incluir pruebas inferenciales fortalece el valor probatorio del estudio para revistas de alto impacto. Futuras investigaciones deberían considerar diseños longitudinales y muestras multi-institucionales para mejorar la generalización de los resultados.

Finalmente, la inteligencia artificial está emergiendo como una herramienta disruptiva en educación. Una revisión sistemática reciente muestra el crecimiento de investigaciones sobre IA generativa en el aprendizaje universitario, destacando la necesidad de marcos éticos y pedagógicos para su uso (Ogunleye et al., 2024).

En la práctica, diversas universidades están incorporando estrategias curriculares que incluyen la alfabetización en IA y plataformas adaptativas que personalizan la experiencia de aprendizaje.

En cuanto al impacto, la aplicación de estos resultados podría incidir no solo en la mejora del aprendizaje en

educación superior, sino también en el desarrollo de competencias comunicativas y mediáticas que fortalecen la alfabetización crítica en medios digitales. En el ámbito de la educación, permitiría avanzar hacia modelos personalizados y equitativos; en el de los medios de comunicación, fomentaría ciudadanos con mayores capacidades para analizar, producir y distribuir información de manera responsable.

A partir de lo anterior, se recomienda a las instituciones de educación superior: (1) implementar programas de capacitación docente orientados al diseño de recursos visuales multimodales apoyados en tecnologías emergentes; (2) incorporar en sus currículos la alfabetización digital crítica y la formación en ciudadanía mediática; y (3) promover investigaciones longitudinales que evalúen el impacto de estas prácticas en la adquisición de competencias académicas y profesionales.

Este estudio presenta algunas limitaciones que deben ser consideradas. En primer lugar, la muestra se circunscribe a una institución educativa privada de México, lo cual restringe la generalización de los resultados a otros contextos. Asimismo, el diseño transversal limita la identificación de cambios en las preferencias de aprendizaje a lo largo del tiempo.

En futuras investigaciones sería recomendable incorporar muestras multi-institucionales e internacionales, así como enfoques longitudinales que permitan observar la evolución de las preferencias y su interacción con la adopción de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, los sistemas adaptativos de aprendizaje y los analíticos de datos educativos. Estos enfoques contribuirán a robustecer la validez externa y a profundizar en la aplicabilidad de los hallazgos.

6. Conclusión

La preferencia de los estudiantes de las licenciaturas en Pedagogía y en Enfermería por el canal visual como principal vía de aprendizaje se ha mantenido como una constante en las investigaciones realizadas en el Centro Educativo Jalisco A.C. Este hallazgo no solo confirma lo que ya se había observado en otros contextos educativos, sino que también invita a reflexionar sobre la necesidad de replantear ciertas prácticas de enseñanza, muchas de las cuales siguen centradas casi exclusivamente en la transmisión verbal o escrita.

Es importante comprender que los estilos de aprendizaje son dinámicos y están influenciados por factores contextuales, cognitivos y emocionales. Esto significa que no es posible basar la enseñanza en esquemas rígidos o uniformes. Cada estudiante construye su conocimiento desde su propia experiencia, lo que exige una pedagogía flexible, atenta a la diversidad y abierta a la adaptación. Aunque en este estudio el canal visual resultó ser el más predominante, también se detectaron otras formas de aprender que, aunque menos frecuentes, subrayan la importancia de diseñar estrategias multimodales que atiendan a distintos perfiles y garanticen equidad en el proceso formativo.

Desde esta perspectiva, resulta necesario que instituciones como el Centro Educativo Jalisco A.C. fortalezcan el uso de recursos visuales y herramientas didácticas adaptadas a las necesidades de los estudiantes. El uso de líneas de tiempo, esquemas, diagramas causa-efecto, mapas conceptuales o representaciones digitales interactivas no solo facilita la comprensión de contenidos complejos, sino que también promueve habilidades de orden superior como el pensamiento crítico, la abstracción y la resolución de problemas.

Asimismo, los resultados de este estudio señalan la urgencia de invertir en la formación docente en materia de recursos multimodales y tecnologías emergentes. Hoy en día, la actualización de un profesor no puede limitarse únicamente a su disciplina; también requiere competencias digitales, dominio de plataformas adaptativas y capacidad para diseñar experiencias de aprendizaje inclusivas y significativas. De este modo, se avanza hacia un profesorado innovador, preparado para responder a los retos que plantea la sociedad digital.

El impacto de estos hallazgos va más allá del aula universitaria. En el ámbito educativo, abren la puerta a modelos más personalizados y equitativos, donde la multimodalidad se conciba como un principio esencial y no solo como un recurso complementario. En el terreno social y mediático, resaltan la importancia de formar ciudadanos críticos, capaces de analizar e interpretar los mensajes visuales y digitales que hoy circulan de manera masiva.

En cuanto a lo metodológico, el estudio ofrece una base sólida para futuras investigaciones. Diseños longitudinales y muestras más amplias, que incluyan distintas instituciones, permitirían explorar si estas preferencias de aprendizaje se mantienen en el tiempo o si cambian con la incorporación de tecnologías disruptivas como la inteligencia artificial, la realidad aumentada o los sistemas de analítica de aprendizaje. Estos enfoques ampliarían la validez de los resultados y harían posible generar propuestas aplicables a

escenarios tanto nacionales como internacionales.

En conclusión, este trabajo reafirma que la enseñanza no debe entenderse como una simple transmisión de información, sino como un proceso vivo, social y en constante construcción. El aprendizaje multimodal con un peso especial en lo visual, pero abierto a la integración de otros canales se perfila como una vía prometedora para consolidar una educación superior innovadora, justa y sensible a las demandas del siglo XXI.

Referencias

- Almeqdad, Q. I., Alodat, A. M., Alquraan, M. F., Mohaidat, M. A. y Al-Makhzoomy, A. K. (2023). The effectiveness of universal design for learning: A systematic review of the literature and meta-analysis. *Cogent Education*, 10(1), 2218191. <https://doi.org/10.1080/2331186X.2023.2218191>
- Appoloni, A., Colasanti, N., Fantauzzi, C., Fiorani, G. y Frondizi, R. (2021). Distance Learning as a Resilience Strategy during Covid-19: An Analysis of the Italian Context. *Sustainability*, 13(3), 1388. <https://doi.org/10.3390/su13031388>
- Capp, M. J. (2017). The effectiveness of universal design for learning: a meta-analysis of literature between 2013 and 2016. *International Journal of Inclusive Education*, 21(8), 791–807. <https://doi.org/10.1080/13603116.2017.1325074>
- Chen, C.-H. y Yang, Y.-C. (2019). Revisiting the effects of project-based learning on students' academic achievement: A meta-analysis investigating moderators. *Educational Research Review*, 26, 71–81. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2018.11.001>
- Coffield, F., Moseley, D., Hall, E. y Ecclestone, K. (2004). Learning Styles and Pedagogy in Post-16 Learning: A Systematic and Critical Review. *Learning & Skills Research Centre*. <https://eprints.ncl.ac.uk/12196>
- de Moraes Abrahão, V., Vaquero-Diego, M. y Currás Móstoles, R. (2024). University social responsibility: The role of teachers. *Journal of Innovation & Knowledge*, 9(1), 100464. <https://doi.org/10.1016/j.jik.2024.100464>
- Dikmen, M. y Tuncer, M. (2020). The Effect of Education Based on Learning Style on Academic Achievement. *Ege Eğitim Dergisi*, 21(1), 71–88. <https://doi.org/10.12984/egteedf.695452>
- Dobson, J. L. (2010). A comparison between learning style preferences and sex, status, and course performance. *Advances in Physiology Education*, 34(4), 197-204. <https://doi.org/10.1152/advan.00078.2010>
- Fleming, N. D. y Mills, C. (1992). Not Another Inventory, Rather a Catalyst for Reflection. *To Improve the Academy*, 11(1), 137–155. <https://doi.org/10.1002/j.2334-4822.1992.tb00213.x>
- Gašević, D., Dawson, S. y Siemens, G. (2015). Let's not forget: Learning analytics are about learning. *TechTrends*, 59(1), 64–71. <https://doi.org/10.1007/s11528-014-0822-x>
- Gilakjani, A. P. (2012). Visual, Auditory, Kinaesthetic Learning Styles and Their Impacts on English Language Teaching. *Journal of Studies in Education*, 2(1), 104–113. <https://doi.org/10.5296/jse.v2i1.1007>
- Girón-García, C. y Gargallo-Camarillas, N. (2020). Multimodal and Perceptual Learning Styles: Their Effect on Students' Motivation in a Digital Environment. *The EuroCALL Review*, 28(2), 23–38. <https://doi.org/10.4995/eurocall.2020.12758>
- Henderson, C., Beach, A. y Finkelstein, N. (2011). Facilitating change in undergraduate STEM instructional practices: An analytic review of the literature. *Journal of Research in Science Teaching*, 48(8), 952–984. <https://doi.org/10.1002/tea.20439>
- López, U. H., Vázquez-Vilchez, M. y Salmerón-Vilchez, P. (2024). The Contributions of Creativity to the Learning Process within Educational Approaches for Sustainable Development and/or Ecosocial Perspectives: A Systematic Review. *Education Sciences*, 14(8), 824. <https://doi.org/10.3390/educsci14080824>
- Martín-Alguacil, N. y Avedillo, L. (2024). Student-Centered Active Learning Improves Performance in Solving Higher-Level Cognitive Questions in Health Sciences Education. *International Medical Education*, 3(3), 346–362. <https://doi.org/10.3390/ime3030026>
- Masibo, R. M., Kibusu, S. M. y Masika, G. M. (2024). Gender dynamics in nursing profession: impact on professional practice and development in Tanzania. *BMC Health Services Research*, 24(1), 1179. <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11641-5>
- Mpolomoka, D. L., Beirat, M. A., Mushibwe, C., Chikopela, R. y Phiri, P. (2025). Universal Design for Learning (UDL) in Higher Education Institutions (HEIs): Enablers and Disablers. *Journal of Education and Practice*, 16(3), 290-304. <https://doi.org/10.7176/JEP/16-3-21>
- Nonaka, I. y Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/oso/9780195092691.001.0001>
- Nonaka, I. y von Krogh, G. (2009). Perspective—Tacit Knowledge and Knowledge Conversion: Controversy and Advancement in Organizational Knowledge Creation Theory. *Organization Science*, 20(3), 635–652. <https://doi.org/10.1287/orsc.1080.0412>
- O'Brien, L. (1990). *Learning Channel Preference Checklist (LCPC)*. Rockville, MD: Specific Diagnostic Services.
- Ogunleye, B., Zakariyyah, K. I., Ajao, O., Olayinka, O. y Sharma, H. (2024). A Systematic Review of Generative AI for Teaching and Learning Practice. *Education Sciences*, 14(6), 636. <https://doi.org/10.3390/educsci14060636>
- Pascarella, E. T. y Terenzini, P. T. (2005). *How College Affects Students: A Third Decade of Research*. Jossey-Bass
- Ramírez-Cerón, G., López-Barajas, R. y López-Barajas, J. (2021). Principales obstáculos para aprender en casa en tiempos de Covid-19: Estudio de caso de la licenciatura en educación media superior. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 1(1), 1-18.
- Ramírez Montoya, M. S. y Burgos Aguilar, J. V. (2012). *Movimiento educativo abierto: acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos*. Módulo. <http://hdl.handle.net/11285/577938>
- Regatto-Bonifaz, J. y Viteri-Miranda, V. M. (2022). Análisis de las estrategias de enseñanza multimodal en los estudiantes universitarios del Ecuador. *Veritas & Research*, 4(1), 4-15. <https://revistas.pucesa.edu.ec/ojs/index.php?journal=VR&page=article&op=view&path%5B%5D=105>
- Schneider, J., Limbu, B. y Kiesler, N. (2025). Of house of cards and air castles, a deep dive into the fertile fields of educational technologies and technology enhanced learning. *Journal of Computing in Higher Education*, 37(2), 561-613. <https://doi.org/10.1007/s12528-025-09450-8>

- Summo, V., Voisin, S. y Téllez-Méndez, B.-A. (2016). Creatividad: eje de la educación del siglo XXI. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, 7(18), 83-98. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2016.18.177>
- Timmis, M. A., Hibbs, A., Polman, R., Hayman, R. y Stephens, D. (2024). Previous education experience impacts student expectation and initial experience of transitioning into higher education. *Frontiers in Education*, 9, 1479546. <https://doi.org/10.3389/educ.2024.1479546>
- UNESCO. (2021). *Reimagining our futures together: a new social contract for education*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/ASRB4722>
- Zhang, Y. y Chen, D. (2025). Enhancing faculty members' technology-enhanced teaching practices through leadership. *Frontiers in Education*, 10, 1586296. <https://doi.org/10.3389/educ.2025.1586296>