

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

José Alberto Hernández García
Ana Gabriela Ramírez Flores
Elda Mireya Rodríguez González
Coordinación



Open
Access

Gestión del conocimiento

José Alberto Hernández García
Ana Gabriela Ramírez Flores
Elda Mireya Rodríguez González
Coordinación



Gestión del conocimiento, José Alberto Hernández
García, Ana Gabriela Ramírez Flores y Elda Mireya
Rodríguez González, *coordinación*. México: Editora
Nómada, 1era edición, diciembre de 2025.

D.R. © 2025, Autores
D.R. © 2025, Editora Nómada

ISBN: 978-607-8820-32-0
DOI: <https://doi.org/10.47377/gestionconocimiento>

*Este libro fue sometido a un proceso de revisión por pares, bajo la modalidad
doble ciego, por lo que el dictamen de aceptación cumple con los criterios
de calidad científica y de evaluación.*

1rt Panteón 24, La Candelaria,
Coyoacán, CDMX, 04380

www.editoranomada.mx
editoranomada@gmail.com

La publicación de este libro contó con apoyo económico del Departamento
de Ciencias Sociales y Humanidades del Centro Universitario de los Valles
de la Universidad de Guadalajara.



Índice

Introducción. La Universidad del siglo XXI: navegando la era del conocimiento	7
Epistemología para la gestión del conocimiento en la educación superior <i>Carmen Leticia Borrayo Rodríguez</i>	13
Procesos neurocognitivos en el aprendizaje en la educación superior <i>Ana Gabriela Ramírez Flores</i> <i>Tania Ferrer Villada</i>	41
La gestión del conocimiento en la Universidad de Guadalajara para promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible <i>Diana Marcela Romo Villaseñor</i> <i>Raúl Heredia Cerda</i> <i>Carlos Salvador Gutiérrez Carrillo</i>	73
La sostenibilidad universitaria como eje transformador de la educación superior: caso del CUValles <i>Elda Mireya Rodríguez González</i>	97
La gestión del conocimiento y la formación integral para el fomento de habilidades blandas <i>Cristina Díaz Pérez</i> <i>María Bibiana González Ramírez</i> <i>José Alberto Hernández García</i>	109
Educación jurídica con sentido ético desde la gestión del conocimiento <i>Adriana Hernández González</i> <i>Cristina Corona Flores</i> <i>María Isabel Arreola Caro</i>	123
Semblanzas	147

Introducción

La universidad del siglo XXI: Navegando la era del conocimiento

1. La gestión del conocimiento como eje transformador

Para comprender el poder transformador de la gestión del conocimiento (GC) en la educación superior, resulta imperativo disociarla de sus connotaciones meramente instrumentales, propias del mundo empresarial. En el contexto universitario, la GC trasciende la optimización de activos intangibles para la obtención de ventajas competitivas. Se erige como un marco estratégico destinado a la orquestación, el fomento y la potenciación del capital más valioso y complejo de la institución: su capital intelectual. Este último es un constructo multidimensional que no se limita a las patentes, las publicaciones indexadas o las bases de datos institucionales. Reside, fundamentalmente, en el conocimiento tácito de sus académicos –la pericia acumulada mediante la experiencia y que rara vez se encuentra codificada–, en la curiosidad y creatividad de sus estudiantes, en la sabiduría cristalizada en sus prácticas pedagógicas innovadoras y en la calidad y densidad de sus redes de colaboración, tanto internas como externas. Gestionar el conocimiento, por tanto, implica la creación deliberada de una cultura organizacional y de procesos que permitan que este capital latente fluya, se comparta abiertamente, se someta a crítica constructiva, se combine de formas novedosas y se transforme en valor académico, social y cultural tangible.

En el ámbito universitario, una gestión del conocimiento eficaz se materializa en dimensiones múltiples. Implica fomentar la innovación pedagógica de manera sistemática, transitando de modelos centrados en el contenido a enfoques basados en problemas y proyectos, en los cuales el estudiante pasa de ser un receptor pasivo a un creador activo de su propio

aprendizaje. Se traduce en una investigación con impacto, que no sólo persigue la publicación en revistas de alto prestigio como fin último, sino que se orienta a la solución de problemas relevantes para la comunidad, diseñando para ello mecanismos ágiles que transfieran sus hallazgos de manera efectiva a la sociedad, ya sea a través de políticas públicas, nuevas empresas o iniciativas sociales. Se materializa, además, en una vinculación con el entorno que excede la extensión tradicional, mediante la construcción de alianzas estratégicas y bidireccionales con el sector productivo, el gobierno y la sociedad civil para crear ecosistemas de innovación y aprendizaje mutuo donde la universidad aprende tanto como enseña. En esencia, una universidad que gestiona activamente su conocimiento es una organización que aprende, autoconsciente de lo que sabe, de lo que ignora y de cómo puede generar nuevo saber para cumplir su misión con excelencia y pertinencia.

Por ello, el hilo conductor de los capítulos de este libro busca mostrar que la implementación consciente, sistemática e integral de modelos de gestión del conocimiento constituye la estrategia fundamental que permitirá a las universidades modernas realizar la transformación que su tiempo les exige. Se sostiene que su adopción no constituye una opción discrecional, sino un imperativo categórico para la relevancia y la sostenibilidad de la educación superior en un mundo en constante cambio. Dicha transformación no es superficial ni fragmentaria; abarca a la institución en su totalidad, desde sus fundamentos más abstractos hasta sus resultados más concretos. Se inicia en el plano filosófico y cognitivo, al replantear las concepciones sobre el conocimiento y el aprendizaje –un aspecto que se aborda directamente en los primeros capítulos–, y se extiende hasta su impacto tangible en la formación integral de los estudiantes y en su capacidad para contribuir de manera significativa a la consecución de metas globales, como los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de las Naciones Unidas. Este libro se propone desentrañar las múltiples dimensiones de esta transformación, ofreciendo no solo un diagnóstico crítico, sino también un mapa de ruta práctico para su exitosa navegación.

2. Un recorrido por los capítulos del libro

La presente obra ha sido estructurada como un itinerario intelectual que avanza desde los fundamentos teóricos hasta las aplicaciones prácticas y los estudios de caso concretos. Cada capítulo constituye una pieza de un

mosaico más amplio, diseñado para ofrecer al lector una comprensión holística y multifacética de la gestión del conocimiento en la educación superior. La lógica del libro se despliega en tres grandes temáticas, cada una construyendo sobre la anterior.

La primera parte aborda los fundamentos del saber. Se parte de la premisa de que para gestionar el conocimiento, es menester comprender su naturaleza esquiva y los complejos procesos mediante los cuales se adquiere y se asimila. Por ello, el recorrido inicia con el capítulo “Epistemología para la gestión del conocimiento”. Este texto sienta las bases filosóficas de toda la obra, explorando las diversas teorías del conocimiento –desde el positivismo hasta el constructivismo– y su pertinencia para la construcción de modelos de gestión coherentes y robustos. Se argumenta convincentemente que la concepción epistemológica de una institución determina su enfoque para la gestión del saber. A continuación, el capítulo “Procesos Neurocognitivos en el Aprendizaje en la Educación Superior” desplaza el análisis del plano filosófico al científico. Sus autoras ofrecen una visión actualizada de los mecanismos cerebrales que subyacen al aprendizaje significativo, la memoria a largo plazo y la resolución de problemas. Este análisis es un pilar esencial, pues una gestión del conocimiento efectiva debe estar informada por la ciencia y alineada con la manera en que el cerebro humano procesa la información y construye nuevos esquemas mentales.

La segunda parte titulada La Universidad en Acción y su Compromiso Social desplaza el enfoque desde la fundamentación teórica hacia la aplicación institucional, mostrando cómo los principios de la GC se materializan en estrategias concretas con un claro impacto social. El capítulo “La gestión del conocimiento en la Universidad de Guadalajara para promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible” es un estudio de caso de particular relevancia. Sus autores ilustran cómo una institución de gran escala puede movilizar su vasto capital intelectual de manera estratégica para convertirse en un motor clave para el avance de la Agenda 2030 en su región. Este análisis demuestra que la GC no es un mero ejercicio introspectivo, sino una poderosa herramienta para la acción global coordinada. Complementando esta visión, el capítulo “Sostenibilidad universitaria como eje transformador de la Educación Superior” profundiza en cómo la GC puede ser el vehículo para integrar la sostenibilidad no como un tema anexo o un departamento aislado, sino como el eje transversal que articula todas las funciones universitarias, tomando como ejemplo el caso del Centro Universitario de los Valles.

Finalmente, la tercera parte se focaliza en el impacto en la formación y la ética profesional, que constituye el núcleo de la misión educativa de la universidad. El capítulo “La gestión del conocimiento y la formación integral para el fomento de habilidades blandas”, aborda uno de los mayores desafíos actuales: cómo educar para el desarrollo humano integral y no solo para el desempeño profesional. El texto demuestra con ejemplos prácticos cómo un enfoque de GC es fundamental para diseñar experiencias de aprendizaje que desarrollen competencias clave como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo, el liderazgo colaborativo y la inteligencia emocional. Para cerrar el círculo, el capítulo “Educación Jurídica con sentido ético desde la gestión del conocimiento” ofrece un análisis disciplinar de gran pertinencia. Utilizando el campo del derecho como laboratorio, las autoras exponen cómo la GC puede revolucionar la enseñanza tradicional de una profesión, integrando la reflexión ética y el compromiso social como componentes indisociables de la excelencia profesional.

3. ¿A quién se dirige este libro?

La presente obra se ha concebido como una plataforma para el diálogo y un compendio de herramientas para todos aquellos profesionales implicados y comprometidos con el presente y el futuro de la educación superior. Si el lector desempeña un rol de directivo universitario, hallará en sus capítulos marcos estratégicos y casos de estudio para repensar el modelo de su institución y liderar su transformación hacia una organización más ágil, innovadora y socialmente pertinente. Si es coordinador académico o docente, se exponen perspectivas y metodologías para enriquecer su práctica pedagógica, diseñar currículos más relevantes que respondan a las necesidades del siglo XXI y fomentar un aprendizaje más profundo en sus estudiantes, transitando del rol de transmisor al de facilitador del conocimiento.

Para los investigadores en los campos de la educación, la gestión y las ciencias sociales, este libro ofrece un terreno fértil de análisis, conceptos y datos que se espera estimulen nuevas líneas de investigación sobre el rol del conocimiento en las organizaciones complejas. Si el lector es un responsable de políticas públicas en materia de educación, ciencia o tecnología, la lectura de esta obra le proporcionará una visión integral sobre los factores que pueden potenciar el impacto del sistema de educación superior en el desarrollo económico, social y cultural, y sobre cómo los incentivos pueden

alinearse para fomentar una cultura de colaboración. Finalmente, para los estudiantes de posgrado y para cualquier lector interesado en las dinámicas del cambio organizacional y el futuro de las instituciones, esta obra aspira a constituir una fuente de inspiración y una guía referencial para comprender y participar activamente en la construcción de la universidad del siglo XXI.

4. Hacia una universidad inteligente y consciente

Al concluir este preámbulo, resulta pertinente reiterar y sintetizar a través del concepto de la universidad inteligente. Una universidad inteligente, no se define por la mera acumulación de tecnología o datos, sino por el desarrollo de una capacidad colectiva para la reflexión, la adaptación y la acción prospectiva. Es una institución que aprende de sus éxitos y fracasos, que sabe identificar, valorar y movilizar el talento diverso de su comunidad, y que es capaz de anticipar las necesidades de su entorno para transformarse proactivamente, en lugar de reaccionar tardíamente a las presiones externas. Constituye, en definitiva, una organización dotada de un metabolismo del conocimiento caracterizado por su agilidad y eficacia.

La gestión del conocimiento proporciona la filosofía, los procesos y las herramientas para construir esta inteligencia organizacional. Es el andamiaje que permite que el saber individual y tácito se convierta en capacidad institucional explícita, que la investigación fundamental se traduzca en innovación tangible y que la docencia forme no solo a expertos disciplinares, sino a ciudadanos íntegros, críticos y preparados para ser agentes de cambio. El itinerario propuesto a través de los capítulos de este libro representa una invitación a explorar las múltiples facetas de este paradigma, desde sus raíces epistemológicas hasta sus frutos más visibles en la sociedad. Se espera que, al finalizar la lectura, el lector comparta la convicción de que las instituciones de educación superior tienen ante sí el potencial y la responsabilidad de convertirse en verdaderos ecosistemas de conocimiento consciente: organizaciones vivas, pulsantes y éticamente comprometidas, capaces de liderar, con sabiduría y audacia, el desarrollo sostenible de nuestras sociedades en este complejo y fascinante siglo XXI.

Epistemología para la gestión del conocimiento en la educación superior

Carmen Leticia Borrayo Rodríguez

Introducción

La epistemología, entendida como una práctica teórica, metodológica y contextual, cumple un rol esencial en la generación, estructuración, transmisión y aplicación del saber en la educación superior. Sin embargo, en la tradición científica clásica derivada del origen filosófico, se utiliza como fundamentación epistémica para la descripción pasiva de autores expertos en un campo del conocimiento. Con una técnica centrada en la línea de tiempo, se organiza cronológicamente la descripción de las aportaciones en torno a la temática de interés y con base en ello, se logra “satisfactoriamente” cumplir con el requisito indispensable para la redacción correcta de textos académicos derivados de la investigación formal sobre un campo del saber.

Sin embargo, en este artículo, derivado de la historia de vida académica al interior de la educación superior, se logra identificar una parte dinámica de la epistemología que se relaciona con los conocimientos, habilidades, actitudes, destrezas y aptitudes individuales, que trasciende los enfoques clásicos de fundamentación epistémica y se visualiza, una propuesta integral e incluyente que contempla diferentes formas de gestionar el conocimiento y que permiten en conjunto comprender estilos individuales de gestión, relacionados no solo con criterios laborales y profesionales, si no con elementos cognitivos propios de cada individuo.

Este proceso analítico individual es resultado de 30 años de experiencia realizando funciones de docencia, investigación, extensión y gestión en espacios educativos. La reflexión filosófica de la vida cotidiana se constituyó

como insumo fundamental, pero insuficiente para la estructuración de una propuesta de investigación formal en torno a las aptitudes epistemológicas de los académicos. Se reconoce la complejidad para argumentar la comprensión y adquisición clara y precisa de los procesos cognitivos. Por ello, se utiliza metodología, tanto cuantitativa como cualitativa que, hasta ahora, arroja resultados significativos para presentar como producto de este largo proceso de investigación una versión trascendente sobre un *espectro epistemológico incluyente*, que es un instrumento diagnóstico para identificar diferentes formas de gestión de conocimiento de los interesados en formalizar conocimiento.

La propuesta específica de este artículo es producto de un modelo de comparación centrado en grupos focales entre docentes que utilizan estrategias didácticas que minimizan y las que enfatizan el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo en la educación superior, así como los beneficios de prácticas epistemológicas en el desempeño áulico. Los resultados permiten mostrar que, en el entorno educativo, coexiste una amplia variedad de formas de aprendizaje que pueden diferenciarse entre métodos innovadores que promueven la participación activa, alentando a los estudiantes a involucrarse de manera crítica en el proceso de aprendizaje, y la mayoría de las prácticas centradas en la transmisión unidireccional del conocimiento, donde el docente es el principal actor que proporciona información a los estudiantes.

En este último, estilo didáctico, no solo muestra la ausencia de la epistemología en el proceso de aprendizaje, sino también la falta de herramientas para la autogestión del conocimiento. Se reconoce que los docentes no siempre fomentan habilidades creativas, críticas, reflexivas y argumentativas, y también los alumnos, presentan dificultades para enfrentar y resolver problemas complejos. Por ello, surgen interrogantes para identificar qué adecuaciones curriculares se recomiendan para desarrollar prácticas epistemológicas como recurso estratégico indispensable para la estructuración lógica del pensamiento, tanto para alumnos como para académicos, sobre todo en el nivel superior. Se busca encontrar formas de integrar explícitamente a la epistemología tanto en los planes de estudio de licenciatura y posgrado, como en la formación de docentes e investigadores.

Se reconoce que las prácticas didácticas que integran la epistemología como eje transversal favorecen una formación integral y alineada con los objetivos educativos del nivel superior, que los estudiantes que participan en actividades orientadas al desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo

muestran un mejor desempeño en tareas complejas y en la resolución de problemas reales y que las instituciones educativas que priorizan estas aptitudes mejoran el perfil de egreso.

Con base en ello, el propósito de esta investigación se centra en identificar formas de gestión del conocimiento utilizados en la educación superior. Los resultados del estudio, lamentablemente muestran bajos niveles en la capacidad para la gestión del conocimiento, no solo de estudiantes, sino de docentes en proceso de profesionalización y que la epistemología es un campo ausente, tanto nominal como racional, y se puede afirmar que casi no se enuncia ni se percibe.

Estas limitaciones enfatizan la trascendencia de encontrar formas para el desarrollo del pensamiento creativo, crítico, complejo para el aprendizaje. Este reto, conduce a la construcción de una propuesta, no solo como herramienta de evaluación autodiagnóstica, sino como un incentivo de mejora continua que contribuye a prácticas didácticas y de aprendizaje situadas para convertir a la epistemología en eje transversal imprescindible en los procesos educativos. Se busca fortalecer la formación académica para que los estudiantes logren una perspectiva fundamentada en la argumentación, el análisis, el cuestionamiento, la creatividad y la criticidad en el proceso de profesionalización. De esta forma, se supera la parte estática de la epistemología para convertirla en dinamizadora del saber y, por tanto, en sustento del proceso de gestión del conocimiento en el contexto de la educación superior.

Antecedentes

No podemos referirnos al origen, desarrollo y fundamentación del conocimiento sin hacer referencia a la epistemología, que coincide y hasta se utiliza como sinónimo de otros campos como la gnoseología, la teoría del conocimiento y la filosofía de la ciencia e indudablemente y aunque existen precisiones que se alejan de la intención de esta investigación, es importante precisar que todas incluyen características relacionadas con la gestión del conocimiento.

Desde la filosofía presocrática griega, hace más de 2500 años, se logra dotar de científicidad al saber mediante la reconstrucción histórica de paradigmas que estructuran teórica y metodológicamente a las distintas disciplinas (Bachelard, 2000). La gnoseología amplía el espectro de estudio

al explorar la naturaleza, el origen y los límites del conocimiento humano que incluye saberes empíricos y racionales descritos por Platón (380 a. C.) y hasta por Descartes (1641). La teoría del conocimiento estructura de manera sistemática las aportaciones de grandes pensadores que reflexionaron sobre cómo se adquiere y justifica el conocimiento (Locke, 1690 y Kant 1781). Por su parte, la filosofía de la ciencia considera no solo la validez del conocimiento, sino también su impacto ético y social e introduce una visión crítica, axiológica y social a los métodos científicos (Popper, 2005; Kuhn, 2004).

Pero, es la epistemología la que reúne los criterios para convertirse en un marco integrador que no solo analiza el conocimiento en sí, sino también las condiciones necesarias para su producción, validación y aplicación en diversos contextos, sustentada en referentes teóricos y metodológicos que en conjunto fundamentan la gestión del conocimiento (Nonaka y Takeuchi, 1995).

Schön (1983) introduce el concepto del “practicante reflexivo”, como un sujeto que gradualmente mejora su desempeño mediante la reflexión constante sobre sus propias prácticas para lograr el aprendizaje significativo de Ausubel (2000), que conecta los conocimientos previos con nueva información de manera estructurada y contextualizada. Con base en ello, se logra el pensamiento creativo y crítico como prioridad en la educación superior, tal como argumenta Brookfield (2017). Aunado a ello, no se puede dejar de lado, las aportaciones innovadoras sobre el currículo que contempla la integración de competencias transversales en la educación superior (Biggs y Tang, 2011).

De esta forma, los alumnos no solo adquieren información, sino que también desarrollan habilidades críticas, reflexivas y argumentativas que les permitan aplicar el conocimiento de manera efectiva en situaciones profesionales y sociales. Sin duda, diversos estudios han señalado la relevancia de la epistemología en la formación profesional y con ello, se respalda el fomento en los programas educativos para mejorar la calidad del aprendizaje para preparar a los estudiantes a contar con un sustento para enfrentar los retos del mundo contemporáneo (Facione, 2015; Paul y Elder, 2014).

A pesar de la trascendencia reconocida por los teóricos, persiste una brecha significativa entre las teorías epistemológicas y su implementación práctica en el aula, como se dijo antes, muchas estrategias tradicionales siguen vigentes sin fomentar un análisis profundo o un cuestionamiento reflexivo de la información. La falta de énfasis en la reflexión crítica y metacognitiva puede conducir a una formación superficial que no prepara

adecuadamente a los egresados para los desafíos complejos de sus futuras profesiones (Barnett, 2017). Por ello, resulta fundamental repensar los aspectos relacionados con la didáctica y los procesos de aprendizaje. En este sentido, se incluye como parte trascendente, por un lado, la parte curricular con énfasis en el perfil de egreso y por otro la función académica centrada en la didáctica.

En este sentido es importante reconocer las aportaciones de autores como Freire (2001) que destaca la importancia de una educación liberadora que promueva la conciencia crítica, Spivak (2024) que enfatiza la necesidad de cuestionar los prejuicios y dogmas en la formación académica. Barrio Maestre (2022) propone una epistemología para maestros que facilite la comprensión profunda de los contenidos educativos. Monroy y Torres (2014) abordan la complejidad del conocimiento educativo, resaltando la necesidad de una visión holística en la enseñanza. Verneaux (2016), citado por Gómez Hinojos y Hernández Ramírez (2016), ofrece un acercamiento didáctico a la filosofía, subrayando la importancia de la crítica del conocimiento en la formación académica. Estos enfoques proporcionan un marco teórico para analizar las prácticas didácticas en la educación superior y su relación con el desarrollo de competencias epistémicas.

De esta forma, la gestión del conocimiento en la educación superior emerge como un área crucial para mejorar la calidad educativa, optimizar el aprendizaje y preparar a los estudiantes para los retos del entorno profesional y social contemporáneo. En este contexto, implica no solo la acumulación y transmisión de información, sino también la organización, integración y aplicación de ese saber de manera efectiva en los distintos ámbitos para lograr el conocimiento y mejores prácticas profesionales y laborales.

Otra de las contribuciones más significativas en este campo es la obra de Nonaka y Takeuchi (1995), quienes introdujeron el concepto de “gestión del conocimiento” en el contexto organizacional, destacando la importancia de la creación, transferencia y aplicación del conocimiento. Ellos propusieron el modelo SECI (socialización, externalización, combinación e internalización) como un proceso continuo en el que el conocimiento tácito y explícito interactúan, favoreciendo la creación de nuevo conocimiento. En el ámbito educativo, este modelo ha sido adaptado para comprender cómo los procesos de enseñanza pueden fomentar el intercambio de conocimiento entre docentes y estudiantes, promoviendo una enseñanza más dinámica y colaborativa.

Por su parte, Davenport (1998) enfatiza sobre la trascendencia de los sistemas de gestión del conocimiento (KMS) para organizar, compartir y acceder a la información en las instituciones educativas y con base en ello, tomar decisiones efectivas en todos y cada uno de los procesos administrativos y académicos. El uso y modernización de tecnologías digitales ha sido un factor clave en la evolución de estos sistemas, permitiendo el aprendizaje colaborativo y el acceso a vastos repositorios de conocimiento.

En el ámbito pedagógico, Argote (2003) profundiza en cómo la gestión del conocimiento impacta directamente en la mejora de los procesos aprendizaje y fomenta una cultura organizacional que valore la creación y el intercambio de conocimiento, lo que no solo mejora la calidad educativa, sino que también facilita la innovación y la adaptación a los cambios en el entorno. Las universidades, como centros de conocimiento, deben ser espacios donde se promueva la reflexión crítica, la colaboración y el aprendizaje continuo tanto para los docentes como para los estudiantes.

Margaretha (2016) argumenta que la gestión del conocimiento en la educación superior también debe tener en cuenta la diversidad de los estudiantes y sus diferentes estilos de aprendizaje. La creación de ambientes de aprendizaje inclusivos, apoyados en la gestión del conocimiento, facilita la personalización del aprendizaje y promueve la equidad en el acceso a la información y los recursos educativos. Este enfoque promueve una enseñanza más eficaz al reconocer y atender las necesidades y características particulares de cada estudiante, lo que resulta fundamental para la inclusión social y académica. Teóricos como Wenger (1998), con su concepto de “comunidades de práctica”, han aportado una perspectiva interesante sobre cómo las interacciones sociales y la colaboración entre estudiantes y docentes pueden facilitar la gestión del conocimiento a través del aprendizaje colectivo y la construcción de conocimiento basada en la participación activa, lo que no solo beneficia a los estudiantes, sino que también permite a los docentes desarrollar y compartir nuevas ideas pedagógicas y metodológicas.

En resumen, la gestión del conocimiento en la educación superior es un campo multidisciplinario que implica tanto la creación y transferencia de saberes como su aplicación práctica en el aula y en el ámbito profesional. Las propuestas de Nonaka y Takeuchi, Davenport, Argote, Margaretha y Wenger, entre otros, proporcionan un marco teórico robusto para comprender cómo las instituciones educativas pueden mejorar sus procesos

pedagógicos mediante la integración efectiva del conocimiento. La implementación de estas estrategias puede contribuir significativamente a la mejora de la calidad educativa y a la formación de profesionales mejor preparados para enfrentar los desafíos del siglo XXI.

Metodología

Este artículo tiene como objetivo, mediante un estudio comparativo basado en grupos focales, mostrar diferentes enfoques didácticos utilizados por los docentes para el desarrollo de competencias epistemológicas en estudiantes de educación superior y con base en ello, proponer una herramienta de autodiagnóstico y mejora continua. Primero, se explorarán las prácticas docentes que enfatizan habilidades clave como el pensamiento crítico, la reflexión metacognitiva y la argumentación lógica, en contraste con aquellas que no promueven estas capacidades. A partir de este análisis, se busca proporcionar evidencia empírica que respalde la integración explícita de la epistemología en el diseño curricular de programas de licenciatura y posgrado.

El estudio comparativo identifica la metodología didáctica que favorece el desarrollo del aprendizaje basado en problemas (ABP), el aprendizaje colaborativo y la integración de tecnologías digitales. Asimismo, se examinarán las prácticas sustentadas en el enfoque tradicional, donde la enseñanza se limita a la transmisión de contenido sin generar una reflexión crítica y profunda. A través de los grupos focales, se describen las percepciones tanto de estudiantes como de docentes sobre cómo estas prácticas influyen en la formación académica y profesional, así como las barreras que dificultan la implementación de enfoques más orientados al desarrollo de competencias críticas.

Los resultados, son referentes para arribar a la segunda parte que propone un espectro epistemológico incluyente para la integración de la epistemología en la práctica docente y en el proceso de aprendizaje de los alumnos, que, sin duda, garantiza una educación más sólida, que forme profesionales mejor preparados para enfrentar los retos de un mundo dinámico y globalizado.

Primera parte: Estudio Comparativo Basado en Grupos Focales

Para conocer las prácticas, tanto de estudiantes como de docentes, se busca obtener información detallada sobre cómo se perciben las competencias críticas, metacognitivas y reflexivas en el aprendizaje. Se investigarán las diferencias entre los enfoques que promueven estas habilidades y aquellos que no lo hacen, con el fin de identificar las mejores prácticas y los desafíos asociados con su implementación. Se adoptó un enfoque cualitativo con un diseño basado en grupos focales para explorar las percepciones de estudiantes y docentes sobre las estrategias didácticas empleadas. La muestra incluyó a cuatro docentes de una Unidad de Aprendizaje de licenciatura en una universidad pública, distribuidos en cuatro grupos focales heterogéneos para garantizar una diversidad de perspectivas. Las sesiones fueron grabadas, transcritas y analizadas mediante codificación temática para identificar patrones y tendencias en las respuestas.

Aunado a ello, para la recolección de datos, se emplearon guías semiestructuradas con preguntas agrupadas en tres bloques. El primero, centrado en prácticas didácticas y epistemológicas para la identificación de actividades que promueven pensamiento crítico, reflexión metacognitiva y argumentación lógica (Facione, 2015; Paul y Elder, 2014). El segundo, sobre percepciones y limitaciones centradas en experiencias sobre la implementación de ABP, aprendizaje colaborativo y tecnologías digitales. Y finalmente en tercer docente con propuestas de adecuación curricular para integrar explícitamente la epistemología en planes de estudio y construir la propuesta.

El análisis de los datos se realizó a través de la codificación temática, primero abierta para detectar categorías emergentes; luego, una codificación axial para relacionar esas categorías con los niveles del espectro epistemológico incluyente (empírico, abstracto y aplicado). Finalmente, la triangulación de los hallazgos de los grupos focales se contrastó con la literatura especializada en epistemología y gestión del conocimiento, y con opiniones de expertos para reforzar la confiabilidad de los resultados.

Resultados de la primera parte

La epistemología, entendida como la disciplina que estudia la naturaleza, el origen y los límites del conocimiento, desempeña un papel esencial en la educación superior. Su integración en las prácticas docentes influye significativamente en la producción, organización, transferencia y aplicación del saber entre los estudiantes (Polanyi, 2009) y preparar a los estudiantes para

enfrentar desafíos complejos en sus futuras profesiones (Facione, 2015; Paul y Elder, 2014).

A pesar de la relevancia que se le concede al pensamiento crítico y la metacognición en los programas de formación universitaria, persiste una brecha entre el dominio de la epistemología y su aplicación práctica en el aula. Los casos contrastados resaltan estrategias didácticas tradicionales que no permitieron evidenciar el desarrollo de competencias críticas y reflexivas, limitando la capacidad de los estudiantes para analizar y cuestionar la información de manera profunda (Barnett, 2017). Se deduce que existen limitaciones en la formación integral de los alumnos.

Respecto a las percepciones, cabe señalar que ABP ha sido identificado como un método que promueve la reflexión crítica y la resolución de problemas de manera contextualizada, no solo a través de conocimiento, sino también la capacidad de analizar, cuestionar y reflexionar sobre las soluciones posibles (Barrows y Tamblyn, 1980). El aprendizaje colaborativo, fomenta la interacción y el intercambio de ideas entre los estudiantes para el desarrollo de competencias argumentativas y relacionales. Según Johnson y Johnson (1999), el trabajo en equipo permite que los estudiantes expongan sus puntos de vista, defiendan sus ideas con fundamentos lógicos y aprendan a considerar diferentes perspectivas, lo cual es esencial para la construcción de conocimiento de manera colectiva.

Las tecnologías digitales emergen como un apoyo clave en la enseñanza de competencias epistémicas. Plataformas en línea, recursos multimedia y herramientas colaborativas pueden facilitar la reflexión metacognitiva y la autoevaluación (Anderson y Dron, 2011). Las tecnologías permiten, además, una gestión más eficiente del conocimiento y la creación de entornos de aprendizaje más dinámicos y accesibles.

No obstante, a pesar de los beneficios de estos tres métodos, existen diversas barreras que dificultan su implementación en el aula. Una de las principales dificultades es la falta de tiempo y los recursos limitados. Muchos docentes enfrentan una carga excesiva de contenido y que obligan a clases magistrales como una constante y con ello se garantiza el cumplimiento del programa de la asignatura (Biggs y Tang, 2011). Otro de los factores detectados que obstaculizan el aprendizaje significativo es la resistencia al cambio por parte de docentes y en consecuencia la planeación didáctica sumativa y repetitiva que se deriva de la experiencia acumulada en años de docencia. El dominio de los métodos tradicionales y la percepción de que las metodologías innovadoras requieren mayor esfuerzo y

preparación son factores limitan la adopción de enfoques más centrados en el desarrollo de competencias críticas y reflexivas.

Este diseño comparativo basado en grupos focales permitió evidenciar que, mientras el ABP facilita la contextualización de la reflexión crítica y la resolución de problemas (Barrows y Tamblyn, 1980), el aprendizaje colaborativo fortalece la argumentación lógica (Johnson y Johnson, 1999), y las tecnologías digitales impulsan la metacognición (Anderson y Dron, 2011), las prácticas tradicionales restringen la transferencia de saberes a escenarios reales.

El análisis reveló que las estrategias didácticas que integran actividades reflexivas, como debates, análisis de casos y proyectos colaborativos, favorecen el desarrollo de mejores competencias para la gestión del conocimiento. Los participantes señalaron que estas prácticas mejoran la comprensión teórica y fomentan la aplicación del conocimiento en contextos prácticos, a pesar de que no siempre logran demostrar su aplicación en el aula. En contraste, la didáctica centrada exclusivamente en la exposición de contenidos y la evaluación memorística es una limitante para identificar el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo. Los estudiantes reportaron sentirse desmotivados y desconectados de los objetivos académicos en estos contextos.

Con base en estos resultados, se propone el “Espectro Epistemológico Incluyente” como un instrumento diagnóstico y pedagógico para integrar explícitamente la epistemología en la práctica docente y en el proceso de aprendizaje, garantizando una formación más sólida y pertinente para los retos de un mundo dinámico y globalizado.

Segunda parte. Argumentación teórico metodológica para la construcción del modelo autodiagnóstico y mejora continua

Si partimos de afirmar que en la docencia existe una libertad de cátedra que enfatiza la autonomía para enseñar, investigar, publicar, discutir, criticar ideas, conocimientos, teorías y métodos desde diferentes ámbitos y niveles, entonces, se concibe como un derecho sin represalias que “no solo protege a los investigadores de la censura, sino que también fomenta un ambiente donde la creatividad y la innovación pueden prosperar” (Keohane, 2002).

De esta forma se aproxima a una emancipación entendida como la posibilidad de tomar conciencia crítica y desarrollar la capacidad para encontrar equidad y justicia tanto en el plano personal como social (Habermas, 1987), que en palabras de Freire remite al empoderamiento de los individuos para

cuestionar y transformar su realidad (Freire, 1970). Con estos argumentos, la libertad académica se transforma en un principio ético para el avance del conocimiento y de la educación, sin renunciar al debate intelectual y la práctica investigativa en un marco de respeto y democracia saludable (Nussbaum, 2010).

Las diferentes formas del ejercicio laboral de los académicos que dinamizan el conocimiento pueden ser identificadas a partir de un enfoque inclusivo y una metodología que ubique con claridad la diversidad de formas de conocer y aprender la realidad. Si bien, ya se cuentan con modelos teóricos contruidos por filósofos de la ciencia como el caso de Popper (2005) que a través de la falsación distingue el conocimiento empírico, del científico y del metafísico, o el caso de Bachelard (2000) que distingue el *conocimiento precientífico*, (aunque válido en ciertos contextos, está plagado de dogmas y prejuicios que pueden obstaculizar el verdadero entendimiento), el *intuitivo* (que rescata la percepción de la realidad), el *científico* (que también se construye a través de un proceso crítico y reflexivo, donde las teorías son constantemente puestas a prueba y revisadas a través de la experimentación y la verificación) y el *conocimiento dialéctico* (como un proceso donde las contradicciones y los conflictos entre ideas previas y nuevas son esenciales para el avance y la construcción del entendimiento), esta propuesta se construye desde una perspectiva situada de autoevaluación que exhorta a escalar progresivamente a niveles perfectibles con la práctica académica.

El pluralismo en la gestión del conocimiento explica muchas formas de saber influenciadas por contextos históricos y culturales como el caso de Feyerabend (1978), que además critica a los métodos científicos tradicionales y defiende la validez de una epistemología anárquica que surge del conocimiento popular construido a partir de tradiciones y creencias culturales y no solo desde el científico.

A partir de estas bases teórico-conceptuales y utilizando la Investigación-Acción (I-A), propuesta por Lewin (1946) y Kemmis y McTaggart (1988), como una metodología heurística, autorreflexiva y participativa, se ha implementado entre los años 1995 y 2023 una espiral cíclica de planeación, acción, observación y reflexión en 19 aulas de posgrado. En este proceso han participado docentes en formación como investigadores (14 grupos de maestría y cinco de doctorado, con un total de 223 alumnos) dentro de las Unidades de Aprendizaje de “Introducción a las Políticas Públicas” (dos grupos con 27 alumnos) del Doctorado en Gestión de la

Educación Superior, en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara.

Asimismo, se ha impartido la materia de “Filosofía de la Educación” (14 grupos con un total de 156 alumnos) en la Maestría en Ciencias de la Educación e “Introducción a la Metodología de la Investigación” (tres grupos con 40 alumnos) en el Doctorado en Investigación Educativa Aplicada del Instituto Superior de Investigación y Docencia para el Magisterio (ISIDM), de la Secretaría de Educación en Jalisco.

En este proceso sistemático de aprendizaje a través de la reflexión, se realizaron dinámicas para cuestionar juicios, emociones, reacciones espontáneas y experiencias que gradualmente conducen al desarrollo no solo del pensamiento creativo, sino que inducen al pensamiento crítico y a la racionalidad.

En el proceso de I-A para comprensión, mejora y contribución a la transformación de la realidad de las IES, se identifica entre pares y entre alumnos de posgrado la dificultad para alcanzar competencias intelectuales básicas en el desempeño de las funciones académicas que hipotéticamente estarían descritas en los perfiles de egreso de los alumnos o en los programas de las IES.

En el ambiente de libertad académica se puede pasar por alto la trascendencia del potencial intelectual indispensable para el ejercicio de la academia, dejando de lado el dominio de ciertos saberes que a veces suponemos que debieron lograrse correctamente en la infancia como el explicado por Vygotsky (1978) en la Zona de Desarrollo Próximo, que se refiere al espacio entre el nivel de desarrollo actual, determinado por su capacidad de resolver problemas de forma independiente, y el nivel de desarrollo potencial, que puede alcanzar con la guía y apoyo de un sujeto más competente o por Piaget (1971) para identificar cómo aprendimos a pensar y entender el mundo desde la infancia a través de las etapas: Sensoriomotora (0-2 años), Preoperacional (2-7 años), Operaciones Concretas (7-11 años) y la de las Operaciones Formales (a partir de 12 años).

Esta sutil confusión entre la libertad académica, explicada y derivada de la dificultad para homogeneizar los perfiles en la práctica, y la proliferación de docentes e investigadores que, por una parte, no logran auto diagnosticarse y por otra, continúan laborando en la docencia o en la investigación en circunstancias anodinas, que predicen escenarios prospectivos contra-productivos para la educación.

La frustración frente a esta limitación, derivada de variables incontrolables, que, aunque no es generalizada, condujo además de la I-A, a la realización de entrevistas abiertas y semiestructuradas a por lo menos un experto en filosofía, ciencia, tecnología, psicología y neurociencia para definir y validar los criterios que permitieron diseñar una metodología de intervención para promover la toma de conciencia, al mismo tiempo que se convierte en un incentivo motivacional para potenciar las capacidades individuales y gradualmente, mejorar la práctica académica.

El planteamiento fue complejo, en especial, en el proceso de recoger, sistematizar, analizar los datos y reflexionar sobre los resultados de la acción para construir a través de la explicación esquemática y formativa: el “espectrómetro”. El monitoreo y la evaluación ha permitido la retroalimentación para una mejora continua y hasta la fecha, aún se realizan ajustes para que sea un instrumento inclusivo y sin discriminación alguna.

Este esfuerzo, documentado y metodológicamente estructurado, se encuentra en la fase de extensión a través de conferencias formales más allá de las aulas y con esta publicación se inicia la difusión formal para arribar al proceso riguroso de perfeccionamiento hasta lograr el registro como una patente.

Resultados de la segunda parte: Espectro Epistemológico Incluyente

Conceptualización: La palabra *espectro* proviene del latín *spectrum*, que significa aparición, imagen o fantasma. Originalmente, el término hacía referencia a cualquier tipo de aparición o visión sobrenatural. Con el tiempo, el uso de la palabra evolucionó en diversos campos, adquiriendo significados especializados relacionados con fenómenos visibles o representaciones gráficas de una gama de variaciones en diferentes disciplinas. En el siglo XVII, Newton utilizó el término para describir los colores que se ven cuando la luz blanca pasa a través de un prisma, lo que derivó en el concepto del espectro de luz (Ackroyd, 2012). Posteriormente, se expandió más allá del ámbito de la óptica, aplicándose a cualquier rango continuo de variaciones en varios campos, como la física, la química, la biología, y después, las ciencias sociales y la medicina.

Fraunhofer, físico alemán del siglo XIX desarrolló el espectroscopio para observar las líneas oscuras en el espectro del sol, ahora conocidas como líneas de Fraunhofer (Tignanelli, 2004). En 1859, Gustav Kirchhoff y Robert Bunsen refinaron el espectroscopio y establecieron las leyes de la emisión y absorción espectral, lo que permitió a los científicos analizar

la composición de sustancias basándose en la luz que emiten o absorben (Kirchhoff y Bunsen, 1860).

En el siglo XX mejoró enormemente el espectroscopio, dando lugar al espectrómetro. Estos dispositivos fueron diseñados para medir con precisión las intensidades y longitudes de onda de los espectros. Se comenzaron a usar en campos como la química, la física y la astronomía para analizar la composición de sustancias, identificar elementos y estudiar fenómenos astronómicos (Tignanelli, 2004). Posteriormente, se aplicó en diversas áreas para describir un rango continuo de variaciones o manifestaciones, entre ellas, el espectro electromagnético que incluye todas las formas de radiación, desde las ondas de radio de baja energía hasta los rayos gamma de alta energía (Hecht, 2016). El espectro de la luz visible es una porción del espectro electromagnético que va desde el rojo hasta el violeta, representando los colores que el ojo humano puede percibir (Born y Wolf, 1999).

Por otro lado, con base en analogías, se diseñó el espectro político clasifica las posiciones políticas en un continuo que, generalmente, va desde la izquierda hasta la derecha, con diversas gradaciones intermedias (Heywood, 2017).

El espectro de personalidad clasifica a las personas en un rango continuo entre ser muy introvertidas o extrovertidas (McCrae y Costa, 2008). Por su parte, el espectro de la salud mental permite identificar desde la bipolaridad hasta la esquizofrenia (*American Psychiatric Association* [APA], 2013). El espectro de la sexualidad describe la gama de orientaciones sexuales, desde la heterosexualidad hasta la homosexualidad, con identidades bisexuales, pansexuales y otras variaciones intermedias (Diamond, 2008). En el ámbito del arte y del diseño se cuenta con el espectro cromático que representa la gama completa de colores disponibles, mostrando transiciones graduales (Albers, 1975). En física, el espectro de energía se refiere a la distribución de energías en un sistema, como en las partículas subatómicas o en la radiación térmica (Griffiths, 2017).

En tanto que, el conocido espectro autista se refiere a un rango amplio de condiciones relacionadas con el autismo que varían en gravedad y características, lo que refleja la diversidad en los síntomas y comportamientos que pueden experimentar las personas con este diagnóstico (APA, 2013). Aplicado a las aptitudes epistemológicas, este espectrómetro sería una herramienta de evaluación que “descompone” o analiza diversos niveles de conocimiento.

El segundo término proviene del griego *epistēmē* (ἐπιστήμη) que significa “conocimiento” y de *lógos* (λόγος), “estudio”, surge con la filosofía hace más de 2 500 años para diferenciarse de la *doxa* (δόξα) “opinión” basada en la *eikasia* (εἰκασί) “imaginación” o en la *pistis* (πίστις) “fe o creencia” y el saber derivado de la práctica intelectual objetiva y formal. Posteriormente, la Epistemología se constituye como Teoría del Conocimiento, Gnoseología, Filosofía de la Ciencia o Ciencia de la Ciencia. Estos diferentes campos pueden explicarse con una línea de tiempo que identifican posturas explicativas en torno a la aprehensión y reflexión de la realidad.

Independientemente de las sinonimias, ambigüedades y sus obligadas precisiones paradigmáticas, se pretende que se rescate y se haga extensivo el lugar de la epistemología, no como fundamentación estática del saber, sino como dinamizadora de la práctica académica debido a su lugar trascendente relacionado con las funciones de investigación, docencia y extensión.

Con base en lo anterior y para la intención de esta propuesta, es necesario precisar dos aspectos. Por un lado, se identifica como función innegable y primordial para la gestión del conocimiento en cualquier área del saber científico, a partir de una fundamentación teórica y metodológica que implica la identificación de autores, conceptos, escuelas de pensamiento, entre otros aspectos que, en conjunto, aportan evidencias para constituir un marco referencial objetivo y que constituyen la parte epistémica insustituible en la investigación científica.

Por otro lado, exige habilidades y destrezas que desarrolla un individuo para el trabajo intelectual. Desde la perspectiva de las aptitudes, los conocimientos fundamentan la parte epistémica en una investigación científica, mientras que las actitudes, las habilidades y las destrezas se identifican a partir del sujeto como epistemólogo que sin darse cuenta en muchas ocasiones logra una epistemologización de saberes.

Así, desde el origen los griegos, dejan muy claro que para arribar a la práctica es necesaria la estructuración lógica del pensamiento a partir de un razonamiento abstracto. Más tarde estos planteamientos se explicitan en la zona de desarrollo próximo de Vigotsky ya explicada arriba, la epistemología genética de Piaget entendida como la disciplina que estudia los mecanismos y procesos mediante los cuales se pasa de los “estados de menor conocimiento a los estados de conocimiento más avanzado” (Piaget, 1979, p. 16).

Aunado a estas valiosas aportaciones, en los últimos años la neurociencia ha estudiado los procesos mentales complejos que involucran la manipulación activa de información, la reflexión y la toma de decisiones

más allá de las operaciones básicas como la memoria o la atención. Así las denominadas *habilidades cognitivas de orden superior* dependen de la interconexión entre diversas regiones del cerebro, particularmente la corteza prefrontal, responsable del control ejecutivo, el juicio y la planificación a largo plazo Fuster (2008).

En la “Teoría del marcador somático”, Damasio (1994) ya había propuesto que la toma de decisiones y el razonamiento dependen de la interacción entre emociones y cognición, sugiriendo que estas *habilidades* son una integración de procesos emocionales y cognitivos tal y como Gazzaniga (2018), lo explica con la división de hemisferios cerebrales y la interacción entre estos como determinante clave para la integración de habilidades cognitivas avanzadas, como el razonamiento lógico y el lenguaje. Por lo anterior, la epistemología no juega un papel estático como lo ha promovido los enfoques clásicos, sino que su función también es dinamizadora de procesos mentales.

El tercer concepto de esta propuesta se relaciona con la palabra “inclusión” proviene del latín “*inclusio*,” que significa “cerrar dentro” o “meter dentro”. Este término se deriva de “*includere*,” donde “in-” significa “dentro” y “*cludere*” significa “cerrar”. Así, etimológicamente, implica un proceso de integrar a individuos o grupos que antes estaban excluidos o marginados. En este sentido, todos los académicos desde alguna de sus funciones contribuyen a la generación de conocimiento, por lo que se propone el legado de Luther King (1963) que puede evidenciarse en su famoso discurso “*Tengo un sueño*”, donde destacó la importancia de la inclusión, afirmando que todos los hombres son creados iguales y que un futuro en el que los individuos sean juzgados por su carácter y no por el color de su piel es un ideal por el cual luchar.

El espectro epistemológico incluyente y sus niveles

Esta propuesta centrada en la analogía permiten la acepción del espectro epistemológico incluyente construido a partir de la comprensión de los procesos mentales de aprehensión, que van desde los más básicos que se derivan de la experiencia, hasta lo más sofisticados que se objetivan a través de la *gestión del conocimiento* que incluyen (prácticas y estrategias para identificar, crear, representar, distribuir y permitir el uso, así como la recopilación de información, documentación de procesos y creación de redes para compartir saberes e incluye socialización, externalización, combinación e internalización (Nonaka y Takeuchi, 1995). Además, la *apropiación*,

el aprendizaje activo y la adaptación de información a contextos específicos (Brown y Duguid, 2001), la *transferencia* formal o informal y se facilita a través de redes, comunidades de práctica y documentación (Szulanski, 1996), la *creación* (Polanyi, 1966) y hasta la *cultura del conocimiento* (Senge, 2012).

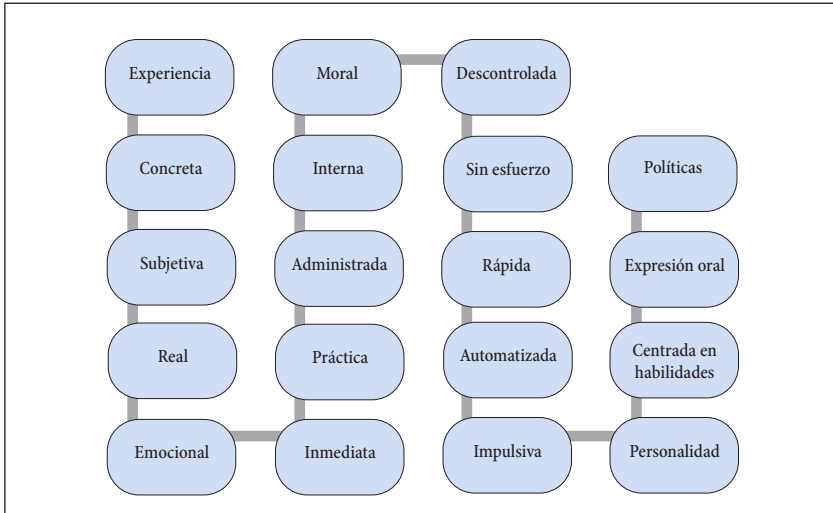
Cada nivel del espectro representa una dimensión diferente del conocimiento, desde la adquisición básica de información hasta la capacidad para integrar y adaptar conocimientos en contextos diversos. Esta estructura permite evaluar y comprender las múltiples formas en que se puede adquirir y aplicar el conocimiento, respetando la diversidad de perspectivas y enfoques.

Esta segunda parte de la investigación realizada durante más de 25 años (entre 1995 y 2023) en 19 cursos de posgrado en el área de la educación con 223 alumnos, que en su mayoría se desempeñan como docentes y más del 40% están relacionados con la investigación, así como siete entrevistas semiestructuradas con especialistas y con la metodología de I-A sobre la práctica académica, como se mencionó arriba, fundamenta los niveles del espectrómetro de tres niveles, tal y como se explican a continuación:

Primer nivel. La reflexión concreta. Desde la experiencia y la práctica el ser humano adquiere el conocimiento tangible de la realidad. La percepción a través de los sentidos crea ideas, imágenes mentales y reflexiones que permiten un conocimiento concreto del mundo, que a veces es difícil de comunicar. Es un ejercicio filosófico individual y especulativo de gran utilidad para el desarrollo de habilidades intuitivas para resolver problemas complejos en un contexto profesional nuevo o conocido, se expresa en la práctica de la negociación y gestión de conflictos y permite la capacidad de adaptación en entornos cambiantes. Sin embargo, apenas es una posición ingenua centrada en el empirismo, ya superado por escuelas posteriores a la Edad Media (Gilson, 2007).

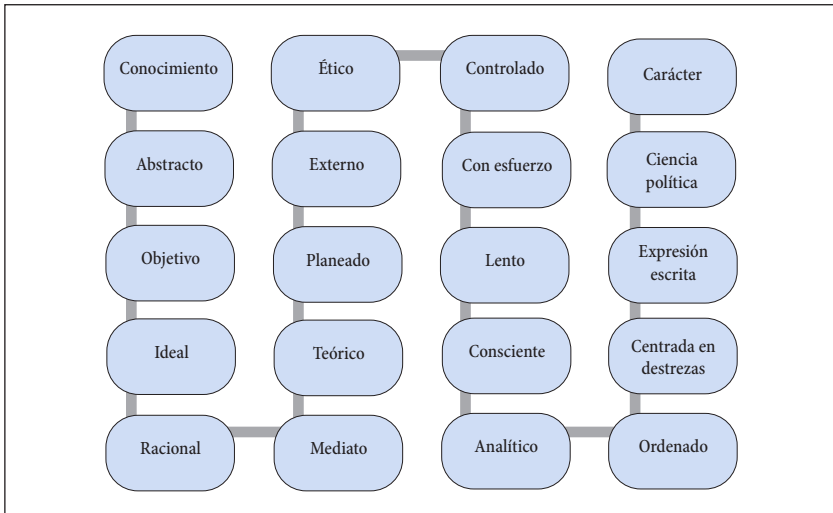
Esta forma de saber permite el dominio de la realidad inmediata que con rutinas y repeticiones se adquieren habilidades mecánicas de tipo conductista. Es un saber que se identifica con el conocimiento experimental de Popper (2005), el precientífico y, el intuitivo de Bachelard (1994) y el conocimiento derivado de las tradiciones y la cultura popular de Feyerabend (1978). En este primer nivel se caracteriza por aspectos señalados en la siguiente figura.

Figura 1. Aspectos que forman parte del primer nivel del espectro epistemológico incluyente



Fuente: Elaboración propia.

Figura 2. Aspectos que forman parte del segundo nivel del espectro epistemológico incluyente



Fuente: Elaboración propia.

Segundo nivel. La reflexión abstracta. Desde el pensamiento el ser humano logra el conocimiento intangible de la realidad. La reflexión a través de la razón contribuye a convertir las ideas, las imágenes y las reflexiones en conceptos, argumentos y teorías que permiten un conocimiento abstracto del mundo. Este ejercicio de carácter cognitivo (y en cierta medida metacognitivo), se acerca al racionalismo que sustenta y supera la época moderna de la Filosofía (Marías, 1985) y puede definirse como esta forma de saber puede explicarse con los siguientes elementos:

Tercer nivel. La reflexión abstracta se hace concreta. Desde el conocimiento, derivado de la reflexión y la aprehensión de la realidad, el ser humano utiliza la teoría y con metodología, “manipula” la realidad. Este nivel más sofisticado de experiencia es el resultado de la argumentación, la inteligencia y la sabiduría para cambiar y transformar el mundo. Demuestra la capacidad para analizar, evaluar y reflexionar críticamente sobre el conocimiento y las prácticas. Incluye el cuestionamiento de supuestos y la consideración de diferentes perspectivas.

Permite evaluar la validez de diferentes teorías en un campo de estudio y reflexionar sobre las implicaciones éticas y sociales de una investigación con principios lógicos.

Es un conocimiento integral e innovador que considera múltiples disciplinas para la generación de nuevas ideas o soluciones y la aplicación de enfoques inter y transdisciplinarios. En este nivel se desarrollan teorías que integran conceptos de diferentes campos del conocimiento y se crean soluciones a problemas complejos que requieren la capacidad de discernir fuentes y disciplinas.

Asimismo, es contextual y adaptativo porque reconoce la influencia de diversas situaciones y factores del entorno como la cultura, la institución y la sociedad. Adquiere gran potencial la capacidad relacional derivada de un nivel formal de *razonamiento*, en el sentido de resolver problemas, tomar decisiones y generar soluciones lógicas. Además, el *pensamiento crítico* permite la evaluación objetiva de la información para llegar a conclusiones fundamentadas. Se caracteriza por la *resolución de problemas* con planteamientos lógicos e innovadores derivados de la *metacognición* que es resultado de la reflexión sobre los propios procesos de pensamiento y el control sobre ellos (Ruiz, 2021).

Esta forma de saber puede explicarse cuando los dos niveles anteriores logran diferenciarse e interrelacionarse como se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Aspectos relacionales que permiten lograr el tercer nivel del espectro epistemológico incluyente

<i>Primer Nivel</i>	<i>Segundo Nivel</i>
Conocimiento derivado de la experiencia	Conocimiento científico
Concreto	Abstracto
Subjetivo	Objetivo
Realidad	Realidad
Práctica	Teoría
Emoción	Razón
Inmediato	Mediato
Políticas	Política
Administración	Planeación
Interno	Externo
Moral	Ético
Personalidad	Carácter
Descontrolado	Controlado
Sin esfuerzo	Esfuerzo
Rápido	Lento
Inconsciente	Consciente
Impulsivo	Controlado
Desordenado	Ordenado
Hábil	Diestro
Hablar	Escribir
Automático	Reflexivo

Fuente: Elaboración propia.

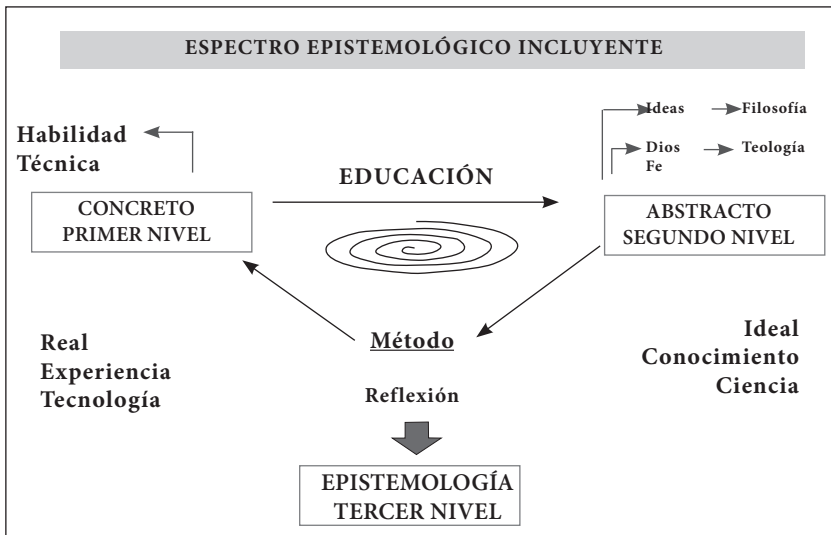
Esta compleja tarea transforma la filosofía en ciencia. A la manera de Crick (2008), descubridor de la doble hélice del ADN Monod (1971), autor del azar y la necesidad o de Hawking (2010), que de alguna forma advierten que la filosofía muere cuando surge la ciencia. Como afirma Sampetro (2014) “las cuestiones fundamentales sobre la naturaleza del universo no pueden responderse sin los datos masivos que emergen de los aceleradores de partículas y los telescopios gigantes” (párr. 2).

Puede entenderse esta postura como un proceso secuencial transformador en el que la iniciación filosófica (de primer nivel), adquiere más

formalidad y rigor (segundo nivel) y en ese campo de iniciación científica interviene la metodología. A manera de analogía, la filosofía muere cuando nace la ciencia, aunque no como desaparición, ni pérdida definitiva, sino como proceso secuencial para convertirse en ciencia con un carácter más objetivo y universal. De esta forma, la filosofía es esencial, como principio necesario de tipo especulativo que es parte de la vida humana, pero también trasciende en la vida de científico.

El proceso de comprensión puede explicarse en este esquema que se construye con los dos niveles anteriores y en términos relacionales, el espectro se explica en aula a través del siguiente esquema:

Figura 3. Explicación esquemática del espectro epistemológico incluyente



Fuente: Elaboración propia.

El desarrollo del espectro epistemológico incluyente representa una herramienta innovadora para la evaluación equitativa de las competencias en el ámbito académico de las IES. Este enfoque integrador reconoce y valora la diversidad de formas de conocimiento, incluye el nivel empírico y la abstracción teórica, pero sobre todo posibilita el acercamiento al nivel ideal que se refleja en la capacidad relacional para lograr que los académicos realicen prácticas cotidianas derivadas de las habilidades cognitivas

de orden superior y que permiten la realización de prácticas epistemológicas orientadas a la generación de ciencia y tecnología de punta.

La propuesta de libre albedrío, permite una evaluación más justa de las habilidades y capacidades académicas y con esta metodología, se fomenta la autogestión y la reflexión crítica en el personal académico, ajustando sus prácticas educativas a las demandas contemporáneas de innovación y calidad. Además, proporciona un marco inclusivo para medir competencias que respeta la diversidad cultural y epistemológica, a la vez que se alinea con los estándares globales de competitividad académica.

El primer nivel de este espectro, aunque informal, juega un papel crucial en el desarrollo del conocimiento científico. A través de la filosofía, no como profesión, sino como una actividad transversal inherente al ser humano, nos convertimos en seres políticos y racionales. Este proceso de reflexión consciente, cada vez más estructurado, facilita una comprensión más profunda del saber. A medida que el pensamiento filosófico se vuelve más complejo, permite una mayor estructuración cognitiva, lo que dota al ser humano de la capacidad para construir representaciones mentales más ricas y detalladas de la realidad, superando los límites de lo que pueden captar los sentidos.

Este desarrollo intelectual en el segundo nivel del espectrómetro, no solo permite comprender el mundo con mayor profundidad, también conduce a transformarlo de manera intencionada. Así, los binomios entre teoría y práctica, ciencia y tecnología, razón y sensación, se convierten en herramientas fundamentales para generar respuestas originales a los problemas contemporáneos. Lo más significativo es la capacidad relacional, derivada del tercer nivel que genera la posibilidad de elegir entre múltiples opciones los modelos científicos y tecnológicos que no solo promueven la innovación, sino que también contribuyen a transformar el entorno de manera positiva.

Quien ha desarrollado este nivel superior de pensamiento es capaz de estructurar su mente en niveles complejos de abstracción, diferenciando claramente entre experiencia y conocimiento. Es un individuo que convive cotidianamente con la virtualidad, que actúa de acuerdo con principios éticos y que piensa de manera relacional, comprendiendo las conexiones y la interdependencia entre los diversos aspectos de la realidad. Además, su actuar se basa en el carácter, no en una personalidad pasajera, lo que le permite tomar decisiones con una visión a largo plazo y sostenida en el tiempo.

Se cuentan con evidencias de los alumnos participantes de esta investigación que demuestran que el ejercicio filosófico y epistemológico, ha enriquecido la vida individual a partir de la toma de decisiones más sabias en un mundo moderno lleno de opciones, fortaleciendo su capacidad para innovar y generar cambios significativos en su entorno. Al pensar y actuar de esta manera, los alumnos han podido construir y redactar tesis de grado, incursionar en el mundo académico, así lo demuestra los doce alumnos del CUCEA y dos alumnos del ISIDM que en los últimos años que han ingresado al Sistema Nacional de Investigadores de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación en México.

Este modelo se convierte en una opción para los académicos libres que asumen el rol de agentes transformadores, no solo de su realidad inmediata, sino también del futuro que habita y construye. Este marco epistemológico incluyente asegura que la diversidad de conocimiento y las competencias académicas sean evaluadas y promovidas de manera justa, respetando tanto la complejidad del pensamiento como la diversidad cultural y global.

Conclusión

La combinación de evidencias derivadas de grupos focales y la propuesta de espectro epistemológico incluyente, se convierte en la fundamentación de este estudio para ofrecer recomendaciones para la integración más efectiva de la epistemología en los currículos universitarios. Resulta sorprendente reconocer la importancia del origen griego de la filosofía, en el siglo VI a. C., hace más de dos mil quinientos años, para identificar desde entonces, un proceso reflexivo, histórico y evolutivo en torno a la explicación racional del origen del universo y la realidad que hacen del pensamiento, la abstracción y la racionalidad, la forma más asertiva de adquisición y gestión del conocimiento (García, 2007).

Aunado a ello, la formación profesional universitaria de filósofos, que data desde la consolidación de las universidades y sigue vigente hasta nuestros días, ha deformado la trascendencia insustituible de la filosofía cuando se instituye como un campo educativo selectivo y especializante, dejando de lado, en gran medida la transversalidad intrínseca de la filosofía en la formación intelectual del ser humano (Marina, 2004; González, 2013).

Por ello, debemos tener presente que el acto de filosofar es el camino para la adquisición de un pensamiento racional, analítico, crítico, claro, preciso,

lógico, argumentativo y creativo que conduce a la gestión del conocimiento en torno al arte de la lectura y la escritura, la expresión oral, la apreciación estética, la axiología y la ética, y hasta la metafísica (Navarrete, 2021).

En este sentido, el estudio y la reflexión desarrollan el intelecto y sin quedarse solamente en la parte especulativa que surge de la valiosa experiencia, opinión y libertad individual. Con la filosofía, gradualmente se desarrolla la capacidad política (*polis*), el rigor de la argumentación, la evaluación de la información, la identificación y solución de problemas, la mediación para la solución de conflictos, las relaciones públicas, la investigación, la docencia, el uso correcto del lenguaje, así como la difusión oral y escrita de saberes. Esta lista de habilidades no solamente corresponde al filósofo profesionalista, sino a cualquier persona que se acerca al conocimiento y que desea desarrollar el pensamiento intelectual de forma ilimitada (Martínez, 1974).

Por lo tanto, el quehacer epistemológico del individuo, independientemente de su función como académico o estudiante, no implica que sea un profesional de la filosofía que genere remuneración directa y tenga sentido utilitario en el sector productivo, sino a la disposición del individuo para cuestionar, analizar, reflexionar y especular sobre una parte o la realidad en su conjunto. Esta acción mental es continua e interminable. En este sentido, la propuesta es que, al incorporar explícitamente a la filosofía se desarrollarán competencias epistemológicas en la formación de los estudiantes, se contribuye a una educación superior más sólida, capaz de formar profesionales mejor preparados para enfrentar los retos de un mundo cada vez más complejo y globalizado. Pero, sobre todo, independientemente del nivel y del tipo de gestión del conocimiento, los académicos en un clima de libertad debemos ejercer la profesión como aprendices permanentes.

Referencias

- Ackroyd, P. (2012). *Newton, Una biografía breve*. Fondo de Cultura Económica.
- Albers, J. (1975). *Interaction of Color* (Rev. ed.). Yale University Press.
- Anderson, T., & Dron, J. (2011). *Learning in the cloud: How (and why) to transform schools with digital media*. Springer Science & Business Media.
- Argote, L. (2003). *Organizational learning and knowledge management*. Springer Science & Business Media.
- Ausubel, D. P. (2000). *The Acquisition and Retention of Knowledge: A Cognitive View*. Springer.
- Bachelard, G. (2000). *La formación del espíritu científico*. Siglo XXI editores

- Barnett, R. (2017). *Re-imagining the university: The pedagogy of the engaged campus*. Routledge.
- Barrio Maestre, J. M. (2022). *Epistemología para maestros*. Teseo Press.
- Barrows, H. S., & Tamblyn, R. M. (1980). *Problem-based learning: An approach to medical education*. Springer Publishing Company.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for quality learning at university*. McGraw-Hill Education.
- Biggs, J., & Tang, C. (2011). *Teaching for Quality Learning at University*. Open University Press.
- Born, M. & Wolf, E. (1999). *Principles of Optics: Electromagnetic Theory of Propagation, Interference, and Diffraction of Light*. (7th ed.). Cambridge University Press.
- Brookfield, S. D. (2017). *Becoming a Critically Reflective Teacher*. Jossey-Bass.
- Brown, J. & Duguid, P. (2001). Knowledge as a Learning Process: A Social-Practice Perspective. *Organization Science*, 12(2), 198-213. <http://dx.doi.org/10.1287/orsc.12.2.198.10116>
- Crick, F. & Watson, J. (2008). *Atrapados en la doble hélice*. Pax.
- Davenport, T. H. (1998). *Mastering information management*. Prentice Hall.
- Diamond, L. (2008). *Sexual Fluidity: Understanding Women's Love and Desire*. Harvard University Press. <https://doi.org/10.1007/s10508-009-9568-5>
- Facione, P. A. (2015). *Critical thinking: What it is and why it counts*. Measured Reasons.
- Feyerabend, Paul (1978). *La ciencia en una sociedad libre*. México: Siglo Veintiuno Editores.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI.
- Freire, P. (2001). *Pedagogía del oprimido*. Siglo XXI Editores.
- Fuster, J. M. (2008). *The Prefrontal Cortex*. Academic Press.
- Gazzaniga, M. S. (2018). *The Consciousness Instinct: Unraveling the Mystery of How the Brain Makes the Mind*. Farrar, Straus and Giroux.
- Gilson, E. (2007). *La filosofía en la Edad Media*. Gredos.
- González, J. (2013). *La Universidad: Entre el saber y el poder*. Editorial Popular.
- Griffiths, D. (2017). *Introduction to Electrodynamics* (4th ed.). Cambridge University Press.
- Hawking, S. & Mlodinow, L. (2010). *The Grand Design*. Bantam. <https://doi.org/10.1007/s10806-010-9298-7>
- Hecht, E., (2016). *Optics* (5th ed.). Pearson.
- Heywood, A. (2017). *Political ideologies: An Introduction*. (6th ed.). Red Globe Press.
- Johnson, D. W., & Johnson, F. P. (1999). *Joining together: Group theory and group skills* (7th ed.). Prentice Hall.

- Kemis, S. & Mactaggart, R. (1988). *Cómo planificar la Investigación-Acción*. Laertes, Barcelona.
- Keohane, R. O. (2002). Scholarship in the social sciences. En D. Stone & A. Denham (eds.), *Knowledge and politics: The use of social science in policy making* (pp. 163-172). Routledge.
- King, M. (1963, 28 de agosto). Tengo un sueño (Discurso). Washington, D.C. <https://bit.ly/48azvzN>
- Kirchhof, G. & Bunsen, R. (1860). Chemische Analyse durch Spectral Beobachtungen. *Annalen der Physik und Chemie*, 1860: 161-189. <https://doi.org/10.1002/andp.18601860602>
- Kuhn, T. (2004). *La estructura de las revoluciones científicas*. Fondo de Cultura Económica.
- Lewin, K. (1946). La investigación-acción y los problemas de las minorías. En M. C. Salazar (Comp.), *La investigación-acción participativa: Inicios y desarrollos* (pp. 13-25). Editorial Popular / OEI.
- Margaretha, N. (2016). Knowledge management in higher education: Implementing inclusive learning environments. *Educational Perspectives*, 38(4), 1-17.
- Marías, J. (1985). *Historia de la filosofía*. Alianza Editorial.
- Marina, J. (2004). *La idea de universidad*. Ariel.
- Martínez, F. (1974). *Iniciación a la Filosofía*. Ediciones Istmo.
- McCrae, R. & Costa, P. (2008). The five-factor theory of personality. In O. John, Robins y L. Pervin (Eds.), *Handbook of personality: Theory and research*. The Guilford Press.
- Monod, J. (1971). *El azar y la necesidad: Ensayo sobre la filosofía natural de la biología moderna*. Barral Editores
- Monroy, M., & Torres, D. (2014). Epistemología: La complejidad del conocimiento educativo. *Xihmai*, 11(22). <https://doi.org/10.37646/xihmai.v11i22.273>
- Navarrete, Z. (Coord.) (2021). *La formación profesional del pedagogo universitario en México: un complejo juego de interpelaciones, identificaciones y resignificaciones*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The knowledge-creating company: How Japanese companies create the dynamics of innovation*. Oxford University Press.
- Paul, R., & Elder, L. (2014). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life* (3rd ed.). Pearson.
- Piaget, J. (1971). *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Ediciones Morata.
- Piaget, J. (1979). *Tratado de lógica y conocimiento científico (1). Naturaleza y métodos de la epistemología*. Paidós.
- Polanyi, M. (1966). *The Tacit Dimension*. Routledge.

- Polanyi, M. (2009). *Personal knowledge: Towards a post-critical philosophy*. University of Chicago Press.
- Popper, K. (2005). *La lógica de la investigación científica*. Fondo de Cultura Económica
- Ruiz, J. (2021). *Filosofía ante el desánimo: Pensamiento crítico para construir una personalidad sólida*. Ediciones Destino.
- Sampedro, J. & Cortina, A. (30 de diciembre de 2014). ¿Ha matado la ciencia a la filosofía? *El País*. <https://bit.ly/3BBg2Mg>
- Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner: How Professionals Think in Action*. Basic Books.
- Senge, P. (2012). *La quinta disciplina*. Granica.
- Spivak, G. C. (2024). Gayatri Chakravorty Spivak.
- Szulanski, G. (1996). Exploring Internal Stickiness: Impediments to the Transfer of Best Practice within the Firm. *Strategic Management Journal*, 17, 27-43. <https://doi.org/10.1002/smj.4250171105>
- Tingnanelli, H. (2004). *Así funcionaba el sol*. Colihue.
- Gómez Hinojos, A. M., & Hernández Ramírez, N. (2016). Roger Verneaux y su obra, Epistemología general o crítica del conocimiento, un acercamiento didáctico a la filosofía. *Diálogos sobre Educación. Temas actuales en investigación educativa*, (12), 161-164. <https://revistadiálogos.cucsh.udg.mx/index.php/DSE/article/view/269>
- Vygotsky, L. S. (1978). *El desarrollo del pensamiento en el niño*. Editorial Crítica
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge University Press.

Procesos neurocognitivos en el aprendizaje en la educación superior

Ana Gabriela Ramírez Flores
Tania Ferrer Villada

Introducción

El aprendizaje constituye un proceso mediante el cual se adquieren conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos a partir de experiencias. Los estímulos ambientales que intervienen en dichas experiencias conforman la base de este proceso, pues activan mecanismos neurobiológicos que, al ser modulados por estrategias pedagógicas adecuadas, facilitan la incorporación de nueva información (Lafontaine *et al.*, 2020). Para que estas estrategias sean efectivas, se debe considerar el empleo de estímulos adecuados, de acuerdo con el nivel de desarrollo neurológico, la madurez intelectual y la experiencia académica del estudiante, especialmente en los estudiantes universitarios, donde se busca fomentar el aprendizaje autónomo y se requiere la integración de información compleja (Blakemore y Frith, 2005; Lafontaine *et al.*, 2020).

Los procesos neurocognitivos que participan en el aprendizaje sustentan cómo los estudiantes adquieren, organizan y aplican información. Comprenderlos permite optimizar la gestión del conocimiento con el fin de potenciar los resultados académicos y profesionales. En este capítulo se analizarán los principales procesos neurobiológicos involucrados en el aprendizaje, comenzando con la sensopercepción, que permite la detección e interpretación de estímulos del entorno, y la neuroplasticidad, es decir, la capacidad del sistema nervioso para reorganizarse estructural y funcionalmente como respuesta a la experiencia de aprendizaje vivida. Se exploran también las emociones, que determinan si el estudiante se percibe

capaz de afrontar los diferentes retos académicos; la motivación, como un impulso interno o externo que guía y sostiene la conducta encaminada al aprendizaje; la atención, que permite la selección de la información que es pertinente; y finalmente, la memoria, un proceso esencial para el almacenamiento y recuperación de la información.

Comprender la influencia e interacción entre estos procesos proporciona una base sólida para interpretar el aprendizaje desde una perspectiva neurobiológica en estudiantes de educación superior, destacando el papel relevante de los entornos ricos en experiencias sensoriales en el proceso enseñanza-aprendizaje.

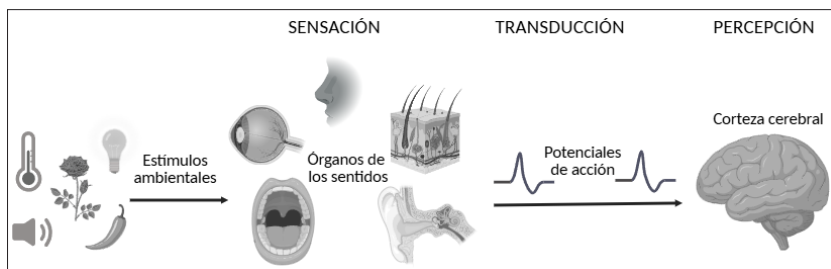
Sensopercepción y aprendizaje

El aprendizaje es un proceso neurobiológico que permite la adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y que, además, puede generar cambios en la actitud y el comportamiento del individuo. Para que este proceso ocurra es necesaria la interacción con el medio a través de diferentes estrategias, desde las experiencias vividas y las observaciones realizadas, hasta las actividades más formales por medio de instrucciones y del estudio. A partir de esta información, una serie de procesos cerebrales la transforman permitiendo su codificación, integración, consolidación, mantenimiento, recuperación, actualización y aplicación (Lafontaine *et al.*, 2020).

A lo largo de toda la vida, la forma en que los individuos conocen y aprenden de su entorno y de sí mismos es a través de la detección e interpretación de los estímulos ambientales (Lafontaine *et al.*, 2020). El sistema encargado de poner al individuo en contacto con el medio que lo rodea, de detectar los estímulos, interpretarlos y almacenarlos, es el sistema nervioso y lo realiza a través de un complejo proceso denominado sensopercepción (Figura 1) (Pulido, 2018), descrito brevemente a continuación.

Los estímulos ambientales (visuales, auditivos, táctiles, olfativos y gustativos) son captados por los órganos de los sentidos, que traducen la energía del estímulo en señales eléctricas (potenciales de acción) (Figura 1). Estas señales viajan a través de diferentes vías hasta llegar a la corteza cerebral, donde se produce la percepción del estímulo.

Figura 1. Representación esquemática del proceso de sensopercepción

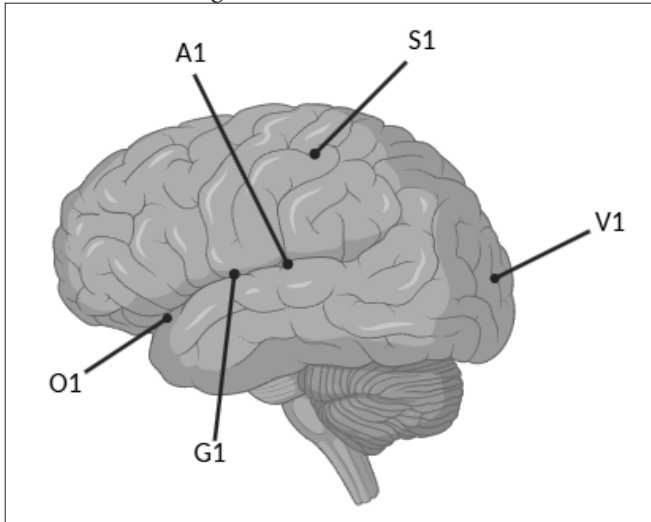


Fuente: Imagen creada con Biorender.com.

El ser humano posee cinco sentidos: la vista, el olfato, el gusto, el oído y el tacto; y en los órganos de estos cinco sentidos, el sistema nervioso periférico alberga grupos de células especializadas conocidos como receptores sensoriales. Estas células realizan dos funciones generales: sentir (detectar) un estímulo en particular (luz, moléculas suspendidas en el aire o disueltas en saliva, ondas sonoras o cambios de presión o temperatura), y transducir la información, es decir, generar un patrón específico de señales eléctricas denominadas potenciales de acción, que permitirá que la información sensorial así codificada llegue al cerebro y sea procesada (Pulido, 2018). Estos tienen una forma estereotipada, por lo que las características de la información sensorial están representadas por la secuencia o patrón específico de generación de los potenciales de acción, ya sea como potenciales de acción individuales o a manera de ráfagas, a frecuencias variables (Leisman, 2024).

Los potenciales de acción generados por los receptores de cada modalidad sensorial llegan a una zona específica del cerebro denominada corteza sensorial (Watson *et al.*, 2010): la información del sentido del tacto es recibida por la corteza somatosensorial primaria (S1) localizada en el lóbulo parietal; la de la visión llega a la corteza visual primaria (V1) ubicada en el lóbulo occipital; la del oído es recibida por la corteza auditiva primaria (A1) ubicada en la región temporal; la del olfato se recibe en la corteza orbito-frontal medial y lateral (O1) que se encuentra en el lóbulo prefrontal y la del gusto se recibe en la corteza de la ínsula (G1), en lo profundo de la fisura lateral del lóbulo parietal (Watson *et al.*, 2010) (Figura 2).

Figura 2. Corteza sensorial.



Fuente: Elaboración propia.

En la figura 2 se indica la localización de las áreas corticales primarias, encargadas de recibir, procesar e interpretar la información ambiental detectada por los receptores de cada sentido, S1 se refiere a la corteza somatosensorial primaria; V1, a la corteza visual primaria; A1, a la corteza auditiva primaria; con O1 se indica la corteza olfativa primaria; y con G1, la corteza gustativa primaria.

Desde las cortezas primarias, la información se dirige a las áreas de asociación circundantes donde se descifran las características de los estímulos sentidos (por ejemplo, el tono, volumen y frecuencia que caracterizan al sonido; o el color, tamaño y luminosidad de las imágenes). Posteriormente, la información se transmite a la corteza terciaria, un área de asociación multimodal donde se integra la información proveniente de varios sentidos, lo que permite percibir la experiencia completa y no solo la de cada modalidad sensorial de forma independiente (Watson *et al.*, 2010).

La interacción de las neuronas de la corteza cerebral con neuronas de otras estructuras cerebrales, principalmente subcorticales, permite que la información sensorial que llega al cerebro sea, además, integrada, interpretada, evaluada, comparada y almacenada en la memoria, de esta forma el individuo no solo logra una percepción de la situación, sino que también le

otorga un significado y la tendrá disponible para futuras experiencias (Cruz *et al.*, 2022; Watson *et al.*, 2010).

La información sensorial es percibida de acuerdo con el marco de referencia personal, es decir, el conocimiento del entorno es un proceso influenciado por factores individuales que inciden en la percepción. Entre estos factores se encuentran la cultura en que se ha desarrollado el individuo, las experiencias vividas, las creencias que ha interiorizado, su educación, edad, género, emociones que asocia a las experiencias, etcétera. Así, podemos definir a la experiencia perceptual como el proceso por el que el individuo organiza la información sensorial para comprender el mundo (Cubero, 2005).

En el contexto del aprendizaje, el proceso perceptivo es un mecanismo sensorial-cognitivo mediante el cual el ser humano sensa, selecciona, organiza e interpreta los estímulos con el fin de adaptarlos a sus niveles de comprensión (Scarborough, 2023). Además, le permite dar respuesta a la información mediante representaciones mentales de la información sensada, almacenamiento de la misma para ser utilizada posteriormente, elaboración de conceptos, generación o cambios de conducta y construcción y reconstrucción de sus estructuras cognitivas,¹ y todo esto se ve expresado como un aprendizaje (Scarborough, 2023; Mosquera-Jiménez, 2023; Pulido, 2018).

La individualidad del proceso perceptivo ha llamado la atención de investigadores, instituciones, estudiantes y profesores, quienes se han dado a la tarea de identificar individuos con diferentes estilos de aprendizaje. Se considera que algunas personas son aprendices visuales y otros son aprendices auditivos o aprendices cinestésicos, tal como lo propusieron Richard Bandler y John Grinder en la década de los 70 en el modelo denominado visual-auditivo-cinestésico (modelo VAK) (Hernández y Hervás, 2014). Este modelo fue posteriormente ampliado para considerar aprendices que procesan de mejor forma la información cuando está en palabras, ya sea verbalizando, escribiendo o leyendo (modelo VARK) (Fleming y Baume, 2006). Ambos modelos consideran que el sistema de representación perceptual (visual, auditivo, cinestésico, escritura/lectura, etc.) resulta fundamental para el aprendizaje y permite establecer estrategias educativas en las que, en las actividades y los materiales educativos, predomine información sensorial de acuerdo con la preferencia de cada estudiante.

¹ Las estructuras cognitivas son el conjunto de conceptos e ideas que un individuo tiene sobre un determinado conocimiento (Mosquera-Jiménez, 2023).

Aunque los estudiantes universitarios suelen tener ya identificado su estilo de aprendizaje y los receptores sensoriales funcionan inicialmente de forma independiente, el cerebro humano ha evolucionado para aprender y operar en entornos en los que la conducta es guiada por la información integrada a través de las diversas modalidades sensoriales y está demostrado que la formación educativa multisensorial puede dar mejores resultados en el aprendizaje (Shams y Seitz, 2008; Nancekivell *et al.*, 2021).

Concluyendo, se puede afirmar que la apropiada detección de la información sensorial y su posterior percepción son fundamentales para el aprendizaje. No obstante, estos procesos no se desarrollan de forma aislada, sino que están íntimamente relacionados con la neuroplasticidad, es decir, con la capacidad del cerebro para alterar su estructura y funcionamiento en respuesta a las diversas experiencias.

Neuroplasticidad como base del aprendizaje

La neuroplasticidad, también conocida como plasticidad neuronal, es la capacidad del cerebro de reorganizar sus conexiones neuronales y adaptarse en respuesta a estímulos ambientales, experiencias vividas, aprendizajes y daños sufridos (Kourosh-Arami *et al.*, 2021). Este es un proceso dinámico, que involucra cambios cerebrales tanto a nivel estructural como sináptico, y requiere modificaciones en la expresión de genes, señalización molecular, procesos celulares, proliferación y poda sináptica, ensamblaje, reorganización y remodelación de redes neuronales (Ismail *et al.*, 2020). En el cerebro de un adulto, la plasticidad neuronal es crucial para el desarrollo y mantenimiento de la función cerebral, la formación de nuevos hábitos, la recuperación tras un daño cerebral, así como para los procesos de aprendizaje y memoria (Voss *et al.*, 2017).

Existen dos tipos fundamentales de neuroplasticidad que impactan la estructura y función del cerebro: la neuroplasticidad estructural y la neuroplasticidad funcional (Marzola *et al.*, 2023). La neuroplasticidad estructural, como su nombre lo indica, se refiere a la capacidad del cerebro de cambiar físicamente su estructura en respuesta a aprendizajes y experiencias nuevas. Este proceso implica alteraciones en la morfología neuronal, como el crecimiento de nuevas dendritas, la formación de nuevas sinapsis (sinaptogénesis) y la generación de nuevas neuronas (neurogénesis) en ciertas regiones del cerebro adulto (Jurkowski *et al.*, 2020; Leuner y Gould, 2010).

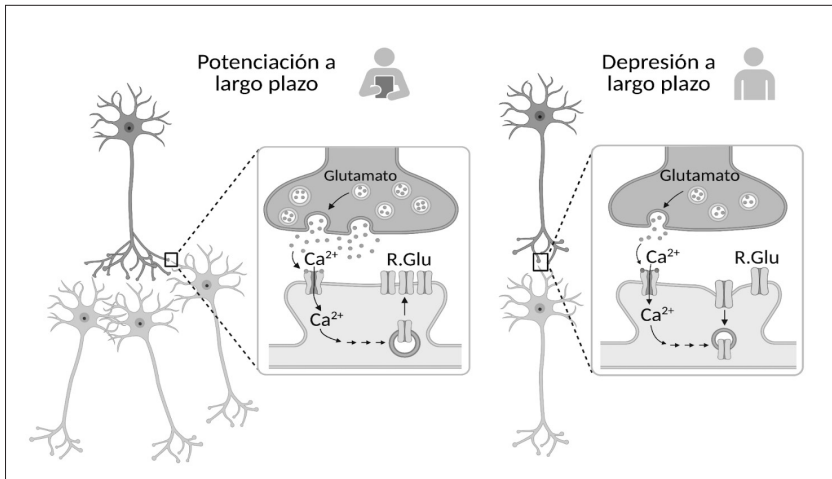
En contraste, la neuroplasticidad funcional involucra la reorganización funcional de los circuitos neuronales previamente establecidos e involucra cambios en la eficiencia, fuerza y sincronía de las sinapsis, impactando directamente la atención, la memoria, la percepción (Frizzell *et al.*, 2020; Takeuchi y Izumi, 2013) y, con esto, el aprendizaje.

La exposición a una nueva experiencia o a un cierto estímulo, activa ciertas vías neuronales que, ante una nueva exposición a la misma experiencia, se activan nuevamente. Siempre que una neurona se excita, se fortalecerán las conexiones sinápticas que forman parte de esta red neuronal. Este principio es fundamental para el aprendizaje y se conoce como la regla de Hebb, en honor al psicólogo Donald Hebb, que fue quien la describió en 1949 (Hebb, 1949). Cuando una neurona es inhibida, la vía neuronal estimulada se debilita, lo que se conoce como anti-regla de Hebb (Ismail *et al.*, 2020). De esta manera, cuando los estudiantes repiten una actividad, se fortalecen las conexiones neuronales que han sido activadas al realizar la misma y se favorece el proceso de aprendizaje. Esto sugiere que la inteligencia es maleable y que la práctica es clave para la adquisición de nuevo conocimiento y el almacenamiento del mismo en la memoria.

Existen dos mecanismos fundamentales a través de los cuales las conexiones neuronales pueden cambiar en respuesta a los patrones de actividad neuronal, contribuyendo así a la formación de la memoria, la adquisición de habilidades y la adaptación; y se conocen como potenciación a largo plazo (*LTP*, por sus siglas en inglés) y depresión a largo plazo (*LTĐ*, por sus siglas en inglés). La *LTP* es un mecanismo de neuroplasticidad ampliamente estudiado y consiste en el fortalecimiento a largo plazo de las conexiones sinápticas que son estimuladas. Esto involucra una mejora en la transmisión sináptica entre las neuronas presinápticas y postsinápticas, el aumento del tamaño y forma de las espinas dendríticas, de la densidad postsináptica y del número de receptores de neurotransmisores en la neurona postsináptica (Gall *et al.*, 2023). También, se ha demostrado que este proceso incluye la formación de nuevas espinas sinápticas y el alargamiento de las mismas en neuronas piramidales de las cortezas sensoriales primarias, la corteza motora y el hipocampo (Keck *et al.*, 2017). De esta forma, la *LTP* sigue la regla hebbiana en la que las neuronas que se activan juntas, se conectan entre sí, facilitando las respuestas del cerebro para incorporar nuevo conocimiento. A partir de esto puede inferirse que la práctica favorece la permanencia de ese conocimiento en la memoria, cuanto más se estimula una red neuronal, más fuerte y eficiente se vuelve.

En contraparte, en la *LTD* se reduce la fuerza de la sinapsis, provocando que la transmisión de la señal sea menos eficiente (Pinar *et al.*, 2017). Aparejado a esto se produce una disminución en el tamaño de las espinas dendríticas (Nagerl *et al.*, 2004), que ha sido asociado con un remodelamiento en la expresión receptores en la membrana postsináptica (Hsieh *et al.*, 2006). Así, los circuitos neuronales que no se estimulan se hacen más débiles, lo que implica que si no se utilizan nuevas estrategias para reforzar lo aprendido y estimular las vías neuronales involucradas, la información adquirida va a ser olvidada (Figura 3).

Figura 3. Potenciación y depresión a largo plazo



Fuente: Imagen creada con Biorender.com.

Como se observa en la figura 3, en la potenciación a largo plazo cuando los circuitos neuronales son estimulados repetitivamente al realizar alguna actividad se fortalecen las sinapsis, aumentando la liberación de glutamato en la neurona presináptica. Este neurotransmisor se une a su receptor en la neurona postsináptica, aumentando la entrada de Ca^{+2} y favoreciendo la inserción de más receptores de glutamato en la membrana. En contraste, cuando un circuito neuronal es poco estimulado, se produce la depresión a largo plazo, debilitándose las conexiones neuronales, liberándose menos glutamato a la hendidura sináptica, disminuyendo la entrada de Ca^{+2} a la

neurona postsináptica y provocando la internalización de los receptores de glutamato.

Además de la *LTD*, existen otros mecanismos por los cuales se eliminan las conexiones neuronales para formar sinapsis más apropiadas, proceso que se conoce como poda sináptica (Shinoda *et al.*, 2010). Esta poda ocurre en el sistema nervioso central en diferentes períodos del desarrollo y en diferentes regiones (Faust *et al.*, 2021). El cerebro de un humano recién nacido cuenta, aproximadamente, con 100 billones de neuronas, 15% más de las que tiene un cerebro adulto (Sakai, 2020). En las primeras etapas del desarrollo neuronal se produce la pérdida de muchas de estas neuronas, sin embargo, las sinapsis continúan siendo eliminadas de forma selectiva, al menos durante la adolescencia, depurando las conexiones neuronales hasta tener circuitos maduros (Sakai, 2020). Así, a medida que avanza el desarrollo y adquirimos nuevas experiencias se favorecen ciertos circuitos neuronales, mientras que otros se debilitan y desaparecen, lo que relaciona estrechamente la poda sináptica con la *LTD* (Sakai, 2020; Shinoda *et al.*, 2010). Además de esto, se conoce que la microglía, una célula del sistema inmune que reside en el sistema nervioso central, y los astrocitos participan activamente en la poda sináptica, ya que estas células pueden engullir parcialmente las sinapsis que se van a eliminar para favorecer la formación de circuitos neuronales maduros (Chung *et al.*, 2013; Weinhard *et al.*, 2018).

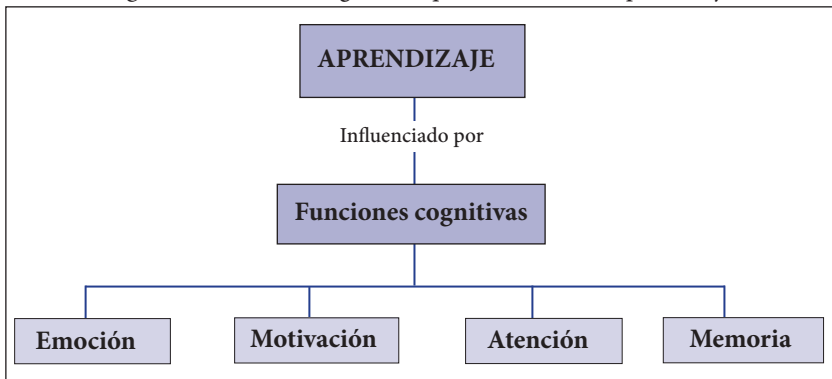
El hecho de que los estudiantes conozcan que el aprender significa construir nuevos circuitos neuronales o fortalecer los que ya existen y que todos somos físicamente capaces de incorporar nuevos aprendizajes y remodelar nuestro cerebro, podría ser algo que les brinde seguridad y les motive a estudiar, contribuyendo a mejorar su aprovechamiento académico. De este modo, si se incorporan en las clases proyectos donde se integre lo aprendido en varias materias y el estudiante logra establecer una relación entre los diferentes conceptos, se generaría una mayor actividad neuronal, potenciando así el aprendizaje y el establecimiento de la memoria a largo plazo.

Sin embargo, la capacidad de aprender y formar nuevas conexiones neuronales no depende únicamente de la remodelación estructural y funcional que tiene lugar en el cerebro, sino que también está estrechamente relacionada con diversos procesos cognitivos que influyen en la forma en que la información es procesada y almacenada (Cancino *et al.*, 2024).

Procesos cognitivos que acompañan a la sensopercepción

Si bien, tal como se expuso anteriormente, la sensopercepción es fundamental para el aprendizaje, este no debe entenderse como la simple recepción e interpretación de estímulos sensoriales. El aprendizaje está influenciado y modulado por diversas funciones cognitivas (Figura 4) que desempeñan un papel fundamental en la forma en que se detecta, percibe, interpreta y responde a la información sensorial del entorno, y determinan, en gran medida, la calidad y efectividad del aprendizaje (Cancino *et al.*, 2024):

Figura 4. Funciones cognitivas que influyen el aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

El aprendizaje es modulado por diversas funciones, como la emoción, la motivación, la atención y la memoria, las cuales tienen un papel fundamental en la manera en que se detectan y perciben los estímulos sensoriales.

Emociones

Las emociones constituyen respuestas neurofisiológicas que surgen como reacción a diversas experiencias, generando una percepción, consciente o inconsciente, de agrado o desagrado (Bisquerra, 2009; García-Retana, 2012). Desde un enfoque educativo, las emociones facilitan a los individuos la regulación de los procesos neurobiológicos que intervienen en el aprendizaje, les ayudan a enfrentar los desafíos que se presentan, median la interacción social entre los participantes en el proceso y se consideran

indicadores fiables de los resultados académicos (Tyng *et al.*, 2017; Tan *et al.*, 2021; García-Retana, 2012; Barrios y Gutiérrez de Piñeres, 2020).

La emoción asociada a una experiencia particular está determinada por el resultado de dos evaluaciones que realiza el individuo sobre dicha vivencia. La primera evaluación es rápida, automática y subjetiva, y está principalmente influenciada por recuerdos de experiencias pasadas y el contexto personal del individuo (Bisquerra, 2009). La segunda evaluación es más cognitiva y racional, permitiendo al individuo discernir si cuenta con los recursos necesarios para enfrentar la situación. En esta segunda valoración, las emociones pueden ser afectadas por recuerdos, inferencias, creencias e incluso la creatividad de cada persona (Immordino-Yang, 2016). Estas dos evaluaciones, al estar condicionadas por factores individuales, provocan que una misma experiencia pueda evocar diferentes emociones en distintas personas, impactando así las dos dimensiones de las emociones: valencia y excitación.

La valencia emocional se refiere a la naturaleza placentera o desagradable del estímulo, mientras que la excitación emocional describe la intensidad emocional que dicho estímulo puede generar (Tan *et al.*, 2021).

La asociación de emociones y las respuestas emocionales involucran diversas estructuras cerebrales que forman el sistema límbico, también conocido como cerebro emocional (Casey *et al.*, 2019). Este sistema se divide en dos áreas principales: la corteza cerebral y las estructuras subcorticales (Barrett, 2017; Casey *et al.*, 2019). Los circuitos neuronales responsables de la generación y expresión de las emociones se localizan principalmente en las áreas corticales prefrontales del cíngulo anterior y de la ínsula, así como en un conjunto de estructuras subcorticales que incluyen el hipocampo, la amígdala, los núcleos del tálamo y los núcleos del hipotálamo, entre otros (ver figura 2) (National Scientific Council on the Developing Child, 2004; Casey *et al.*, 2019; Birnie y Baram, 2022).

Las investigaciones recientes en el campo de las neurociencias indican que no existen circuitos neuronales específicos para cada emoción que se experimenta (Casey *et al.*, 2019; Birnie y Baram, 2022). En cambio, se sugiere que cada vez que una persona vive una experiencia emocional, se crean o modifican circuitos neuronales en función de esa experiencia y del contexto en el que se produce, gracias a los procesos de neuroplasticidad. Este proceso ocurre a lo largo de toda la vida, de tal manera que los circuitos neuronales involucrados en la expresión de emociones durante la infancia, que se localizan principalmente en áreas subcorticales del cerebro,

evolucionan a medida que el individuo se desarrolla, facilitando una comunicación entre neuronas subcorticales y corticales. Esto no solo permite la expresión de las emociones, sino también su modulación. Al final de la adolescencia se establecen circuitos predominantemente entre neuronas corticales, lo que implica un avance hacia una mayor complejidad emocional y cognitiva, otorgando así competencia emocional al individuo (Ahmed *et al.*, 2015; Casey *et al.*, 2019).

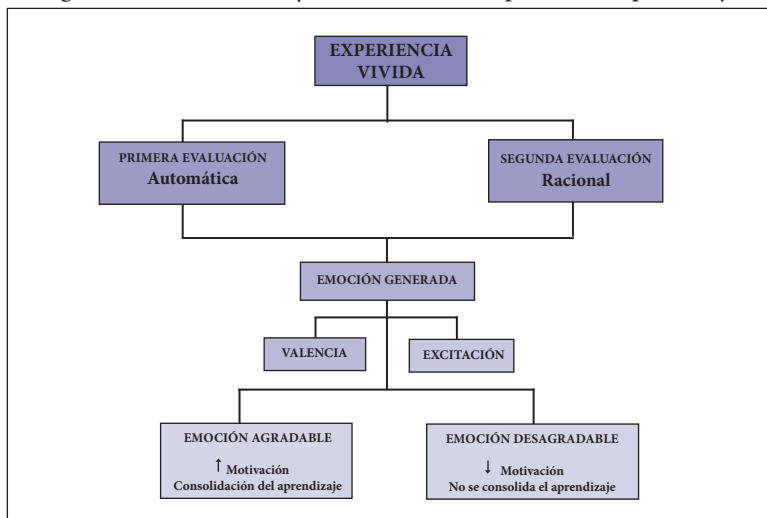
Estos circuitos neuronales participan también en establecer la respuesta emocional, es decir, la respuesta del organismo ante las emociones asociadas a una experiencia. La respuesta emocional consta de tres componentes: neurofisiológico, comportamental y cognitivo (Bisquerra, 2009):

1. Componente neurofisiológico: son cambios corporales regulados por el sistema nervioso autónomo que suceden cuando se experimenta la emoción: sudoración, cambios en las frecuencias cardíaca y respiratoria, secreción de hormonas y neurotransmisores, etc.
2. Componente comportamental: aspectos relacionados con la forma de manifestar la emoción. Incluye expresiones faciales, el volumen y tono de la voz, el movimiento corporal, etc.
3. Componente cognitivo: es la vivencia subjetiva de agrado-desagrado, tensión-relajación o excitación-calma que experimenta el individuo.

Este último elemento, vinculado a la valencia emocional, desempeña un papel crucial en la conducta de un estudiante frente a las diversas experiencias de aprendizaje. En general, cuando una experiencia no se considera amenazante y se percibe como un acercamiento a sus objetivos o bienestar, se generan emociones catalogadas como agradables o positivas (como la alegría, el orgullo, el alivio, la felicidad, entre otras). Por el contrario, si la experiencia se siente amenazante y aleja al estudiante de sus metas o bienestar, se producen emociones negativas o desagradables (como el miedo, la ira, la ansiedad, la frustración, la tristeza, la culpa, etc.) (Bisquerra, 2009). De esta manera, las emociones provocadas por las experiencias académicas son, en gran medida, el resultado de la evaluación que los estudiantes hacen sobre su posible éxito o fracaso (Pekrun, 2006; Barrios y Gutiérrez de Piñeres, 2020; Tan *et al.*, 2021). En términos generales, las percepciones que incluyen emociones positivas fomentan conductas de acercamiento, impulsan la motivación, el compromiso y el rendimiento académico; mientras

que las emociones negativas se asocian con una disminución de la motivación, el aburrimiento y el distanciamiento del estudiante respecto a las experiencias de aprendizaje (Figura 5) (Pekrun, 2006; Barrios y Gutiérrez de Piñeres, 2020; Tan *et al.*, 2021).

Figura 5. Las emociones y su influencia en el proceso de aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

Ante una experiencia de aprendizaje, ésta es valorada a través de dos evaluaciones que determinan la emoción generada. Esta emoción se caracteriza por su valencia (agradable o desagradable) y nivel de excitación, condicionando la respuesta emocional y su impacto en la motivación y la consolidación del aprendizaje.

Por lo anterior, es esencial en la educación superior desarrollar estrategias educativas que fomenten un entorno que favorezca emociones adecuadas para el aprendizaje: es crucial crear un ambiente positivo y seguro donde los estudiantes se sientan apreciados y apoyados. También resulta beneficioso utilizar narrativas o situaciones emocionales vinculadas al contenido para incrementar el interés y la conexión emocional. Además, siempre que sea factible, se sugiere instruir sobre técnicas básicas de regulación emocional, especialmente en situaciones de estrés, como durante exámenes o presentaciones.

Motivación

La motivación es el proceso que le permite al individuo iniciar, mantener y guiar las conductas encaminadas a alcanzar un objetivo. Es un estado interno que actúa como una fuerza impulsora que dirige y mantiene el comportamiento de los individuos hacia una meta, en este caso hacia el aprendizaje. Los estudiantes con mayor motivación se comprometen e involucran más con su proceso, persisten en el tiempo y obtienen mejores resultados que aquellos con menos motivación (National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine [NASEM], 2018; Urhahne y Wijnia, 2023).

Existen dos formas de motivación: extrínseca e intrínseca, y ambas desempeñan un papel fundamental en la motivación global de un estudiante (Naranjo-Pereira, 2009; NASEM, 2018; Urhahne y Wijnia, 2023).

La motivación extrínseca implica la realización de una actividad con el propósito de obtener una recompensa o evitar una sanción impuesta externamente. Este tipo de motivación suele ser una constante en el entorno educativo, ya que los sistemas de enseñanza tienden a emplear distintas estrategias para mantener o modificar la conducta con el fin de promover el aprendizaje. Entre estas estrategias se incluyen la recompensa (premiar la conducta con el fin de que se repita), la extinción (detener la recompensa con el fin de que desaparezca la conducta) y el castigo (recompensar negativamente, es decir, que la conducta tenga consecuencias aversivas con la finalidad de que desaparezca) (Naranjo-Pereira, 2009; NASEM, 2018; Urhahne y Wijnia, 2023).

Por su lado, la motivación intrínseca es el impulso interno que guía a una persona a participar en una actividad porque la encuentra atractiva y significativa para el logro de sus metas. Esta se encuentra en el extremo opuesto del aburrimiento y la apatía y favorece el desarrollo de actividades productivas de manera autónoma y voluntaria (Naranjo-Pereira, 2009; NASEM, 2018; Urhahne y Wijnia, 2023).

Desde una perspectiva neurofisiológica, la motivación se compone de dos fases (Reeve y Lee, 2012; Salamone y Correa, 2024):

- 1) La activación cerebral (*arousal*), que se refiere al estado de alerta mental asociado con el deseo de explorar y adquirir nuevos conocimientos. Este estado depende en gran medida de que los estímulos sentidos durante el proceso de aprendizaje sean apropiados para captar el interés, despertar

la curiosidad y presentar nuevos retos intelectuales al estudiante. Los circuitos neuronales que facilitan esta activación se localizan en el tronco encefálico formando el sistema de activación reticular ascendente. Este se extiende hacia el tálamo, el hipotálamo, el prosencéfalo basal y finalmente a la corteza cerebral, la cual está involucrada en la siguiente fase:

2) La activación de conductas orientadas a llevar a cabo actividades relacionadas con el aprendizaje, la cual está estrechamente vinculada y condicionada por la obtención de recompensas. En la realización de un comportamiento motivado se pueden distinguir tres etapas: la primera es el componente direccional de la motivación, que orienta al individuo hacia el objetivo a alcanzar; la segunda es la fase consumatoria, en la que el individuo interactúa con los estímulos que motivan su conducta; y la tercera es la fase instrumental, donde el individuo logra el resultado y las recompensas o castigos asociados (Reeve y Lee, 2012; Salamone y Correa, 2024).

Las recompensas funcionan como refuerzos positivos o placeres subjetivos que fomentan una conducta de aproximación y, por ende, actúan como estímulos motivacionales que ayudan a mantener la conducta. Mientras que los castigos se consideran refuerzos negativos que, con alta probabilidad, disminuirán, extinguirán o modificarán dicha conducta (Salamone y Correa, 2024; Berridge y Kringelbach, 2008; Reeve y Lee, 2012). De lo anterior se deduce que la obtención de recompensas a lo largo del proceso de aprendizaje es esencial para mantener la motivación del estudiante.

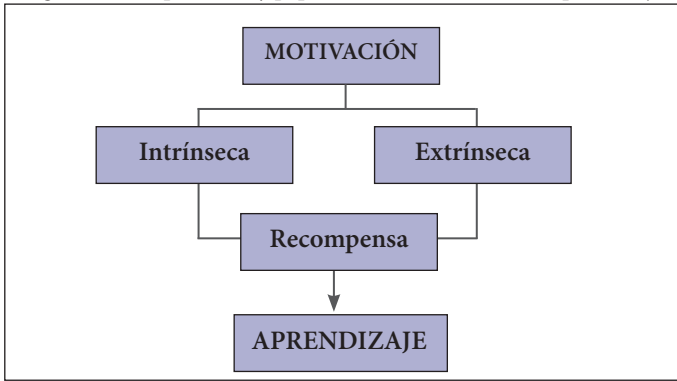
Estas recompensas se componen de tres elementos principales (Berridge y Kringelbach, 2008):

- El deseo (*wanting*): la motivación para alcanzar la recompensa.
- El gusto (*liking*): la satisfacción que se experimenta.
- El aprendizaje (*learning*): las asociaciones, representaciones y predicciones sobre recompensas futuras basadas en experiencias previas.

Es el tercer componente el que, mediante experiencias educativas repetidas, posibilita la creación de representaciones mentales que ayudan a prever recompensas. Así, la información obtenida de experiencias anteriores juega un papel fundamental en la formación de un valor motivacional anticipado, el cual resulta esencial en las conductas motivadas hacia el aprendizaje. Las expectativas sobre la recompensa afectan las preferencias del individuo en cuanto a la selección de información que considera útil, relevante y significativa en relación con sus objetivos, así como la cantidad

de esfuerzo que está dispuesto a dedicar a su proceso de aprendizaje (Figura 6) (Reeve y Lee, 2012).

Figura 6. Componentes y papel de la motivación en el aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

Según la figura 6, la motivación incluye factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en el proceso de aprendizaje. El comportamiento motivado encaminado al aprendizaje está sustentado en un sistema de recompensas y en las expectativas de dichas recompensas basadas en las experiencias previas.

Muchas instituciones de educación superior tienden a fomentar la motivación extrínseca a través de recompensar el esfuerzo mediante las calificaciones. Un riesgo significativo de que un estudiante dependa únicamente de la motivación extrínseca es que se enfoque en la competencia y dirija su esfuerzo hacia evitar el fracaso, en lugar de orientarlo hacia la comprensión y asimilación de los contenidos. Esto no solo puede resultar en un proceso de aprendizaje menos satisfactorio, sino que también aumenta las probabilidades de abandono y tiene un impacto limitado en su desarrollo personal y profesional.

Lo ideal es que el aprendizaje esté impulsado principalmente por la motivación intrínseca, que se basa en el deseo de superación y en los intereses personales y profesionales (Cancino *et al.*, 2024; Urhahne y Wijnia, 2023). Para fomentar este tipo de motivación, es aconsejable que las universidades implementen estrategias pedagógicas que vinculen los contenidos académicos con la vida cotidiana o las futuras profesiones de los estudiantes, lo que facilita un aprendizaje más significativo. Otra estrategia efectiva consiste en permitir que los estudiantes elijan temas, metodologías

de trabajo o métodos de evaluación, con el fin de aumentar su sentido de autonomía y control sobre su proceso de aprendizaje. Además, es esencial ofrecer retroalimentación constructiva que incluya comentarios positivos, que estimulen el progreso, la autoeficacia y el esfuerzo continuo.

Atención

A la capacidad de seleccionar cuáles estímulos del entorno serán procesados por el sistema nervioso y de ignorar los que no son relevantes para la tarea en cuestión, se le denomina atención (McDowd, 2007). La atención permite a los individuos activar procesos neurobiológicos enfocados en estímulos específicos, es decir, la atención asegura una percepción adecuada de los estímulos sensoriales relevantes. Así, junto con la sensopercepción, la atención es un proceso básico de entrada y procesamiento de estímulos del entorno (McDowd, 2007; Machado-Bagué *et al.*, 2021).

Han sido descritas dos redes neuronales responsables del control de la atención (Dosenbach *et al.*, 2008): la red fronto-parietal y la red cíngulo-opercular, las cuales están interconectadas a través del cerebelo. La red fronto-parietal incluye la corteza prefrontal dorsolateral, el lóbulo parietal inferior, el surco intraparietal, la corteza frontal dorsal, el precúneo y la corteza cingulada medial; y su función principal es iniciar y ajustar el control cognitivo, respondiendo de manera diferenciada según la retroalimentación recibida durante la ejecución de tareas. Por otro lado, la red cíngulo-opercular está compuesta por la corteza prefrontal anterior, la ínsula anterior, la parte dorsal de la corteza cingulada anterior y el tálamo. Su función esencial es mantener la estabilidad de las funciones cognitivas mientras se llevan a cabo las tareas.

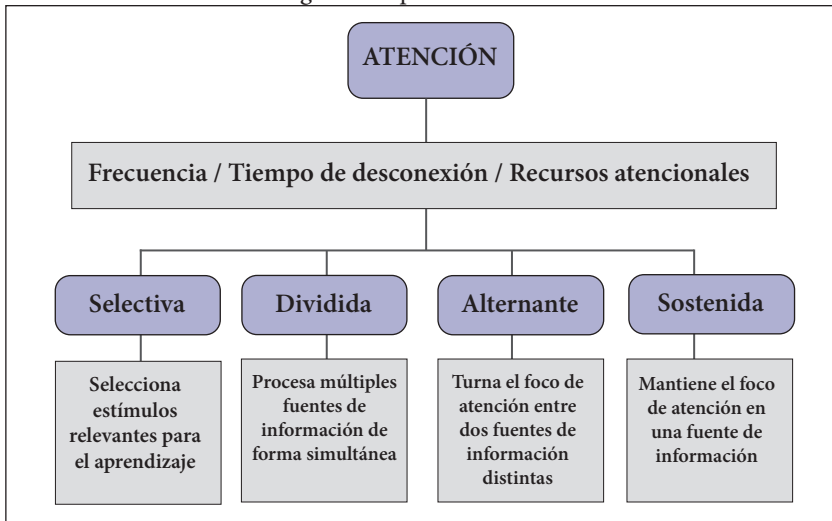
En el contexto del aprendizaje, la capacidad de mantener la atención está estrechamente vinculada al desempeño académico, ya que ésta determina en qué información, instrucción o material educativo se enfocará el estudiante y por cuánto tiempo (Cancino *et al.*, 2024). A la capacidad para focalizar la atención por periodos prolongados, suficiente para percibir, comprender, reflexionar, darle significado y memorizar la información de los estímulos que están siendo procesados, se le denomina concentración (Machado-Bagué *et al.*, 2021).

Existen diversos factores externos e internos que afectan el grado de atención y concentración de un estudiante: la intensidad de los estímulos,

el color y tamaño con que son presentados, la duración de la presentación de los estímulos, la frecuencia de cambio entre estímulos, la repetición, etc. Entre los factores internos se encuentran la relevancia e interés por los estímulos, la motivación en la actividad, las expectativas de la misma, además del estado emocional del estudiante.

De acuerdo con la frecuencia y tiempo de desconexión del foco de atención y el involucramiento de recursos atencionales en distintos grados, la atención se ha clasificado en cuatro tipos (Grossberg, 2021): selectiva, dividida, alternante y sostenida; y como se verá, cada tipo puede ser útil en el aprendizaje según las exigencias de la actividad pedagógica que se está realizando (Figura 7).

Figura 7. Tipos de atención



Fuente: Elaboración propia.

Los tipos de atención se clasifican en dependencia de la frecuencia con que se atienden los estímulos, el tiempo de desconexión y los recursos atencionales involucrados. Todos participan en el aprendizaje según las exigencias de la actividad académica que se está realizando.

La *atención selectiva* se define como la habilidad de los estudiantes para concentrarse en los estímulos relevantes para el aprendizaje, mientras ignoran aquellos que no contribuyen a sus objetivos académicos. La información que no resulta útil o pertinente es desestimada, a menudo sin que la persona

sea consciente de ello (Grossberg, 2021). Por ejemplo, un estudiante que lee un artículo en una sala de espera puede no prestar atención a las conversaciones que ocurren a su alrededor gracias a su atención selectiva.

El mantenimiento de la atención selectiva exige un esfuerzo considerable y no siempre se logra con éxito. Las interrupciones en la atención pueden llevar a distracciones, lo que disminuye tanto la eficiencia cognitiva como la conductual (Grossberg, 2021). Por esta razón, distraerse al leer un texto puede prolongar el tiempo necesario para completar la tarea y afectar negativamente la comprensión del contenido. Es importante señalar que estos momentos de distracción están estrechamente relacionados con la motivación y el nivel de activación cortical del individuo: en situaciones de baja activación y motivación, hay menos recursos cognitivos disponibles para procesar los estímulos, lo que puede resultar en un rendimiento subóptimo. Por otro lado, un estado de alta activación o excitación a menudo se asocia con un aumento en las distracciones, lo que significa que, aunque hay suficientes recursos cognitivos, la atención puede dispersarse hacia estímulos no pertinentes a la tarea en cuestión (Grossberg, 2021).

En la *atención dividida*, una persona es capaz de procesar múltiples fuentes de información simultáneamente o de llevar a cabo varias tareas al mismo tiempo (McDowd, 2007; Grossberg, 2021). Por ejemplo, un estudiante podría estar escuchando una conferencia mientras revisa mensajes en su teléfono móvil, o tomando notas mientras escucha una clase y observa imágenes. En muchas ocasiones es posible realizar dos o más actividades simultáneamente con escasa o ninguna reducción en el rendimiento, en comparación con situaciones donde cada tarea se ejecuta de manera aislada. No obstante, si las tareas son complejas y se acercan al límite de la capacidad cognitiva o física del individuo, el rendimiento en una o más de ellas puede verse afectado (McDowd, 2007). Esta disminución se denomina déficit de atención dividida.

Se han propuesto diversos modelos para explicar el fenómeno de la atención dividida. Uno de ellos es el modelo de recursos múltiples de Wickens (Wickens, 1976). En este enfoque se identifican cuatro dimensiones de recursos disponibles para el individuo: la modalidad (auditiva o visual), la etapa de procesamiento (codificación, procesamiento central y respuesta), el tipo de información (espacial o verbal) y el modo de respuesta (manual o vocal). Según este modelo, las tareas que se realizan simultáneamente en un contexto de atención dividida interferirán entre sí en función de si utilizan los mismos recursos. En cambio, si dos tareas requieren diferentes

dimensiones de recursos, pueden llevarse a cabo al mismo tiempo con relativa facilidad.

Los hallazgos empíricos han respaldado el modelo de Wickens; sin embargo, no permite predecir con total precisión el rendimiento del individuo al realizar dos tareas simultáneamente, ya que existen otros factores que influyen en el desempeño en situaciones de atención dividida, como la fatiga, que tiende a incrementar el déficit de atención, o la familiaridad y práctica con ambas tareas, lo que puede hacer que el desempeño se vuelva más automático y eficiente y menos exigente en cuanto a los recursos utilizados, lo cual tiende a disminuir la magnitud de dicho déficit (Hazeltine *et al.*, 2002).

En la *atención alternante*, el individuo turna su atención entre dos tareas o fuentes de información distintas. Este tipo de atención se emplea comúnmente cuando no se pueden utilizar los recursos cognitivos o físicos de manera simultánea, o cuando la complejidad de las tareas supera los recursos disponibles (McDowd, 2007; Grossberg, 2021). Por ejemplo, un estudiante puede necesitar alternar su atención entre la visualización de un video y responder un cuestionario sobre ese video.

La capacidad de cambiar de tarea sin perder información relevante es fundamental para el proceso de aprendizaje. El desempeño en actividades que requieren atención alternante puede ser comparable al de la atención dividida; sin embargo, los mecanismos atencionales que subyacen a cada uno son distintos. En la atención dividida se considera que la atención se reparte entre varias fuentes de información, mientras que en la atención alternante solo se concentra en una fuente a la vez, aunque el enfoque puede cambiar rápidamente entre diferentes fuentes (McDowd, 2007; Grossberg, 2021). A pesar de que la atención alternante podría parecer más eficiente que la atención dividida, esto no siempre es cierto. La alternancia implica mayores demandas de memoria. Cambiar de una tarea a otra exige que la persona retenga el estado de la tarea anterior mientras realiza la nueva, de modo que, al regresar a la primera, pueda continuar con una pérdida mínima de eficacia. Además, la atención alternante requiere reajustar las prioridades de las tareas con cada cambio y las exigencias cognitivas deben adaptarse a los requerimientos de cada actividad. Estos costos a menudo resultan en un rendimiento más lento o con mayor probabilidad de errores, especialmente justo después de un cambio en el foco de atención (McDowd, 2007).

La *atención sostenida* se refiere a la capacidad de mantener el foco de atención en una tarea durante períodos prolongados (McDowd, 2007; Grossberg, 2021). Este tipo de atención se compone de dos fases: la *vigilancia*, que implica detectar la presencia de un estímulo, y la *concentración*, que consiste en mantener la atención en dicho estímulo. Conservar el enfoque a lo largo del tiempo exige un esfuerzo considerable y un control efectivo de la atención, de modo que los pensamientos o eventos distractores del entorno no afecten la concentración. Si la atención se dispersa, incluso por un breve lapso, es probable que se omita información crucial para alcanzar el objetivo deseado. La probabilidad de pasar por alto información relevante incrementa a medida que se prolonga el tiempo dedicado a la tarea, ya que esto dificulta la capacidad de mantener la atención (McDowd, 2007). Esta disminución en la eficiencia de la atención sostenida a lo largo del tiempo se conoce como *disminución de la vigilancia*.

Al igual que otros tipos de atención, la efectividad de la atención sostenida se ve influenciada por la fatiga y el estrés, y también depende de la frecuencia con la que se presenta la información relevante y de la previsibilidad de su ubicación. La disminución de la *vigilancia* es más pronunciada cuando la presentación de los objetivos es poco frecuente y cuando hay incertidumbre sobre dónde aparecerán. Las variaciones en estos parámetros de la tarea aumentan la probabilidad de que surjan distracciones que dificulten el logro del objetivo (McDowd, 2007). Además, incluso en condiciones óptimas, la atención solo puede mantenerse durante un tiempo limitado, y los descansos pueden revitalizar la capacidad de mantener la atención a lo largo del tiempo (McDowd, 2007).

Cualquier interrupción en la atención sostenida, ya sea por pensamientos internos, como recordar que el perro no ha comido mientras se realiza un examen, o por estímulos externos, como el ruido de los automóviles mientras se lee un libro, puede ocasionar retrasos o la pérdida de concentración.

El grado de atención sostenida se ve afectado por diversos procesos, como las emociones y el nivel de activación cortical. Cuando los estímulos tienen relevancia emocional, es decir, provocan emociones, el procesamiento y la identificación de la información se vuelven prioritarios, lo que resulta en una mayor rapidez, una atención sostenida por más tiempo, mejor precisión en el recuerdo y una menor probabilidad de olvido en comparación con la información que carece de carga emocional (Yiend, 2010; Weinberg *et al.*, 2013). No obstante, la priorización de la atención hacia

estímulos emocionales no siempre resulta adaptativa en el contexto académico. Estos estímulos pueden ser irrelevantes para los objetivos académicos que se persiguen e interferir con los estímulos que facilitan el aprendizaje, lo que podría ralentizar el proceso o afectar la precisión de la atención. Además, la atención hacia estímulos que no son pertinentes para el aprendizaje puede incluso obstaculizar el procesamiento posterior de aquellos que sí lo son (Weinberg *et al.*, 2013).

Por otro lado, el nivel de activación cortical influye en la capacidad de atención sostenida en tareas específicas. Un nivel de activación bajo puede llevar a una persona a sentirse somnolienta o desinteresada, disminuyendo el tiempo de atención; en contraste, un nivel de activación elevado puede provocar emociones intensas, ansiedad o estrés, lo cual tampoco favorece la atención. Por lo tanto, es fundamental alcanzar un nivel de activación óptimo en función de la actividad de aprendizaje para lograr un rendimiento cognitivo adecuado (Grossberg, 2021).

Se pueden implementar múltiples estrategias para optimizar y preservar un nivel adecuado de atención en los estudiantes (Luna *et al.*, 2023): una de las más efectivas para fomentar la atención sostenida es la segmentación del contenido, que consiste en dividir las sesiones en bloques breves, intercalados con pausas activas donde el estudiante deba aplicar lo analizado en la sesión. La inclusión de diversos estímulos atractivos a través de recursos visuales, auditivos y tecnológicos (como videos, mapas conceptuales y simulaciones) contribuye a mantener la atención selectiva. Además, realizar preguntas y ejercicios a lo largo de la clase ayuda a que los estudiantes se mantengan en un estado óptimo de alerta mental, activos y concentrados.

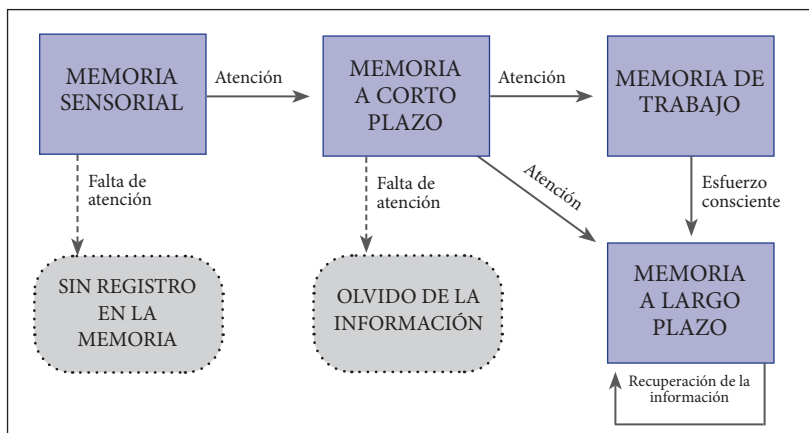
Memoria

Para el aprendizaje es fundamental otro proceso cognitivo: la memoria. Este proceso incluye la retención, el almacenamiento y la recuperación (evocación) de la información que se sensó y percibió, tal como se describió en la primera parte de este capítulo. Es decir, cuando se habla de memoria, se refiere a la capacidad de mantener la representación mental que un individuo construye a partir de una experiencia y la habilidad de evocarla cuando lo desee.

Existen diferentes tipos de memoria clasificadas de acuerdo con el tiempo de retención de la información (Blakemore y Frith, 2005): la

memoria sensorial, memoria a corto plazo, memoria de trabajo y memoria a largo plazo (Figura 8).

Figura 8. Tipos de memoria y su relación con el aprendizaje



Fuente: Elaboración propia.

La memoria se clasifica en diferentes tipos según su duración y función. El aprendizaje efectivo requiere del proceso de atención para consolidar la información desde la memoria a corto plazo y la memoria de trabajo, hacia la memoria a largo plazo, donde puede ser almacenada y recuperada para su uso posterior. La falta de atención conduce a que no se registre la información o a que existan olvidos.

La *memoria sensorial* es capaz de procesar una gran cantidad de información captada por los receptores sensoriales, lo que inicia el proceso de atención. Esto significa que, si se presta atención a los estímulos del entorno, la información se registrará como memoria sensorial, en caso contrario, la información no será registrada en la memoria. Esta forma de memoria se conserva durante un periodo muy breve, que varía entre unos pocos cientos de milisegundos y 1 o 2 segundos, antes de transformarse en *memoria de corto plazo*. Este proceso se considera el primer paso en la percepción, ya que solo cuando se toma conciencia de la información almacenada en la memoria sensorial, esta puede integrarse en la memoria a corto plazo.

Mantener la atención en esta información durante ese breve lapso permite, por un lado, que no haya olvidos, pero además permite su manipulación. Esta función, en la que la memoria actúa como un sistema de

procesamiento de información se conoce como *memoria de trabajo* o memoria operativa, y es fundamental en procesos cognitivos más complejos como la lectura, la resolución de problemas, la escritura y, por supuesto, el aprendizaje.

Cuando la información en las memorias a corto plazo y de trabajo es evocada, repetida y utilizada de forma consciente en diversas actividades se almacena en la *memoria a largo plazo*. Esta permite la consolidación de conocimientos y habilidades y facilita la evocación cuando se requiere.

En el aprendizaje, la memoria de trabajo juega un papel crucial en el procesamiento activo de la información, mientras que la memoria a largo plazo es fundamental para la consolidación del conocimiento. En ambos casos, la correcta codificación y recuperación de la información es fundamental, por lo que entre más detallado y profundo se realice este proceso, resulta en un recuerdo posterior más efectivo (Cancino *et al.*, 2024).

La información que se encuentra en la memoria a largo plazo se puede clasificar en dos tipos (Blakemore y Frith, 2005): el conocimiento que es posible recuperar de manera consciente y comunicar verbalmente o a través de otros códigos simbólicos, se denomina *memoria explícita*; y el conocimiento que opera de manera automática, que es de naturaleza procedimental y no necesita de un recuerdo consciente para ser utilizado, se denomina *memoria implícita*.

Ambos tipos de memoria juegan un papel importante en el aprendizaje (Cancino *et al.*, 2024): la memoria explícita hace referencia tanto al contenido de la información académica, como al momento de adquisición de ese aprendizaje. Por ejemplo, el aprendizaje de los elementos de la tabla periódica a través de los ejercicios en la clase de química o las partes anatómicas de una planta en una práctica de recolección. Mientras que la memoria implícita se refiere al aprendizaje mediante la experiencia, del que no se es totalmente consciente de cómo o dónde se aprendió y que cuesta poner en palabras una vez se ha adquirido. Por ejemplo, utilizar una pipeta o trabajar en la computadora.

Una de las estrategias para promover y consolidar la memoria en los estudiantes es la técnica de repetición espaciada (Cancino *et al.*, 2024; León *et al.*, 2014). Esta metodología implica revisar conceptos fundamentales en diferentes momentos a lo largo del curso, lo que facilita la evocación de la información y su conexión con el tema en estudio. Además, la repetición permite evaluar y reflexionar sobre el aprendizaje, enfatizando que los errores son una parte esencial del proceso educativo. Aunque la repetición

fortalece la memoria, es crucial que la adquisición de información académica relevante se realice de manera flexible, empleando el contraste y la comparación en lugar de la repetición rígida de los contenidos. Una actividad que ejemplifica este tipo de repetición es la preparación de una exposición sobre un tema. En estos casos, no solo se repite lo aprendido, sino que también se brinda al estudiante la oportunidad de crear repeticiones mentales de lo que va a presentar, organizando y priorizando el contenido.

Otra estrategia es la elaboración activa (Cancino *et al.*, 2024), que implica que los estudiantes describan procesos o conceptos utilizando sus propias palabras, formulen analogías o conecten ideas, lo que les permite enriquecer la información que han memorizado previamente. Asimismo, la estructuración de la información mediante la creación de esquemas, mapas conceptuales o tablas comparativas favorece un almacenamiento organizado del conocimiento (León *et al.*, 2014).

Conclusión

El desarrollo de los procesos cognitivos relacionados con el aprendizaje está influenciado por factores tanto biológicos como ambientales. Estos procesos están estrechamente vinculados al nivel de desarrollo neurológico promovido por la plasticidad neuronal, la madurez intelectual y la experiencia académica.

Dada la edad y la trayectoria de los estudiantes de educación superior, se considera que estos estén transitando hacia procesos cognitivos con mayor grado de desarrollo y maduración (Naigeboren *et al.*, 2015; Barrera, 2020; Barrios y Gutiérrez de Piñeres, 2020): de un pensamiento abstracto inicial, que requiere apoyos concretos para entender conceptos complejos, hacia un pensamiento abstracto más sólido que les permita analizar teorías, formular hipótesis y manejar conceptos complejos de manera independiente. Se espera que pasen de necesitar apoyo externo en la planificación, organización y supervisión de su propio aprendizaje a un enfoque más autónomo y autorregulado, asumiendo la responsabilidad de la gestión del tiempo y el cumplimiento de sus tareas académicas. Asimismo, se espera una transición de una motivación mayormente extrínseca, influenciada por expectativas familiares o calificaciones, hacia una motivación intrínseca, con metas más definidas en relación a sus aspiraciones personales y profesionales. Además, un cambio de un procesamiento superficial de la información, con escasa

capacidad para integrar y establecer relaciones complejas, hacia un procesamiento más profundo, que incluye habilidades para sintetizar, comparar, criticar y aplicar el conocimiento. Finalmente, de una limitada conciencia sobre sus fortalezas y debilidades se transita a un desarrollo metacognitivo más avanzado, que les permite establecer sus propias estrategias y materiales de estudio, así como reflexionar sobre su proceso de aprendizaje.

Aunque estos cambios no son aplicables de manera uniforme a todos los estudiantes de educación superior, ofrecen un marco para adaptar y combinar estrategias pedagógicas y recursos didácticos (Mantari-Cruz y Sanchez-Garcia, 2024; Delgado-Saeteros *et al.*, 2024): es fundamental que en el ámbito universitario, el material y las estrategias pedagógicas tengan una profundidad conceptual, es decir, que vayan más allá de la simple memorización de datos y fomenten la comprensión de conceptos, teorías y su aplicación en contextos reales y complejos. Deben presentar una estructura lógica y coherente, con un contenido bien organizado, una secuencia clara, jerarquías conceptuales y transiciones que faciliten la integración del conocimiento. Además, es importante que estimulen el pensamiento crítico y analítico mediante la resolución de problemas, estudios de caso, preguntas abiertas y situaciones que requieran análisis, comparación, inferencia y toma de decisiones. La conexión con la práctica profesional y la investigación, relacionando el contenido con problemas actuales, investigaciones recientes o aplicaciones profesionales, refuerza la relevancia y promueve la motivación. También, la metodología debe ser flexible y permitir el aprendizaje autónomo, de modo que el estudiante pueda explorar diferentes rutas de aprendizaje, consultar fuentes complementarias y reflexionar sobre su propio proceso educativo. Es esencial incluir recursos visuales y tecnológicos, como esquemas, gráficos, simulaciones y plataformas interactivas, para mejorar la atención, comprensión y memoria, adaptándose a diversos estilos de aprendizaje. Por último, el lenguaje utilizado debe ser preciso y accesible, empleando terminología técnica adecuada al nivel universitario, pero claro y sin ambigüedades, facilitando así la asimilación de los conceptos.

Diseñar materiales y estrategias educativas con estas características, contribuye a propiciar la neuroplasticidad, a potenciar los procesos cognitivos superiores antes abordados y a fomentar un aprendizaje más significativo, autónomo y duradero.

Referencias

- Ahmed, S. P., Bittencourt-Hewitt, A., & Sebastian, C. L. (2015). Neurocognitive bases of emotion regulation development in adolescence. *Developmental Cognitive Neuroscience, 15*, 11-25. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2015.07.006>
- Barrera, H. L. F. (2020). Variables cognitivas de los estudiantes universitarios: su relación con dedicación al estudio y rendimiento académico en universitarios. *Psicumex, 10*(1), 61-74. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v10i1.342>
- Barrett, L. F. (2017). *How emotions are made: The secret life of the brain*. Houghton Mifflin Harcourt.
- Barrios, T. H. y Gutiérrez de Piñeres, B. C. (2020). Neurociencias, emociones y educación superior: una revisión descriptiva. *Estudios pedagógicos (Valdivia), 46*(1), 363-382. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052020000100363>
- Berridge, K. C., & Kringelbach, M. L. (2008). Affective neuroscience of pleasure: reward in humans and animals. *Psychopharmacology, 199*, 457-480. <https://doi.org/10.1007/s00213-008-1099-6>
- Birnie, M. T., & Baram, T. Z. (2022). Principles of emotional brain circuit maturation. *Science, 376*(6597), 1055-1056. <https://doi.org/10.1126/science.abn4016>
- Bisquerra, A. R. (2009). *Psicopedagogía de las emociones*. Síntesis.
- Blakemore, S. J., & Frith, U. (2005). *The learning brain: Lessons for education* (1st ed.). Blackwell Publishing Ltd.
- Cancino, C. E. M., Mendoza, J. J. A., Mero, G. K., Cordero, D. T. M., & Párraga S. M. M. (2024). Neuroeducación: Proceso psicológicos en el marco de la educación superior, que interfieren en el aprendizaje y memoria. *Revista Social Fronteriza, 4*(4), e44355. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(4\)355](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(4)355)
- Casey, B. J., Heller, A. S., Gee, D. G., & Cohen, A. O. (2019). Development of the emotional brain. *Neuroscience Letters, 693*, 29-34. <https://doi.org/10.1016/j.neulet.2017.11.055>
- Chung, W. S., Clarke, L. E., Wang, G. X., Stafford, B. K., Sher, A., Chakraborty, C.,...Barres, B. A. (2013). Astrocytes mediate synapse elimination through MEGF10 and MERTK pathways. *Nature, 504*(7480), 394-400. <https://doi.org/10.1038/nature12776>
- Cruz, K. G., Leow, Y. N., Le, N. M., Adam, E., Huda, R., & Sur, M. (2022). Cortical-subcortical interactions in goal-directed behavior. *Physiological Reviews, 102*(4), 1681-1712. <https://doi.org/10.1152/physrev.00048.2021>
- Cubero, M. (2005). Un análisis cultural de los procesos perceptivos. *Anuario de Psicología, 36*(3), 261-280.
- Delgado-Saeteros, E. Z., Lema-Cachinell, B. M., & Lema-Cachinell, A. N. (2024). Estrategias pedagógicas innovadoras para el desarrollo de aprendizajes significativos en la educación superior. *Prohominum. Revista de*

- Ciencias Sociales y Humanas*, 6(1), 80-88. <https://doi.org/10.47606/acven/ph0228>
- Dosenbach, N. U. F., Fair, D. A., Cohen, A. L., Schlaggar, B. L., & Petersen, S. E. (2008). A dual-networks architecture of top-down control. *Trends in Cognitive Sciences*, 12(3), 99-105. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.01.001>
- Faust, T. E., Gunner, G., & Schafer, D. P. (2021). Mechanisms governing activity-dependent synaptic pruning in the developing mammalian CNS. *Nature Reviews Neuroscience*, 22(11), 657-673. <https://doi.org/10.1038/s41583-021-00507-y>
- Fleming, N., & Baume, D. (2006). *El cuestionario VARK. ¿Cómo aprendo mejor?* <https://vark-learn.com/wp-content/uploads/2014/08/The-VARK-Questionnaire-Spanish.pdf>
- Frizzell, T. O., Grajauskas, L. A., Liu, C. C., Ghosh Hajra, S., Song, X., & D'Arcy, R. C. N. (2020). White Matter Neuroplasticity: Motor Learning Activates the Internal Capsule and Reduces Hemodynamic Response Variability. *Frontiers in Human Neuroscience*, 14, 509258. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2020.509258>
- Gall, C. M., Le, A. A., & Lynch, G. (2023). Sex differences in synaptic plasticity underlying learning. *Journal Neuroscience Research*, 101(5), 764-782. <https://doi.org/10.1002/jnr.24844>
- García-Retana, J. A. (2012). La educación emocional, su importancia en el proceso de aprendizaje. *Educación*, 36(1), 1-24. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=440/44023984007>
- Grossberg, S. (2021). Attention: Multiple types, brain resonances, psychological functions, and conscious states. *Journal of Integrative Neuroscience*, 20(1), 197-232. <https://doi.org/10.31083/j.jin.2021.01.406>
- Hazeltine, E., Teague, D., & Ivry, R. B. (2002). Simultaneous dual-task performance reveals parallel response selection after practice. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 28(3), 527-545. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.28.3.527>
- Hebb, D. O. J. C. P. (1949). Organization of behavior. *Wiley*, 6(3), 335-307.
- Hernández Pina, F., & Hervás Avilés, R. M. (2014). Enfoques y estilos de aprendizaje en educación superior. *Revista Española de Orientación y Psicopedagogía*, 16(2), 283-299. <https://doi.org/10.5944/reop.vol.16.num.2.2005.11375>
- Hsieh, H., Boehm, J., Sato, C., Iwatsubo, T., Tomita, T., Sisodia, S., & Malinow, R. (2006). AMPAR removal underlies Abeta-induced synaptic depression and dendritic spine loss. *Neuron*, 52(5), 831-843. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2006.10.035>
- Immordino-Yang, M. H. (2016). *Emotions, learning, and the brain: Exploring the educational implications of affective neuroscience*. W. W. Norton & Company.

- Ismail, F. Y., Ljubisavljevic, M. R., & Johnston, M. V. (2020). A conceptual framework for plasticity in the developing brain. En A. Gallagher, C. Bulteau, D. Cohen, & J. L. Michaud (eds.), *Handbook of Clinical Neurology*, vol. 173 (pp. 57-66). Elsevier. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64150-2.00007-1>
- Jurkowski, M. P., Bettio, L., E, K. W., Patten, A., Yau, S. Y., & Gil-Mohapel, J. (2020). Beyond the Hippocampus and the SVZ: Adult Neurogenesis Throughout the Brain. *Frontiers in Cellular Neuroscience*, 14, 576444. <https://doi.org/10.3389/fncel.2020.576444>
- Keck, T., Toyozumi, T., Chen, L., Doiron, B., Feldman, D. E., Fox, K.,...van Rossum, M. C. (2017). Integrating Hebbian and homeostatic plasticity: the current state of the field and future research directions. *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, 372(1715). <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0158>
- Kourosh-Arami, M., Hosseini, N., & Komaki, A. (2021). Brain is modulated by neuronal plasticity during postnatal development. *The Journal of Physiological Sciences*, 71(1), 34. <https://doi.org/10.1186/s12576-021-00819-9>
- Lafontaine, M. P., Knoth, I. S., & Lippé, S. (2020). Learning abilities. En A. Gallagher, C. Bulteau, D. Cohen, & J. L. Michaud (Eds.), *Handbook of Clinical Neurology* (pp. 241-254). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-444-64150-2.00021-6>
- Leisman, G. (2024). Elegy for neural coding in understanding cognition: Brains are not computers. *Journal of Integrative Neuroscience*, 23(5), 104. <https://doi.org/10.31083/j.jin2305104>
- León, U. A. P., Risco del Valle, E., & Alarcón S. C.. (2014). Estrategias de aprendizaje en educación superior en un modelo curricular por competencias. *Revista de la educación superior*, 43(172), 123-144. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-27602014000400007&lng=es&tlng=es.
- Leuner, B., & Gould, E. J. A. r. o. p. (2010). Structural plasticity and hippocampal function. *Annual Review of Psychology*, 61(1), 111-140. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.093008.100359>
- Luna, E. L., Salgado Oviedo, P. B., & Moyano Guamán, M. A. (2023). La atención para el aprendizaje. ¿Cómo mejorarla? *Esprint Investigación*, 2(1), 29-40. <https://doi.org/10.61347/ei.v2i1.36>
- Machado-Bagué, M., Márquez-Valdés, A. M., & Acosta-Bandomo, R. U. (2021). Consideraciones teóricas sobre la concentración de la atención en educandos. *Revista de Educación y Desarrollo*, 59: 75-82. https://www.cucs.udg.mx/revistas/edu_desarrollo/anteriores/59/59_Machado.pdf

- Mantari-Cruz, M. del R., & Sanchez-Garcia, T. C. (2024). Effectiveness of learning strategies in university students. *Universidad Ciencia Y Tecnología*, 28(125), 178-185. <https://doi.org/10.47460/uct.v28i125.868>
- Marzola, P., Melzer, T., Pavesi, E., Gil-Mohapel, J., & Brocardo, P. S. (2023). Exploring the Role of Neuroplasticity in Development, Aging, and Neurodegeneration. *Brain Sciences*, 13(12). <https://doi.org/10.3390/brainsci13121610>
- McDowd, J. M. (2007). An overview of attention: behavior and brain. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 31(3): 98-103. <https://doi.org/10.1097/NPT.0b013e31814d7874>
- Mosquera-Jiménez, L. P. (2023). La estimulación sensorial como fundamento estructural del proceso de enseñanza-aprendizaje en la primera infancia. *Revista Criterios*, 30(2), 207-226. <https://doi.org/10.31948/rev.criterios/30.2-art14>
- Nagerl, U. V., Eberhorn, N., Cambridge, S. B., & Bonhoeffer, T. (2004). Bidirectional activity-dependent morphological plasticity in hippocampal neurons. *Neuron*, 44(5), 759-767. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2004.11.016>
- Nageboren, G. M., Caram, G., Gil De Asar, M., & Bordier, M. S. (2015, del 25 al 28 de noviembre). Procesos cognitivos y metacognitivos en alumnos universitarios: estrategias para su desarrollo. *VII Congreso Internacional de Investigación y Práctica Profesional en Psicología XXII Jornadas de Investigación XI Encuentro de Investigadores en Psicología del MERCOSUR*, Buenos Aires, Argentina.
- Nancekivell, S. E., Sun, X., Gelman, S. A., & Shah, P. (2021). A slippery myth: How learning style beliefs shape reasoning about multimodal instruction and related scientific evidence. *Cognitive Science*, 45(6), e13047. <https://doi.org/10.1111/cogs.13047>
- Naranjo-Pereira, M. A. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Educación*, 33(2), 153-170. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44012058010>
- National Academies of Sciences, Engineering, and Medicine. (2018). *How people learn II: Learners, contexts, and cultures*. The National Academies Press. <https://doi.org/10.17226/24783>
- National Scientific Council on the Developing Child. (2004). Children's emotional development is built into the architecture of their brains: Working Paper No. 2. <http://www.developingchild.net>
- Pinar, C., Fontaine, C. J., Trivino-Paredes, J., Lottenberg, C. P., Gil-Mohapel, J., & Christie, B. R. (2017). Revisiting the flip side: Long-term depression of synaptic efficacy in the hippocampus. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 80, 394-413. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.06.001>

- Pekrun, R. (2006). The Control-Value Theory of achievement emotions: Assumptions, corollaries, and implications for educational research and practice. *Educ Psychol Rev*, 18, 315-334. <https://doi.org/10.1007/s10648-006-9029-9>
- Pulido, L. M. (2018). *Aprendizaje y cognición: Modelos cognitivos*. Fundación Universitaria del Área Andina.
- Reeve, J., & Lee, W. (2012). Neuroscience and human motivation. En R. M. Ryan (Ed.), *The Oxford handbook of motivation* (pp. 365-380). Oxford University Press.
- Sakai, J. (2020). Core Concept: How synaptic pruning shapes neural wiring during development and, possibly, in disease. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 117(28), 16096-16099. <https://doi.org/10.1073/pnas.2010281117>
- Salamone, J. D., & Correa, M. (2024). The neurobiology of activational aspects of motivation: Exertion of effort, effort-based decision making, and the role of dopamine. *Annual Review of Psychology*, 75, 1-32. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-020223-012208>
- Scarborough, S. (2023). *Psychology of human relations*. Open Oregon Educational Resources. <https://openoregon.pressbooks.pub/psychologyofhumanrelations/chapter/6-1-the-process-of-perception/>
- Shams, L., & Seitz, A. R. (2008). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*, 12, 11, 411-417, <https://doi.org/10.1016/j.tics.2008.07.006>
- Shinoda, Y., Tanaka, T., Tominaga-Yoshino, K., & Ogura, A. (2010). Persistent synapse loss induced by repetitive LTD in developing rat hippocampal neurons. *PLoS One*, 5(4), e10390. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0010390>
- Takeuchi, N., & Izumi, S. (2013). Rehabilitation with poststroke motor recovery: a review with a focus on neural plasticity. *Stroke Research and Treatment*, 2013, 128641. <https://doi.org/10.1155/2013/128641>
- Tan, J., Mao, J., Jiang, Y., & Gao, M. (2021). The influence of academic emotions on learning effects: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(18), 9678. <https://doi.org/10.3390/ijerph18189678>
- Tyng, C. M., Amin, H. U., Saad, M. N. M., & Malik, A. S. (2017). The Influences of emotion on learning and memory. *Frontiers in Psychology*, 8, 1454-1475. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01454>
- Urhahne, D., & Wijnia, L. (2023). Theories of motivation in education: An integrative framework. *Educational Psychology Review*, 35(3), 1-23. <https://doi.org/10.1007/s10648-023-09767-9>
- Voss, P., Thomas, M. E., Cisneros-Franco, J. M., & de Villers-Sidani, E. (2017). Dynamic Brains and the Changing Rules of Neuroplasticity: Implications

- for Learning and Recovery. *Frontiers in Psychology*, 8, 1657. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.01657>
- Watson, C., Kirkcaldie, M., & Paxinos, G. (2010). Gathering information – the sensory systems. En C. Watson, M. Kirkcaldie, & G. Paxinos (Eds.), *The brain* (pp. 75-96). Academic Press.
- Weinberg, A. Ferri, J., & Hajcak, G. (2013). Interactions between attention and emotion. Insights from the late positive potential. En M. D. Robinson, E. R. Watkins y E. Harmon-Jones (Eds.), *Handbook of Cognition and Emotion* (pp. 35-54). The Guilford Press.
- Weinhard, L., di Bartolomei, G., Bolasco, G., Machado, P., Schieber, N. L., Neniskyte, U.,...Gross, C. T. (2018). Microglia remodel synapses by presynaptic trogocytosis and spine head filopodia induction. *Nature Communications*, 9(1), 1228. <https://doi.org/10.1038/s41467-018-03566-5>
- Wickens, C.D. (1976). The effects of divided attention on information processing in manual tracking. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2(1), 1-13. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.2.1.1>
- Yiend, J. (2010). The effects of emotion on attention: A review of attentional processing of emotional information. En Jan De Houwer and Dirk Hermans (Eds.), *Cognition and Emotion Reviews of Current Research and Theories* (pp. 211-275). Psychology Press.

La gestión del conocimiento en la Universidad de Guadalajara para promover los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Diana Marcela Romo Villaseñor
Raúl Heredia Cerda
Carlos Salvador Gutiérrez Carrillo

Introducción

La Gestión del Conocimiento, la innovación y sostenibilidad son pilares estratégicos en las Universidades para desarrollar soluciones y enfrentar los desafíos globales en el ámbito económico, social, cultural, político, tecnológico, legal y ambiental. Estas Instituciones Educativas promueven convenios de colaboración basados en el modelo de la quinta hélice (Universidad-Gobierno-Empresa-Sociedad-Medio Ambiente), que permiten prácticas sostenibles con la formación de líderes como agentes de cambio para un desarrollo sostenible con sus comunidades.

En este contexto, la Universidad de Guadalajara con sus Centros Universitarios, el Sistema de Educación Media Superior (Bachilleratos y Preparatorias), los Centros de Investigación y Laboratorios, gestionan el conocimiento para el desarrollo de soluciones integrales que contribuyen con el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) de la Organización de las Naciones Unidas (ONU).

El objetivo de este capítulo es analizar las estrategias de gestión del conocimiento implementadas por la Universidad de Guadalajara, que contribuyen con la sostenibilidad educativa, fomentando el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y las metas de la Agenda 2030.

Este capítulo está estructurado por tres secciones: en la primera parte, se analiza la Gestión del Conocimiento como creación de valor para la

Responsabilidad Social Universitaria y el enfoque hacia sostenibilidad. En el segundo apartado, se realiza un análisis de los programas y actividades de la Red de la Universidad de Guadalajara para la implementación de los 17 ODS. Y para finalizar las conclusiones y referencias.

La Gestión del Conocimiento como pilar para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en las Instituciones de Educación Superior

La Gestión del Conocimiento (GC) “es el proceso a través del cual las organizaciones generan, comparten, almacenan y utilizan la información entre sus actores con el objetivo de crear riqueza y agregar valor” (Rivera y Canay 2019; citado por González *et al.*, 2023, p. 1315); para la mejora continua de la productividad y el desarrollo del capital humano, fomentando una cultura innovadora y sostenible en la creación del conocimiento y el aprendizaje continuo, para el desarrollo de estrategias innovadoras en los ámbitos sociales, económicos, ambientales y tecnológicos para cualquier organización lucrativa o no lucrativa.

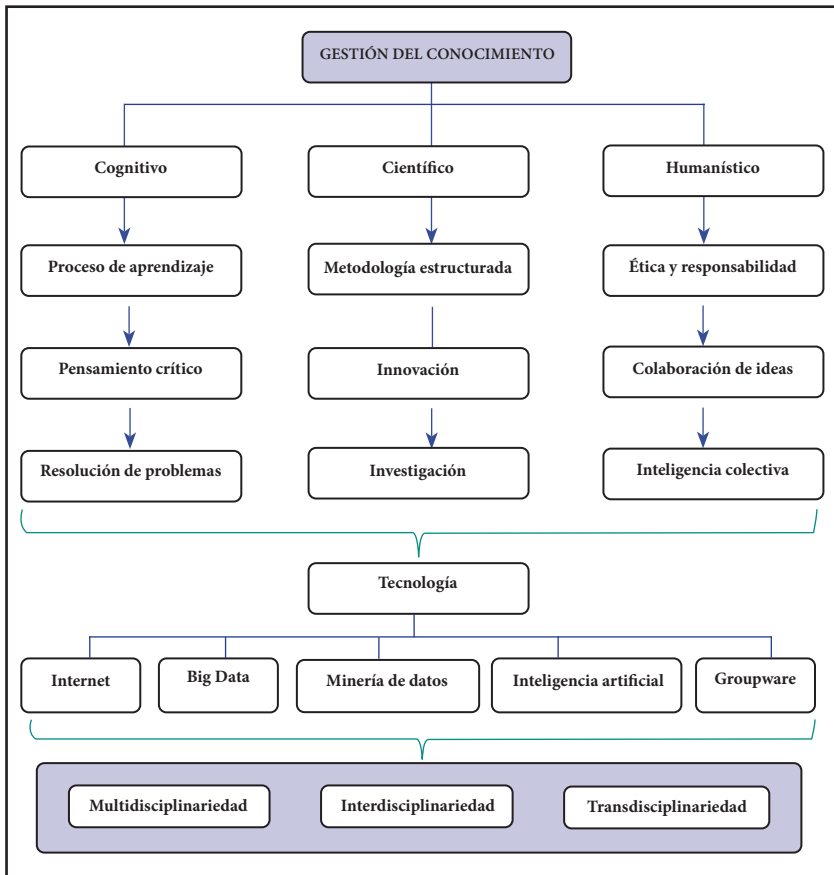
En el ámbito de las Instituciones de Educación Superior (IES), la Gestión del Conocimiento, es un recurso intangible fundamental “para difundir el conocimiento [...] incrementar el potencial científico y tecnológico, formar profesionales con valores éticos, mejorar la calidad educativa, fomentar la resolución de problemas de la sociedad, potenciar la creatividad, mejorar las condiciones de vida de la sociedad” (Flores *et al.*, 2021; Gibbons *et al.*, 2003; Citado por González *et al.*, 2023, p. 1318); y con su personal de investigadores y académicos las Universidades son sustantivas, porque generan investigación, ciencia e innovación para la formación de los profesionales que se desarrollan en el ámbito laboral y social.

En la figura 1, se presenta un modelo de Gestión del Conocimiento desde la perspectiva cognitivo, científico, humanístico, y con el apoyo de la tecnología digital como la Internet, la minería de datos, la Inteligencia Artificial y el *groupware*, conllevan a la producción de la información con calidad de enseñanza de diferentes disciplinas (multidisciplinariedad), para la colaboración entre investigadores con el propósito de transferir el conocimiento en las fronteras académicas (transdisciplinariedad) e impulsar la producción del conocimiento para desarrollar soluciones

innovadoras de problemas sociales, ambientales, económicos y sostenibilidad (interdisciplinariedad).

En las IES se implementa la Gestión del Conocimiento para implementar prácticas de Responsabilidad Social Universitaria (RSU), desde una perspectiva holística con la transparencia de rendición de cuentas, un valor ético, la mejora continua en las condiciones económicas y sociales con ciudadanos comprometidos a largo plazo, así como, el cuidado ambiental y la sostenibilidad que “es la capacidad de satisfacer las necesidades presentes sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades” (Silva-Jiménez y Vera, 2023, p.17).

Figura 1. Modelo de Gestión del Conocimiento



Fuente: Elaboración propia.

Con respecto a la sostenibilidad en las Universidades, Vallespín (2021), expresó que son cuatro dimensiones: económico, social, ambiental y educativo y estos enfoques están relacionados con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS); que según Ramos (2021), las acciones de estas dimensiones son:

1. *Económico*. Ahorro energético e instalación de paneles solares, medidas de ahorro de agua.
2. *Social*. Empresas proveedoras con una filosofía sustentable y de condiciones justas. Dinamizar colectivos de hábitos sostenibles.
3. *Ambiental*. Plantar y cuidar los espacios comunes al aire libre. Reducir, reciclar y reutilizar los desechos.
4. *Educativo*. Fomentar los contenidos ambientales y de sostenibilidad en los planes de estudio. Impulsar contenidos transversales sobre la sustentabilidad y sostenibilidad. Crear un laboratorio para impulsar proyectos relacionados con los ODS. Organizar y colaborar campañas educativas del cambio climático con la comunidad.

En 2012, en la Conferencia de las Naciones Unidas, en Río de Janeiro, se sentaron las bases para los Objetivos de Desarrollo Sostenible, con el propósito de reemplazar los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM); por lo tanto, el 25 de septiembre de 2015, la Organización de las Naciones Unidas (ONU) en alianza con los 193 países miembros, establecieron una Agenda 2030, que incluye 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles con sus 169 metas y 231 indicadores, para erradicar o minimizar los problemas sociales, económicos y ambientales a nivel mundial.

Estos 17 ODS son para que los Estados miembros de la ONU, las organizaciones internacionales; el gobierno federal, estatal, y local; el sector privado; las universidades; la sociedad civil; y los ciudadanos, desarrollen estrategias de prácticas y proyectos sostenibles para garantizar y mejorar la calidad de vida de los habitantes y de los recursos naturales.

Las IES consideran que para el logro de los ODS, se requieren de más acciones que se conviertan en una filosofía en su misión y visión; por lo tanto, es indispensable que la RSU, sea una estrategia integral y transversal que gestionen las dimensiones sociales y ambientales en el ámbito académico, administrativo con la comunidad universitaria y su grupo de interés, e integre los principios éticos y políticos para el bienestar de la sociedad en

las IES (Vallaey, 2021); y la RSU articule la solución de problemas sociales y ambientales con los Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS).

Vallaey (2019) apuntó que la Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana (URSULA), es una herramienta que gestiona la educación superior para contribuir con el desarrollo sostenible y propone cuatro criterios rectores, dividido en doce metas, con sus respectivos 66 indicadores para el logro de los ODS (Vallaey, 2019):

1. *Gestión Organizacional*: buen clima laboral y equidad; campus sostenible; ética, transparencia e inclusión.
2. *Formación*: aprendizaje basado en desafíos sociales; inclusión curricular de los objetivos de desarrollo sostenible; mallas diseñadas con actores externos.
3. *Cognición*: interdisciplinariedad y transdisciplinariedad; investigación en y con la comunidad; producción y difusión de conocimientos útiles.
4. *Participación Social*: integración de la proyección social con formación e investigación; proyectos cocreados, duraderos de impacto; participación en la agenda de desarrollo local, nacional e internacional (pág. 61).

También URSULA, gestiona un modelo de Universidad Saludable, Solidaria y Sostenible (U3S), que contribuyen para el logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (Vallaey, 2019):

1. *Saludable*: Comida orgánica en el campus; ecoconcepción del campus; edificios a energía positiva; educación ciudadana al consumo responsable; inclusión, retención, graduación; huertos universitarios; encuentro de saberes y culturas; comercio justo y de proximidad
2. *Solidaria*: Formación práctica en economía circular; incubadoras para proveedores responsables; Participación estudiantil en la política universitaria; elección responsable de trabajadores y proveedores; compras responsables
3. *Sostenible*: transición energética del Campus; transporte ecológico; sistema de gestión y educación ambiental; elogio de la diversidad (p. 57).

La RSU está estrechamente relacionada con la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), porque “es un proceso permanente donde las personas de forma individual y colectiva se concientizan con su entorno natural, adquieren los conocimientos, valores, competencias y experiencias que lo motivan a entender, atender y resolver con voluntad los problemas ambientales” (UNESCO, 2017, citado por Gutiérrez y Pellegrini, 2022, p. 182). Para potencializar la EDS, se requiere de aprendizaje continuo, la innovación hacia un futuro sostenible, la generación de conocimiento a las necesidades locales y globales.

Asimismo, la EDS y la RSU ofrecen un enfoque holístico con acciones concretas hacia la sostenibilidad, reforzando la gestión del conocimiento en su transversalidad en las funciones de las IES para alinear sus actividades con la comunidad universitaria y que sean agentes de cambios, con principios éticos, bienestar social y ambiental, creando redes colaborativas con otras Universidades; con los órganos del Gobierno; las empresas; las Organizaciones No Gubernamentales (ONG) y la comunidad.

La contribución de las IES con los ODS se puede cumplir desde cuatro perspectivas (SDSN Australia/Pacific, 2017):

1. *Investigación.* Las universidades generan el conocimiento interdisciplinar e intradisciplinar fortaleciendo la investigación y saberes al entorno social para desarrollar soluciones innovadoras y prácticas con los ODS.
2. *Educación.* Las IES educan y capacitan a los estudiantes y futuros líderes profesionales para implementar los ODS con innovaciones en soluciones económicas, sociales y ambientales.
3. *Gestión y Gobernanza.* Las universidades integran los ODS en su filosofía y administración, reflejando los valores de sostenibilidad y responsabilidad social.
4. *Liderazgo Social.* Las Universidades participan en el compromiso público, diálogos intersectoriales para el cumplimiento de los ODS, para promover soluciones hacia la sostenibilidad (p. 10).

La Educación para el Desarrollo Sostenible, evalúa el impacto y efectividad en la formación de ciudadanos conscientes y responsables, con las herramientas de la Gestión del Conocimiento, para medir resultados y adaptar estrategias educativas, con el objetivo de formar líderes para promover y contribuir al desarrollo sostenible.

Las Universidades con las estrategias innovadoras educativas gestionan el conocimiento en diversas áreas de la ciencia como son las naturales, salud, económicas, administrativas, humanidades, o las ingenierías, artes, agrícolas y forestales para la capacidad de innovación, incrementando la competitividad y la calidad educativa de los estudiantes para desarrollo de capacidades del conocimiento en la investigación como un recurso valioso para difundirlo con la sociedad de una forma eficiente y efectiva.

Las IES enfocan la Gestión del Conocimiento en diversas áreas como son la investigación, educación, sostenibilidad ambiental, impacto social para el logro de los 17 ODS; dado el amplio alcance y diversidad de acciones que implementan las Universidades, solamente se mencionarán los más relevantes y que son representativos en el impacto positivo para la formación de modelos sostenibles en el desarrollo social, que representaron una conexión directa con los ODS y se han tenido evidencia de resultados positivos a nivel institucional y comunitario.

Objetivo 1. Fin de la Pobreza.

- a. *Gestión del Conocimiento*: Investigaciones de estrategias innovadoras para minimizar la pobreza. Desarrollo de capacitaciones con emprendimiento social. Estrategias de empleabilidad para el desarrollo. Sistema de análisis de la cobertura de las personas pobres y vulnerables.
- b. *Actividades en las IES*: Laboratorios de innovación social para identificar patrones de pobreza y diseñar proyectos de apoyo comunitario. Principios de gobernanza ambiental y social. Redes globales de colaboración social sostenible. Capacitación a estudiantes con emprendimiento social enfocado en disminuir la pobreza. Comercio justo y cadenas éticas de suministro. Observatorio para la empleabilidad.

Objetivo 2. Hambre Cero.

- a. *Gestión del Conocimiento*: Estudios de sostenibilidad agrícola y alimentaria. Investigar métodos de cultivo regenerativo. Estudios sobre producción agropecuaria sostenible y su comercialización.
- b. *Actividades en las IES*: Biotecnología avanzada para cultivos adaptados al cambio climático. Medidas para reducir el desperdicio de alimentos. Bancos de alimentos con procesos logísticos. Talleres de huertos urbanos. Catálogo de información alimenticia. Investigación de modelos sostenibles en producción agropecuaria.

Objetivo 3. Salud y bienestar.

- a. *Gestión del Conocimiento*: Bases de datos para un bienestar comunitario. Telemedicina avanzada. Redes globales de datos. Sistema de asistencia oficial destinada a los sectores de la investigación médica y la salud básica.
- b. *Actividades en las IES*: Campañas para la práctica de hábitos saludables. Campañas para la información integral de la salud mental. Fomento de la actividad física y al ejercicio a través de torneos y competencias intercampus. Clínicas universitarias sobre campañas de vacunación y alertas sanitarias.

Objetivo 4. Educación de Calidad.

- a. *Gestión del Conocimiento*. Actualización de programas educativos sostenibles y métodos educativos inclusivos. Programas de formación docente con enfoque sostenible en las aulas. Capacitación para el desarrollo de competencias transversales. Implementación de metodologías activas para el aprendizaje en los programas educativos
- b. *Actividades en las IES*: Diseñar programas en sostenibilidad y equidad educativa. Instalaciones que fomenten el aprendizaje inclusivo. Educación personalizada con Inteligencia Artificial. Plataformas e información educativas. Aulas incluyentes para alumnos con capacidades diferentes. Cursos de inducción al pensamiento crítico.

Objetivo 5. Igualdad de Género

- a. *Gestión del Conocimiento*: Estudios de desigualdad de género e indicadores de igualdad en el ámbito laboral y educativo. Análisis a las reformas que otorguen a las mujeres igualdad de derechos a los recursos económicos.
- b. *Actividades en las IES*: Mentorías para mujeres en liderazgo. Campañas y conferencias de equidad e igualdad de género en diferentes disciplinas. Mujeres en puestos académicos principales. Adecuaciones a la normatividad de equidad laboral de las mujeres.

Objetivo 6. Agua limpia y saneamiento

- a. *Gestión del Conocimiento*: Desarrollo de tecnologías para el manejo responsable del agua como *blockchain*. Desarrollo de tecnologías para la reutilización residual del agua.

- b. *Actividades en las IES:* Impulsar sistemas de purificación de agua. Cursos o talleres a la comunidad sobre el tratamiento de agua. Cursos o talleres sobre el consumo responsable de agua en casas y oficinas. Implementación de sistemas que permiten la recuperación y reutilización del agua a funciones sustantivas.

Objetivo 7. Energía asequible, y no contaminante

- a. *Gestión del Conocimiento:* Investigaciones sobre la eficiencia energética y energía renovable. Estudios sobre la importancia del medio natural y sus recursos para el bienestar del ser humano. Estudios sobre servicios de saneamiento e higiene adecuada. Análisis sobre la sostenibilidad de la extracción y el abastecimiento de agua dulce. Mapa de espacios no sustantivos para el uso de energías renovables (por ejemplo, estacionamientos, pasillos, etc.).
- b. *Actividades en las IES:* Instalación de paneles solares. Redes de energía renovable. Talleres sostenibles de energías renovables y limpias. Inversión en energías renovables y limpias en los campus universitarios. Instalación de sombrillas eólicas para el desarrollo de las actividades de los estudiantes.

Objetivo 8. Trabajo decente y crecimiento económico

- a. *Gestión del Conocimiento:* Estudios de emprendimientos sociales. Estudios de mercados laborales sostenibles. Estudios sobre la empleabilidad estudiantil en el sector productivo.
- b. *Actividades en las IES:* Laboratorios o centros de incubadoras para impulsar el emprendimiento social. Economías colaborativas para promover prácticas laborales justas. Observatorios de buenas prácticas empresariales, laborales y de nuevos emprendimientos. Observatorio para la empleabilidad universitaria.

Objetivo 9. Industria, innovación e infraestructura

- a. *Gestión del Conocimiento:* Diseño de prototipos tecnológicos. Capacitaciones de aplicaciones en sostenibilidad industrial. Investigación en estrategias del crecimiento industrial sostenible. Programas para la incorporación de técnicas organizacionales (*Just In Time*).
- b. *Actividades en las IES:* Centro de Transferencia tecnológica. Creación de infraestructuras resilientes para la manufacturera;

impresiones en 4D. Creación de *Clusters* intercampus para el intercambio de experiencias tecnológicas. Observatorio para el análisis de la operatividad de distritos y parques industriales.

Objetivo 10. Reducción de las desigualdades

- a. *Gestión del Conocimiento*: Estudios de inclusión social y expansión de microfinanciación digital. Investigaciones de inequidad. Estudios socioeconómicos para la identificación de la población estudiantil pobre salarialmente. Elaboración de mapas de las regiones económicas menos productivas socialmente.
- b. *Actividades en las IES*: Programas internacionales para reducir brechas sociales y desarrollar estrategias inclusivas. Brindar becas para personas vulnerables. Programas de vinculación con empresas para la inclusión laboral de personas vulnerables. Promoción y difusión de ferias del empleo. *Talent Bank*. Exámenes de admisión basados en la pobreza salarial. Acceso a becas alimenticias. Estrategias de vinculación universitaria con las regiones económicas más depauperadas social y económicamente.

Objetivo 11. Ciudades y comunidades sostenibles

- a. *Gestión del Conocimiento*: Diseñar modelos de urbanismos sostenibles. Planificar las viviendas ecológicas y movilidad urbana. Diseño de centros urbanos ecológica y económicamente. Estrategias de mitigación de riesgos en centros urbanos y rurales. Estrategias de mitigación al cambio climático en centros urbanos y rurales.
- b. *Actividades en las IES*: Trabajo con el gobierno local, inversionistas para ciudades inteligentes y arquitectura sostenibles. Diseño de estrategias de desconcentración urbana sostenible. Elaboración de políticas públicas en la edificación de vivienda en centros urbanos.

Objetivo 12. Producción y consumo responsable

- a. *Gestión del Conocimiento*: Investigaciones de cadena de suministros sostenibles. Programas de reciclaje y consumo responsable. Estudios sobre el desperdicio alimentario. Estudios sobre la sobreproducción alimenticia. Centros de información estudiantil sobre los efectos del sobrepeso.
- b. *Actividades en las IES*: Monitoreo ambiental de cadenas de suministro. Implementación de cursos o talleres de economía circular para

cadena productiva. Centro / Laboratorio / observatorio de normas y etiquetas para una información segura. Diseño de estrategias para reducir el desperdicio de alimentos. Campañas universitarias para erradicar la obesidad estudiantil. Elaboración de tablas alimenticias en las zonas de venta de alimentos en centros y campus universitarios.

Objetivo 13. Acción por el clima

- a. *Gestión del Conocimiento*: Estudios climáticos. Geoingeniería con Inteligencia Artificial para minimizar el impacto ambiental. Estrategias de desarrollo integradas de bajo uso de carbono. Mapa climático de campus universitarios.
- b. *Actividades en las IES*: Centros de monitoreo ambiental. Campañas de reforestación lideradas por los estudiantes. Consejos de evaluación para el seguimiento de la sustitución del uso de energías renovables en las universidades. Programas de educación para la mitigación del cambio climático. Implementación de acciones sobre los microclimas que impactan el ambiente universitario.

Objetivo 14. Vida submarina

- a. *Gestión del Conocimiento*. Estudios y proyectos para la conservación de biodiversidad marina y de especies en peligro de extinción. Investigaciones sobre la industria del plástico y su efecto en la vida submarina. Estudios sobre los ecosistemas marinos y costas jaliscienses.
- b. *Actividades en las IES*: Sensores submarinos globales para monitorear el estado de los ecosistemas marinos. Organización de limpieza costera. Observatorio/Laboratorio sobre el impacto de los plásticos y sus micropartículas en las costas y océanos. Campañas de información sobre la problemática de los ecosistemas marinos. Campañas universitarias de limpieza de las costas y playas. Programas productivos para la formación de las granjas piscícolas.

Objetivo 15. Vida de ecosistemas terrestres atraviesan

- a. *Gestión del Conocimiento*. Estudios de biodiversidad y/o ecosistemas terrestres. Biotecnología avanzada y mapas genéticos. Programas para conservar los hábitats y protección de especies en

peligro de extinción. Investigaciones sobre el desarrollo urbano en hábitats amenazados.

- b. *Actividades en las IES*: Viveros nativos para reforestación. Talleres de conservación de hábitats para la protección de ecosistemas. Restauración de áreas verdes y protección de ecosistemas terrestres. Centros o laboratorios para proteger las especies amenazadas. Consejos de evaluación y seguimiento de industrias estratégicas y no estratégicas que afectan la flora y la fauna con riesgos de extinción.

Objetivo 16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas

- a. *Gestión del Conocimiento*. Plataformas para compartir estudios de justicia social y derechos humanos. Bases de datos sobre las principales formas de violencia, inseguridad y delitos ocurridos.
- b. *Actividades en las IES*: Diplomados o maestrías sobre resolución de conflictos. Foros de transparencia institucional. *Blockchain* para evitar la corrupción en instituciones locales, estatales y nacionales. Foros institucionales sobre el combate a la corrupción. Comités de seguimiento para la erradicación de cualquier tipo de violencia.

Objetivo 17. Alianzas para lograr los Objetivos

- a. *Gestión del Conocimiento*: Redes académicas para la implementación de los ODS. Convenios internacionales con ONG y Universidades. Creación de equipos técnicos en materia de ciencia, tecnología e innovación para el intercambio de conocimientos.
- b. *Actividades en las IES*: Redes de colaboración interuniversitarias e interdisciplinarias. Congresos internacionales para establecer proyectos colaborativos con grupos de interés clave. Creación de programas que mejoren la articulación productiva y la cooperación regional para el mercado interno y la exportación.

Las Universidades, los directivos, administrativos y académicos, juegan un rol importante con la implementación de los ODS, porque deben de transmitir a los estudiantes y la comunidad la comprensión y aplicación de estos 17 objetivos para su desarrollo de competencias, valores y principios transversales, por medio de la educación, investigación, gobernanza y el liderazgo como educadores, emprendedores, empresarios, directivos, gerentes o colaboradores de alguna organización y deben de cumplir con

acciones de desarrollo sostenible para el cumplimiento de estos objetivos a largo plazo en 2050.

Experiencias de los Objetivos de Desarrollo Sostenibles en las Instituciones de Educación Superior en México

Las IES en México han asumido un papel importante para la implementación de los ODS a través de programas de responsabilidad social, contribuyendo en el cumplimiento de la agenda 2030 para ser una fuente de transformación en la educación para un futuro sostenible. A continuación se describen los principales programas de sostenibilidad de las grandes universidades en México.

La Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), desde 1991, puso en marcha el Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA), con el propósito de reducir el impacto sustentable y formar profesionistas comprometidos con el medio ambiente, mediante diversos ejes temáticos. Dicho proyecto actualmente se conoce como Programa Universitario de Estrategias para la Sustentabilidad (PUES), el cual consiste básicamente en identificar la infraestructura y equipamiento de los inmuebles en todas las entidades académicas a fin de recopilar información sobre el consumo de energía, agua y manejo de residuos en aulas, oficinas, laboratorios, pasillos y otros espacios; así como captar datos reales sobre los hábitos de consumo relacionados con los bienes y útiles de oficina, limpieza y emisiones producidas por los automotores. Dicha información permite obtener un diagnóstico como punto de partida para encauzar acciones hacia compras orgánicas, no contaminantes, reciclables, mantenimiento de áreas verdes, gestión sustentable del tránsito y administración de riesgos y contingencias ambientales.

La Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), en concordancia con el desarrollo sostenible lo refleja con un conjunto de acciones como es la construcción del Centro de Investigaciones Ambientales para la Sustentabilidad (CIAS), la ampliación de la cobertura institucional en el manejo adecuado de los residuos, el aumento de la capacidad institucional de autogeneración de energía eléctrica utilizando fuentes renovables y la herborización de los campus y sus zonas aledañas (Vida Universitaria, Universidad Autónoma de Nuevo León, 2025).

La Universidad de Guadalajara se declaró en el 2020 como “Año de la Transición Energética” y consciente de la importancia y complejidad de las metas de desarrollo sostenible, creó la Coordinación de Sostenibilidad, con el objetivo de regularizar los proyectos de energía verde existentes e implementar proyectos de generación energética que cumplan con todos los estándares nacionales. En ese mismo año instaló nueve sistemas fotovoltaicos implementados para la producción de energía verde en diferentes planteles de la institución, con el objetivo de disminuir el impacto ambiental de la Universidad y la huella de carbono por consumo de energía.

En el año 2023, se implementaron un número importante de programas que coadyuvan con los objetivos del desarrollo sustentable, como son Red de Sistemas de Generación de Energía Verde, programa “Nubes Red de Captación de Lluvia en escuelas”, el Programa de Manejo y Gestión de Residuos que se refiere al acopio de residuos eléctricos y electrónicos, la Campaña Recolectron 2023, que se refiere al acopio de residuos sólidos urbanos y la Campaña “Reciclemos Juntos” que son mesas de trabajo para la gestión de residuos (Informe de Sostenibilidad, 2023, UdeG).

La Gestión del Conocimiento y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la Red UdeG

En México las Instituciones de Educación Superior, vinculadas a la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), han tenido el compromiso para generar conocimiento en sostenibilidad con el objetivo de asumir un compromiso ético con valores sociales y medioambientales a través de la investigación, transferencia de innovación universitaria, llevando al registro de 2,917 proyectos por 126 IES para contribuir con los 17 ODS (ANUIES, 2020), garantizando el futuro de las próximas generaciones.

En Jalisco, México, está la Universidad de Guadalajara, que data de 1792, cuando se inauguró como la “Real Universidad de Guadalajara” con Fray Antonio Alcalde. En 1925 el Gobernador José Guadalupe Zuno, refundó la Universidad de Guadalajara. De 1925 a 1989, la Universidad de Guadalajara, marcó el inicio de una nueva etapa, donde se consolidó como una institución moderna y comprometida con la educación pública con la expansión de su oferta educativa, nuevas facultades, escuelas y el fortalecimiento a la investigación científica; también se establecieron las bases

sólidas para su autonomía. De 1989 a la actualidad, se consolida como “La Red Universitaria de Jalisco”, se inició con la transformación en la estructura académica y administrativa, creando una red universitaria que descentralizó los servicios y funciones hacia diferentes municipios de Jalisco (Universidad de Guadalajara, [UdeG], 2023a).

La estructura de la Universidad de Guadalajara está conformada por el máximo órgano del Honorable Consejo General Universitario, sus órganos consultivos son los Consejos Consultivos, de Apoyo y Vinculación; la Rectoría General; Controlaría General, Defensoría de los Derechos Universitarios; Vicerrectoría Ejecutiva; Secretaría General; Vicerrectoría Adjunta Académica e Investigación; Vicerrectoría Adjunta Administrativa; su estructura académica son el Sistema de Educación Media Superior (SEMS), con 29 escuelas metropolitanas, tres módulos metropolitanos, 48 escuelas regionales y 98 módulos regionales; seis Centros Universitarios Metropolitanos; 13 Centros Universitarios Regionales (UdeG, 2025)

La Universidad de Guadalajara en colaboración con los Centros Universitarios, el Sistema de Educación Media Superior (SEMS), con su amplia oferta ofrecen asignaturas y/o carreras que van enfocadas con los tópicos de educación ambiental, educación para el desarrollo sostenible y educación para la sustentabilidad, con el objetivo de fomentar con sus estudiantes soluciones integrales para las futuras generaciones, así como, en la sociedad, empresas, organizaciones, comunidad y sus ecosistemas enfocados en los ODS, para crear consciencia con su grupo de interés.

Fundación Universidad de Guadalajara, A.C.

Con respecto a la sostenibilidad social, la Fundación de la UdeG es un intermediario para promover y financiar becas para los estudiantes sobresalientes de escasos recursos con discapacidad, con el objetivo de fomentar la investigación y el desarrollo académico.

Impulsa el desarrollo integral de la comunidad universitaria y su entorno con proyectos culturales y sociales. Realiza convenios y alianzas con el sector público, privado, asociaciones civiles, organizaciones y organismos nacionales e internacionales para fortalecer los objetivos sostenibles de la Universidad de Guadalajara (Fundación UdeG A.C., s.f.)

Coordinación de Sostenibilidad de la Universidad de Guadalajara

La Coordinación de Sostenibilidad surgió a través de la Responsabilidad Social Universitaria con el “Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025

visión 2030”, que contribuye a los ODS de la Agenda 2030. Esta Coordinación dependía de la Coordinación General de Servicios Administrativos e Infraestructura Tecnológica (CGSAIT) y pasó a la nueva Vicerrectoría Adjunta Administrativa.

La Universidad de Guadalajara, a partir de 2014, ha trabajado para ser una Institución Sostenible; en ese año, surgió el Programa Universidad Sostenible. En 2017 crearon el “Programa Universitario Integral de Transición Energética”. Para 2019 coordinaron el “Plan de Desarrollo Institucional”; 2020 “Año de la Transición Energética” y para 2022 “Gestión de Residuos Electrónicos y Sólidos”. En 2023 “Programa Nubes UDG Captación de Agua de Lluvia”; y 2030 será “Agenda para el Desarrollo Sostenible”.

La Coordinación de Sostenibilidad se enfoca en promover los 17 ODS de la Agenda 2030 en la Red Universitaria. Además, las dos instituciones coordinan el programa de “Nubes UdeG”, para el buen manejo de agua mediante sistemas de captación de lluvia (Coordinación General de Servicios Administrativos e Infraestructura Tecnológica [CGSAIT], s.f.)

La UdeG Sostenible, en sus “lineamientos Técnicos y Operativos de la Infraestructura Universitaria” que están alineados con el “Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025 y la Visión 2030”, presentan cuatro ejes (Coordinación de Sostenibilidad, 2023):

- *Eje 1. Administración energética para mitigar el cambio climático.* Consiste en la transición, eficiencia energética y movilidad sostenible
- *Eje 2. Equilibrio ecológico y protección ambiental.* Su objetivo es la conservación de flora y fauna; el consumo responsable de materiales; y la gestión de residuos.
- *Eje 3. Gestión integral del agua.* Medición y diagnóstico del uso eficiente del agua; control de contaminación; tratamiento y reciclaje; y captación de agua de lluvia.
- *Eje 4. Seguridad y bienestar social.* Conservar las instalaciones seguras e inclusivas; videovigilancia y manejo de sustancias químicas peligrosas; capacitaciones y etiquetado de sustancias peligrosas.

La Red UdeG, ofrece una amplia cartera de servicios y proyectos enfocados a la comunidad universitaria y al público en general para contribuir activamente con el cumplimiento de los ODS y la Agenda 2030; estas iniciativas están enfocadas en la educación, la investigación, la vinculación universitaria y sostenibilidad ambiental. Sin embargo, para fines prácticos se destacarán solamente en el cuadro 1, algunos ejemplos representativos

que ilustran el compromiso de la Red UdeG con la sostenibilidad. Para más información se puede consultar la página WEB de la Coordinación de Sostenibilidad o las páginas oficiales de la Universidad de Guadalajara y sus Centros Universitarios, que mencionan las estrategias que están llevando cada ciclo escolar para involucrar a su grupo de interés interno y externo para la realización de las actividades que contribuyen a los 17 ODS.

Cuadro 1. La Red Universidad de Guadalajara y su participación en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030

<i>(ODS)</i>	<i>Programas o Proyectos</i>	<i>Acciones</i>
1. Fin de la Pobreza	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de Estímulos Económicos a Estudiantes con Discapacidad • Programa de Estímulos Económicos a Estudiantes Indígenas • Programa de Estímulos Económicos a Estudiantes Sobresalientes (PEES) 	Reducir las barreras económicas, geográficas, culturales para favorecer el desarrollo académico y personal y combatir la deserción escolar para comunidades vulnerables ^a
2. Hambre Cero	Laboratorio de Gestión de Servicios de Alimentos (CUCSINE) [CUCS]	Ofrecer alimentos saludables y balanceados a precios accesibles para la comunidad universitaria y la comunidad externa ^b
	Laboratorio de Evaluación del Estado Nutricio (LEEN) [CUCS]	Ofrecer servicios de consulta nutricional para mejorar los hábitos de alimentación ^b
b3. Salud y bienestar	Consultorio Médico (Red UdeG)	Servicios de medicina general, atención psicológica, nutrición y emergencias para la comunidad UdeG
	Clínica Odontológicas Integrales (CUCS)	Promueve el cuidado de salud bucal para la comunidad universitaria y la sociedad ^c
	Unidad de Terapia Respiratoria (CUCS)	Ofrece tratamientos con tecnología avanzada para la salud respiratoria y rehabilitación pulmonar ^c
	Brigadas de Promoción de Salud "CUCS Cuida tu Salud".	Implementa programas de salud para comunidades vulnerables ^c
	Red UDG y Espacios Universitarios	100% libres de humo de tabaco

4. Educación de Calidad	Evaluación y Acreditación Nacional (Centros Universitarios)	Los programas educativos de pregrado son evaluados por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior A.C. (CIEES) y organismos afiliados al Consejo para la Acreditación de la Educación Superior A.C. (COPAES) ^d
5. Igualdad de Género	Unidad para la Igualdad (UPI) [Red UdeG]	Diseñan y ejecutan políticas institucionales en temas de igualdad, y promueven erradicar las conductas de violencia por razones de género ^e
	Protocolo para la Prevención, Atención, Sanción y Erradicación la Violencia de Género (Red UdeG)	
	Igualdad sustantiva en la Red UdeG	Paridad de género y liderazgo de mujeres en espacios estratégicos para la toma de decisiones. El 30 de abril de 2025, la rectora de la UdeG la maestra Karla Planter, anunció el nombramiento de 12 mujeres para ser rectoras en Centros Universitarios y en el Sistema de Educación Media Superior
6. Agua limpia y saneamiento	Nubes UdeG, Red de Captación de lluvias en Escuelas (Red UdeG)	Construcción de sistemas de captación de lluvia en cuatro Centros Universitarios y 12 sedes del SEMS para el riego de áreas verdes, uso potable en sanitarios y agua purificada para consumo humano ^f
7. Energía asequible y no contaminante	Energía Verde UdeG y Transición Energética (Red UdeG)	En 2023 se acumularon 10,595 paneles fotovoltaicos instalados en la Red UdeG que suman 3.4 Mega Watts potencia y genera 6,000,000 kiloWatts de energía por hora al año ^g
8. Trabajo decente y crecimiento económico	Incremento Salarial (Red UdeG)	En 2025 se tuvo un aumento salarial del 4%, para administrativos, operativos y académicos de la Universidad

9. Industria, Innovación e infraestructura	Unidad de Centros de Emprendimientos e Innovación (UCEI), [Red UdeG]	17 centros de emprendimiento, para impulsar el crecimiento de los negocios de los estudiantes y emprendedores de la región ^h
10. Reducción de desigualdades	Semestre base (Red UdeG) Tus prioridades (SEMS)	Regular las condiciones de aprendizaje de primer ingreso ⁱ Los estudiantes deciden las prioridades para la mejora de la infraestructura de la escuela
11. Ciudades y Comunidades Sostenibles	Laboratorio Nacional de Vivienda y Comunidades Sustentables (LNVCS) [UdeG, Universidad Autónoma de Chiapas, Universidad de Sonora y Universidad Autónoma de Juárez]	Organismo interinstitucional que innova, y vincula la formación de capital humano de calidad para desarrollar la investigación en temas de vivienda y comunidades sustentables para los procesos de ciudad y territorio ^j
12. Producción y consumo responsables	Campaña “REC-OLETRON” 2023 (Red UdeG)	Con la participación de 27 sedes de la UdeG, se recolectó 16.3 toneladas de residuos electrónicos de equipos eléctricos y electrónicos que se enviaron a una empresa certificada para su reutilización ^g
13. Acción por el clima	Programa Universitario Integral de Transición Energética (PUITE) [Red UdeG]	Implementación de lámparas con tecnología LED. Huertos solares fotovoltaicos ^k
14. Vida submarina	Centro de Investigaciones Costeras (CIC) [CUCosta] Departamento para el Desarrollo Sustentable de Zonas Costeras (DEDSZC) [CUCSur]	Evaluación y conservación de los recursos naturales por medio de la ecología marina; acuicultura; bioquímica y contaminación; conservación y manejo de ecosistemas; manejo integral de zona costera y divulgación científica ^l Desarrolla actividades de conservación de recursos naturales para el manejo de recursos pesqueros, acuicultura de la zona costera sur de Jalisco y norte de Colima Programa de Conservación de la tortuga marina protegiendo los huevos de tortuga y liberando las crías ^l

15. Vida de ecosistemas terrestres	Programa Universitario de Reforestación (Red UdeG). Conservación del Bosque de la Primavera (Red UdeG y el Organismo Público Descentralizado (OPD)	Plantaciones forestales con el apoyo de la comunidad de la UdeG, Nivel Educativo Básico, Grupos ecologistas y ciudadanos. Planeación de reforestación y conservación del Bosque de la primavera ^m
	Programa de Manejo del Fuego del Área de Protección de Flora y Fauna Silvestre del Bosque La Primavera (CUCBA)	La brigada de estudiantes voluntarios participa en sofocar incendios, realizar reforestaciones, saneamiento y recolección de basura. Ofrecen capacitaciones a productores, la comunidad para la conservación del suelo, para la agroecología y mejorar la función del suelo ^m
	Vitaminado árboles Peri CUCEA	CUCEA cuenta con 3,610 árboles de 62 especies diferentes, con más de 80 voluntarios se logró vitaminar a 1080 árboles ^m
	ZAVES (CUSUR)	Aplicación móvil que proporciona datos de más de 100 aves que habitan en el lago de Zapotlán el Grande en Jalisco ^m
16. Paz, Justicia e Instituciones Sólidas	Centro de Justicia Alternativa para Implementar la Cultura de Paz en la Universidad (CUCEA)	Apoya a la sociedad con los conflictos vecinales, familiares, mercantiles junto con el Instituto de Justicia Alternativa (IJA). Ofrece atención psicológica con apoyo del Instituto Jalisciense de Salud Mental ⁿ
	Defensoría de los Derechos Universitarios (DDU) [Red UdeG]	Atención a casos que se presentan en el interior de la Universidad para promover y difundir un espacio libre de violencia ⁿ

17. Alianza para lograr los objetivos	Red Universitaria para el Desarrollo Sostenible del Instituto de las Naciones Unidas para la Formación Profesional e Investigaciones (UNITAR)	Promueve el intercambio de conocimientos y experiencias de educación superior para consolidar los ODS ^o
	ODS Fest CUCEA	Fomenta la reflexión, cooperación y las alianzas entre el sector público, privado y la comunidad universitaria y la sociedad para realizar actividades de los ODS ^o
	Alianza para la Acción Climática Guadalajara (ACA-GDL) y WWF (<i>World Wildlife Fund</i>) (Red UdeG)	La UdeG se sumó junto con otras universidades, gobiernos estatales y municipal, así como, empresas y representantes de la sociedad civil para formar parte de la iniciativa global para fortalecer y articular a los actores locales para reducir el cambio climático ^o
	Clúster para el Desarrollo Energético de Jalisco	La UdeG se unió a esta alianza para fortalecer la cadena de valor en materia energética, la innovación, el crecimiento económico, la productividad y la competitividad en Jalisco, junto con empresas, industrias, organismos gubernamentales, instituciones de educación superior y sociedad civil ^o

Notas: La información se obtuvo de las siguientes páginas: ^a U de G (s.f. c); ^b Centro Universitario de Ciencias de la Salud [CUCS], (s.f.); ^c Universidad Sostenible (s.f. a); ^d Universidad Sostenible (s.f. b); ^e Universidad Sostenible (s.f. c); ^f Universidad Sostenible (s.f. d); ^g CGSAIT, (2023); ^h Universidad Sostenible (s.f. e); ⁱ Universidad Sostenible (s.f. f.); ^j Universidad Sostenible (s.f. g.); ^k Universidad Sostenible (s.f. h.); ^l Universidad Sostenible (s.f. i.); ^m Universidad Sostenible (s.f. j.); ⁿ Universidad Sostenible (s.f. k.); ^o Universidad Sostenible (s.f. l.)

Conclusiones

Las Instituciones de Educación Superior son un marco de referencia para desarrollar habilidades, capacidades e innovar en el conocimiento para generar estrategias competitivas para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible con la formación de investigadores, académicos

y futuros profesionales. En los últimos años, las IES no solo están más conscientes de las amenazas que pesan sobre su medio ambiente natural y humano, si no están pensando cómo intervenir y proponer alternativas que posibiliten alguna solución.

La Gestión del Conocimiento y las Universidades aportan a los ODS, ser sustentables en los objetivos de la gobernanza y su gestión institucional; facilitando la transferencia del conocimiento en proyectos colaborativos, implementando soluciones innovadoras y conocimiento especializado, ético y sostenible con saberes técnicos y científicos a los académicos, estudiantes, y alianzas estratégicas, promoviendo una cultura universitaria basada en valores de responsabilidad social y ambiental para sostener el impacto de las generaciones actuales y futuras afrontando los problemas locales y globales.

Por otra parte, la Gestión del Conocimiento y los ODS aportan a las IES un rol más activo y transformador, integrándose estos ODS en los programas educativos, para lograr un desarrollo sustentable y sostenible con la formación de profesionales comprometidos con la innovación y la sostenibilidad. También fomentan la creación de alianzas estratégicas con agentes claves que comparten objetivos similares para crear espacios para el intercambio de ideas y cocreación de soluciones innovadoras. Las IES de acuerdo con los objetivos del ODS enfrentan retos y desafíos como resultado de las demandas de los nuevos mercados y el impacto que estos tienen por el consumo excesivo de los recursos naturales.

La forma de pensar de la Universidad de Guadalajara es de innovación constante, transformando la educación integral y la investigación orientada a la comprensión y solución de problemas sociales y globales, en la implementación gradual y articulada de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenibles (ODS) con sus respectivas metas incluidas en su Plan Institucional de Desarrollo, impulsando el liderazgo intersectorial vinculado con la ejecución de proyectos que involucren a la quintuple hélice (academia-gobierno-industria-sociedad civil-medio ambiente) para avanzar en el desarrollo sostenible y equilibrar las dimensiones económico, social y ambiental, para construir un futuro más equitativo y justo para las futuras generaciones.

Referencias

- ANUIES (2020). *Contribución de las instituciones de educación superior en México al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. http://www.anui.es.mx/media/docs/avisos/pdf/Contribuci%C3%B3n_de_las_IES_a_los_ODS.pdf
- Bohne García, Ana Catalina, Bruckmann Maynetto, Mónica & Martínez González, Adrián (2019). El desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior: un verdadero desafío. *Revista Digital Universitaria*, 20(5), 1-10. 10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n5.a3
- Centro Universitario de Ciencias de la Salud (s.f.). *Catálogo de Servicios CUCS*. <https://www.cucs.udg.mx/servicios/catalogocucs>
- CGSAIT. (2023). *Informe de Sostenibilidad, 2023*. <https://cgsait.udg.mx/es/cs>
- Coordinación General de Servicios Administrativos e Infraestructura Tecnológica (s.f.). *UdeG Verde: energía verde y sostenibilidad en la UdeG*. CGSAIT. <https://cgsait.udg.mx/cs>
- Coordinación de Sostenibilidad (2023). *Lineamientos Técnicos y Operativos de los Ejes Estratégicos de la Infraestructura Universitaria*. CGSAIT,
- Fundación de la Universidad de Guadalajara, A.C. (s.f.). *Nosotros*. <https://fundacionudg.org/>
- González, R. G. A., Martínez, A. L. E., & Verdecía, M. L.J. (2023). Gerencia de la investigación y el conocimiento en la educación universitaria. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(103), 1312-1326. 10.52080/rvgluz.28.103.24
- Gutiérrez, M. M. E. & Pellegrini, B. N.C. (2022). Sistema integral en educación para el desarrollo sostenible una propuesta para instituciones de educación superior. *Areté. Revista Digital del Doctorado en Educación de la Universidad Central de Venezuela*. 8(15), 181-203. 10.55560/ARETE.2022.15.8.9
- Informe de Sostenibilidad, 2020, 2023, Coordinación de Sostenibilidad, Universidad de Guadalajara
- Ramos, T. D. I. (2021). Contribución de la educación superior a los Objetivos de Desarrollo Sostenible desde la docencia. *Revista Española de Educación Comparada*. 37, enero-junio, 89-110. 10.5944/reec.37.2021.27763
- SDSN Australia/Pacific (2017): Getting started with the SDGs in universities: A guide for universities, higher education institutions, and the academic sector. *Australia, New Zealand and Pacific Edition*. Sustainable Development Solutions Network–Australia/Pacific, Melbourne.
- Silva-Jiménez, D. y Vera, F. (2023). Sostenibilidad en Instituciones de Educación Superior chilenas. *Revista Electrónica Transformar*. 4(2), 15-26
- Universidad de Guadalajara. (2023a). *Historia*. <https://www.udg.mx/es/historia>
- Universidad de Guadalajara. (2025). *Organización y estructura*. <https://www.udg.mx/es/nuestra/organizacion>.

- Universidad de Guadalajara. (2023). *Becas*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de <https://www.udg.mx/es/becas>
- Universidad Sostenible (s.f. a). *Salud y bienestar*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/salud_y_bienestar
- Universidad Sostenible (s.f. b). *Educación de Calidad*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/educacion_de_calidad
- Universidad Sostenible (s.f. c). *Igualdad de Género*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/igualdad_de_genero
- Universidad Sostenible (s.f. d). *Agua limpia y saneamiento*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/agua_limpia_y_saneamiento
- Universidad Sostenible (s.f. e). *Industria, Innovación e Infraestructura*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/industria_innovacion_ei
- Universidad Sostenible (s.f. f). *Reducción de las Desigualdades*. Recuperado el 16 de abril del 2025 de https://cgsait.udg.mx/cs/reduccion_de_desigualdades
- Universidad Sostenible (s.f. g). *Ciudades y Comunidades Sostenibles*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/ciudades_y%20comunidades_sos
- Universidad Sostenible (s.f. h). *Acción por el clima*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/accion_por_el_clima
- Universidad Sostenible (s.f. i). *Vida submarina*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/vida_submarina
- Universidad Sostenible (s.f. j). *Vida de ecosistemas terrestres*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/vida_de_ecosistemas_terr
- Universidad Sostenible (s.f. k). *Paz, justicia e Instituciones sólidas*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/paz_vidas_instituciones_solidas
- Universidad Sostenible (s.f. l). *Alianzas para lograr los objetivos*. Recuperado el 16 de abril del 2025 https://cgsait.udg.mx/cs/alianzas_para_lograr_los_objetivos
- Vallaes, (2021). Hacia una política pública latinoamericana de Responsabilidad Social Universitaria: Innovación social, calidad y pertinencia de la educación superior. *Unión de Responsabilidad Social Universitaria Latinoamericana (URSULA)*.
- Vallaes, (2019). Responsabilidad social universitaria: el modelo URSULA, estrategias, herramientas, indicadores. *URSULA*. Ed. Unión de Responsabilidad Social
- Vallespín, P. D. (2021). Universidad y desarrollo sostenible. *Revista de Educación y Derecho*. 259-280. I Número extraordinario.
- Vida Universitaria, Universidad Autónoma de Nuevo Leon (2025) <https://vidauniversitaria.uanl.mx/sustentabilidad/uanl-entre-las-universidades-mas-sustentables-del-mundo-greenmetric/>

La sostenibilidad universitaria como eje transformador de la educación superior: caso del CUValles

Elda Mireya Rodríguez González

Introducción

La sostenibilidad se ha consolidado como un paradigma imprescindible para el desarrollo global, especialmente ante la creciente complejidad de los desafíos ambientales, sociales y económicos que enfrenta la humanidad. En este contexto, la educación superior asume un papel estratégico como agente transformador de la sociedad, al tener la capacidad de formar ciudadanos críticos, responsables y comprometidos con su entorno natural, social y cultural. Las universidades no solo deben ser espacios de producción y transmisión de conocimiento, sino también entornos vivos donde se practique y promueva activamente una cultura de sostenibilidad que impacte en sus comunidades internas y externas.

En los últimos años, la crisis ambiental global, evidenciada por el cambio climático, la pérdida de biodiversidad, la contaminación generalizada y la sobreexplotación de los recursos naturales, ha puesto de manifiesto la urgencia de reconfigurar el papel de las instituciones educativas en la formación de individuos conscientes y comprometidos con la sostenibilidad. Esta necesidad ha impulsado la consolidación de la educación ambiental como una disciplina transversal que no solo transmite conocimientos científicos y ecológicos, sino que también busca el desarrollo de actitudes proambientales, competencias ciudadanas y valores éticos orientados al respeto por la vida y por los sistemas naturales (Laso Salvador *et al.*, 2019; Castro e Isea, 2019; Ardines Ortega y Atencio Ávila, 2022).

El presente capítulo tiene como propósito analizar la experiencia del Centro Universitario de los Valles (CUValles), particularmente desde su Coordinación de Sostenibilidad, en la incorporación de principios y prácticas sostenibles dentro de su quehacer institucional. Para ello, se describe el marco conceptual e institucional que sustenta las estrategias adoptadas, se exponen las acciones implementadas, los resultados alcanzados y los retos aún pendientes. Este análisis se enmarca en la creciente demanda de una educación superior transformadora, comprometida con el bienestar humano, la equidad social y la conservación de los ecosistemas.

El conocimiento, como componente estratégico, representa una de las principales ventajas competitivas de las organizaciones. En el ámbito educativo, transformar los sistemas de enseñanza-aprendizaje para que respondan a las demandas sociales y ambientales contemporáneas es fundamental (López *et al.*, 2022; Sevim, 2020; Mora *et al.*, 2023). Este proceso conlleva la integración del conocimiento tácito –aquel que se transmite mediante la socialización, la experiencia compartida y los modelos mentales colectivos– y del conocimiento explícito, estructurado y formal, que se difunde a través de textos, tecnologías y entornos formativos. En este entramado, el docente adquiere un rol central como facilitador del cambio, responsable de motivar, sensibilizar y fomentar la creatividad y la reflexión crítica en sus estudiantes (EPA, 2022).

Las nociones ecológicas, como los ciclos biogeoquímicos, la biodiversidad, la sucesión ecológica y las relaciones tróficas, son clave para que los educandos comprendan el funcionamiento de los ecosistemas y su fragilidad. Paralelamente, las nociones ambientales permiten abordar problemáticas como el calentamiento global, la deforestación, la contaminación y la gestión de recursos, permitiendo a los estudiantes interpretar la complejidad de la relación entre los seres humanos y su entorno (Espinoza-Gallardo *et al.*, 2023; García y Riveiro, 1996). Sin embargo, el dominio conceptual no garantiza por sí solo la adopción de actitudes y acciones responsables, por lo que la educación debe integrar estrategias que promuevan comportamientos ecológicos, desde la empatía, la cooperación y el respeto hacia la naturaleza (Anticona Valderrama *et al.*, 2023; Corral-Verdugo y de Queiroz, 2004).

Aunque los marcos curriculares incluyen competencias ambientales, no siempre se logran aprendizajes significativos en este campo, debido a enfoques fragmentados o meramente teóricos (Chimborazo Caizaguano y Cantuñi Carpio, 2022; MEN, 2004). Por ello, es necesario replantear las

metodologías y los contenidos para fomentar procesos de enseñanza-aprendizaje más integrales, contextualizados y transformadores. El trabajo comunitario, el enfoque interdisciplinario y el aprendizaje activo pueden fortalecer los procesos de interiorización de valores y actitudes proambientales (Batres Quevedo, 2020; Yangali Vicente *et al.*, 2021; Campoverde Robledo y Soplapuco Montalvo, 2022).

En síntesis, las universidades deben convertirse en instituciones espejo, capaces de reflejar modelos innovadores, progresistas y socialmente responsables (Ardines Ortega y Atencio Ávila, 2022). La sostenibilidad debe permear todas las funciones sustantivas de la educación superior: docencia, investigación, vinculación y gestión, y articularse con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030 como hoja de ruta para la transformación institucional.

Marco conceptual de la sostenibilidad en la educación superior

El concepto de sostenibilidad ha evolucionado desde su definición inicial en el Informe Brundtland (1987), que la entendía como la capacidad de satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones de satisfacer sus propias necesidades. Actualmente, este enfoque se ha enriquecido e integrado en las políticas educativas, particularmente en la educación superior, donde ha adquirido una dimensión compleja e interdisciplinaria que abarca no solo la esfera ecológica, sino también las dimensiones social, económica, ética y cultural del desarrollo.

La Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS), promovida por la UNESCO (2020), se concibe como un enfoque transformador que busca empoderar a los estudiantes para que asuman un rol activo en la construcción de un mundo más justo, equitativo y resiliente. Este tipo de educación fomenta el pensamiento crítico, la participación ciudadana, la toma de decisiones informada y el compromiso social. Además, busca integrar la sostenibilidad en todos los niveles educativos, en los contenidos curriculares, en las pedagogías utilizadas y en la cultura institucional de las universidades.

En este marco, las universidades deben replantearse su misión y visión para alinearse con la sostenibilidad, lo que implica revisar planes de estudio, formar a los docentes en enfoques ambientales, rediseñar políticas institucionales y establecer alianzas estratégicas con gobiernos, empresas y organizaciones de la sociedad civil. Las instituciones de educación superior

no solo forman profesionales, sino también líderes sociales, por lo que tienen la responsabilidad de generar conocimiento relevante, promover tecnologías sostenibles y desarrollar competencias que permitan enfrentar los desafíos globales desde una perspectiva ética y comprometida (Ardines Ortega y Atencio Ávila, 2022; López y Perales Palacios, 2020).

Los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas en 2015 constituyen una guía fundamental para orientar los esfuerzos de las universidades en este ámbito. De manera particular, el ODS 4 promueve una educación de calidad inclusiva y equitativa, y el ODS 13 llama a la acción urgente contra el cambio climático, mientras que otros como el ODS 6 (agua limpia y saneamiento), ODS 7 (energía asequible y no contaminante) y ODS 12 (producción y consumo responsables) pueden ser abordados de forma directa a través de la docencia, investigación y proyectos de vinculación.

La sostenibilidad en la educación superior también exige la “ambientalización del currículum”, es decir, la incorporación transversal de contenidos ambientales en todos los programas académicos, independientemente de la disciplina. Este proceso permite que los estudiantes desarrollen una visión sistémica del mundo y comprendan la interdependencia entre los factores ecológicos, sociales y económicos que conforman los retos contemporáneos (Mercado, 2015).

Asimismo, se requiere fomentar una cultura institucional que respalde las prácticas sostenibles en la gestión universitaria, tales como el uso eficiente de recursos, la reducción de residuos, la movilidad sustentable, la inclusión social y la equidad de género. La sostenibilidad no puede limitarse a ser un contenido académico; debe convertirse en un principio orientador de todas las acciones universitarias.

Por último, cabe destacar que la cultura ambiental debe promoverse desde una perspectiva integral, que combine el saber, el sentir y el actuar. La educación ambiental, entendida como proceso formativo continuo, permite desarrollar una conciencia crítica y una ética ecológica que impulse la acción transformadora (Espejel Rodríguez *et al.*, 2019). En este sentido, las universidades deben ser modelos de coherencia entre lo que enseñan, investigan y practican, y ser catalizadoras del cambio hacia una sociedad más justa y sostenible.

Marco institucional: PDI 2019-2025

Visión 2030 de la Universidad de Guadalajara

La Universidad de Guadalajara (UdeG) ha trazado un rumbo estratégico con miras a consolidarse como una institución de educación superior comprometida con el desarrollo sostenible, tanto a nivel local como global. Este compromiso se expresa de manera concreta en el *Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2019-2025 Visión 2030*, el cual establece como principios rectores fundamentales la *innovación, responsabilidad social, equidad, inclusión y sostenibilidad*. Estas directrices reflejan el propósito de formar profesionales integrales, dotados de conciencia ética, social y ambiental, con capacidad de incidir positivamente en su entorno (Universidad de Guadalajara, 2019).

Entre los pilares estratégicos del PDI destaca la construcción de una universidad sustentable, un concepto que trasciende la dimensión ambiental para abarcar la gestión ética de los recursos, el bienestar social y la equidad generacional. Para lograrlo, se definen líneas de acción que incluyen:

- La gestión eficiente y ética de los recursos naturales.
- La incorporación transversal de la sostenibilidad en los planes de estudio.
- El impulso a la investigación científica orientada a la solución de problemas socioambientales.
- La promoción de estilos de vida saludables y responsables, tanto en la comunidad universitaria como en la sociedad en general (Universidad de Guadalajara, 2019).

En este contexto, los centros universitarios regionales, como el Centro Universitario de los Valles (CUValles), juegan un papel clave al adaptar e implementar estrategias sostenibles acordes con las necesidades y características de sus territorios. Estos centros no solo funcionan como nodos de educación superior, sino también como agentes de transformación socioambiental en las regiones donde están insertos.

La Coordinación de Sostenibilidad y su papel institucional

Con base en esta visión, la Coordinación de Sostenibilidad de la Universidad de Guadalajara representa un componente esencial para la articulación de esfuerzos hacia el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo

Sostenible (ODS) propuestos en la Agenda 2030 de la ONU. Esta coordinación impulsa la extensión, la vinculación y la responsabilidad social universitaria, y canaliza el quehacer universitario hacia la solución de problemáticas prioritarias como:

- El cambio climático y el calentamiento global.
- La gestión ética de los recursos naturales.
- La salud pública y el bienestar.
- La pobreza y la desigualdad económica.
- La seguridad alimentaria y ciudadana.
- La paridad de género, las migraciones y la inclusión social.

Su lema, *“Nuestra naturaleza es promover la protección y conservación del medio ambiente”*, refleja el compromiso institucional con un modelo de desarrollo centrado en la sostenibilidad, el bienestar humano y la justicia ambiental.

Acciones destacadas en sostenibilidad

Durante el año 2023, la Coordinación de Sostenibilidad logró avances significativos en diversas áreas:

- Energía verde: se incrementó en un 45% la infraestructura de sistemas fotovoltaicos en instalaciones universitarias respecto a 2022, favoreciendo el uso de energías limpias y reduciendo la huella de carbono institucional.
- Gestión del agua: se implementó el programa “Nubes UDG”, orientado a la instalación de Sistemas de Captación de Agua de Lluvia (SCALL) en escuelas de la red universitaria. Esta estrategia fomenta una cultura del uso racional del agua entre estudiantes y personal académico.
- Manejo de residuos electrónicos: se llevó a cabo la segunda edición de la campaña “REC-OLECTRÓN”, mediante la cual se recolectaron 16.3 toneladas de residuos electrónicos en toda la Red Universitaria, promoviendo así el reciclaje tecnológico responsable.
- Reciclaje de papel, cartón y plástico: la segunda edición de la campaña “Reciclemos Juntos” logró recolectar 13 365 kilogramos de materiales reciclables, lo que refuerza el compromiso con la economía circular y la reducción de residuos sólidos.

Proyección a futuro: sostenibilidad como eje transformador

La Universidad de Guadalajara proyecta consolidarse como un referente nacional e internacional en sostenibilidad universitaria, mediante la integración de tecnologías innovadoras, la concientización social y la protección de los ecosistemas. Esta visión no solo apunta a transformar el quehacer institucional, sino también a convertirse en un agente de cambio en la sociedad jalisciense, alineado con los principios de la justicia ambiental y el bienestar intergeneracional.

El comité de sostenibilidad en el CUValles (2023-2025)

Durante la gestión de la Rectora Dra. María Luisa García Bátiz, se constituyó el Comité de Sostenibilidad del Centro Universitario de los Valles (CUValles) para abordar de manera integral las necesidades y objetivos relacionados con la sostenibilidad en la institución. Este comité tiene como misión generar estrategias y acciones que alineen el trabajo académico, administrativo y social del CUValles con los principios de desarrollo sustentable, tal como lo estipula el Plan de Desarrollo Institucional 2019-2025, dentro del marco de la Visión 2030.

En sintonía con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), el Comité tiene como objetivo promover un enfoque sostenible en todos los aspectos de la vida universitaria, desde la docencia hasta la gestión ambiental. Esto se realiza a través de la identificación de las principales necesidades del CUValles, considerando su contexto local y global, y estableciendo acciones que impacten positivamente en la comunidad universitaria y en su entorno.

El Comité, en su función, trabaja de manera transversal en áreas como la educación, la investigación, la vinculación comunitaria y la gestión ambiental, promoviendo una cultura institucional que valore la sostenibilidad como un eje fundamental en la formación de los futuros profesionales.

Este esfuerzo busca una colaboración activa de todos los sectores del CUValles, incluyendo a estudiantes, académicos, personal administrativo y la comunidad local, para avanzar en la construcción de una universidad sustentable e inclusiva, que sea referente en la región y más allá.

Acciones y estrategias implementadas en CUValles para fomentar la sostenibilidad universitaria

El Centro Universitario de los Valles ha implementado diversas estrategias que se alinean con la Visión 2030 de la Universidad de Guadalajara, las cuales tienen como objetivo fortalecer la sostenibilidad ambiental, social y económica dentro de la institución. Entre las principales acciones destacan:

- **Educación ambiental integral:** A través de cursos, talleres y actividades prácticas, CUValles promueve una cultura de sostenibilidad entre sus estudiantes, docentes y personal administrativo. Estos programas incluyen temáticas que van desde la conservación de la biodiversidad local hasta la gestión eficiente de recursos naturales. Según Martínez y colaboradores (2021), la educación ambiental en las universidades es clave para la formación de estudiantes conscientes de los problemas ambientales que enfrenta el planeta, y que tienen un rol activo en su solución.
- **Proyectos de investigación aplicada en sostenibilidad:** La investigación en CUValles está orientada a resolver problemas locales y regionales. Ejemplos de esto son los proyectos que abordan la restauración ecológica de ecosistemas locales, la mejora de la calidad del agua y la conservación de especies endémicas. García y López (2020) argumentan que la investigación aplicada es una de las maneras más efectivas de abordar los desafíos medioambientales, ya que se genera conocimiento que tiene una aplicación directa en el contexto regional.
- **Vinculación comunitaria y responsabilidad social:** A través de iniciativas de vinculación, CUValles fomenta la participación activa de los estudiantes en proyectos comunitarios que buscan mejorar la calidad de vida de las personas mediante soluciones sostenibles. Un ejemplo es el trabajo con comunidades rurales en la implementación de sistemas de captación de agua de lluvia o en la educación ambiental para fomentar prácticas agrícolas más sostenibles. En su estudio, Pérez y Rodríguez (2019) destacaron cómo la vinculación universidad-comunidad refuerza el aprendizaje práctico de los estudiantes, mientras se contribuye a la resolución de problemas reales.

Retos en la implementación de la sostenibilidad en el CUValles

A pesar de los avances logrados, la implementación de la sostenibilidad en CUValles enfrenta varios desafíos. Algunos de los más destacados incluyen:

- **Cambio cultural en la comunidad universitaria:** Uno de los mayores retos es transformar la mentalidad de la comunidad universitaria en cuanto a la importancia de la sostenibilidad. Si bien se han logrado avances, aún persiste cierta resistencia o indiferencia frente a la adopción de prácticas sostenibles en el ámbito académico y administrativo. Rodríguez y colaboradores (2022) señalan que la transformación cultural en las universidades es un proceso largo que requiere del compromiso tanto de los directivos como de los estudiantes.
- **Integración de la sostenibilidad en todos los programas académicos:** Aunque se han hecho esfuerzos por incorporar principios de sostenibilidad en los planes de estudio, aún hay áreas o disciplinas donde la sostenibilidad no está suficientemente integrada. Esto limita el impacto potencial de la formación académica sobre los estudiantes y su capacidad para aplicar los conocimientos adquiridos en un contexto real de sostenibilidad. Según Pérez (2020), la integración transversal de la sostenibilidad en los programas académicos es un desafío que muchas universidades aún enfrentan.
- **Recursos limitados para proyectos sostenibles:** Aunque CUValles ha recibido apoyo institucional, la falta de financiamiento constante y suficiente es un obstáculo para implementar a gran escala las iniciativas sostenibles. Las inversiones en infraestructura verde, tecnologías limpias y programas de investigación aplicada requieren una financiación robusta y continua que no siempre está disponible. Fernández y González (2018) advierten que la falta de inversión en proyectos sostenibles es uno de los principales frenos para el avance de las universidades en la implementación de iniciativas de sostenibilidad.

Impacto de la sostenibilidad en la comunidad universitaria y el entorno regional

El impacto de la sostenibilidad implementada en CUValles ha sido notable tanto dentro de la comunidad universitaria como en el entorno regional:

- **Formación de estudiantes comprometidos con la sostenibilidad:** A través de la educación integral en sostenibilidad, los estudiantes desarrollan no solo conocimientos teóricos, sino también habilidades prácticas que les permiten convertirse en agentes de cambio. Estos jóvenes, una vez egresados, llevan consigo el compromiso de aplicar prácticas sostenibles en sus futuros lugares de trabajo, generando un efecto multiplicador. Según García (2021), los estudiantes formados en sostenibilidad están mejor preparados para enfrentar los desafíos ambientales globales y locales.
- **Fortalecimiento de la identidad regional:** Los proyectos que involucran a la comunidad local, como los de restauración ecológica y los de mejora de la calidad del agua, han permitido que CUValles se convierta en un referente de responsabilidad social. Además, los conocimientos generados en estos proyectos han contribuido al fortalecimiento de la identidad regional, promoviendo la conservación de los recursos naturales y el patrimonio cultural de la región. Según Martínez y López (2020), las universidades juegan un papel crucial en la preservación del patrimonio cultural y natural a través de la colaboración con las comunidades locales.
- **Efecto en la economía regional:** Las iniciativas de sostenibilidad también han tenido un impacto económico positivo en la región. Por ejemplo, los proyectos de agroecología y gestión de residuos han permitido a las comunidades locales generar nuevas fuentes de empleo y mejorar sus condiciones de vida, lo que a su vez ha contribuido al desarrollo sostenible de la zona. Fernández y Sánchez (2021) concluyen que los proyectos de sostenibilidad tienen un impacto positivo en la economía local, ya que promueven la creación de empleo verde y la adopción de tecnologías sostenibles.

Proyección futura de la sostenibilidad en CUValles: innovación y expansión

Para seguir avanzando en la sostenibilidad, el CUValles ha delineado varias estrategias de proyección futura:

- **Ampliación de la infraestructura sostenible:** CUValles busca ampliar la infraestructura ecológica del campus, incluyendo la instalación de más sistemas fotovoltaicos, la ampliación de los sistemas

de captación de agua de lluvia y el fortalecimiento de las iniciativas de reciclaje y reutilización de materiales. Esto contribuirá no solo a reducir el impacto ambiental de la universidad, sino también a mejorar la eficiencia de los recursos. Rodríguez y González (2020) sugieren que la expansión de infraestructuras verdes es crucial para reducir la huella ecológica de las universidades.

- **Desarrollo de programas de investigación interdisciplinarios:** Para abordar los complejos desafíos globales, CUValles planea fomentar proyectos de investigación que integren diversas disciplinas, involucrando a estudiantes y académicos de distintas áreas para generar soluciones innovadoras y efectivas. En este sentido, se busca establecer alianzas con otras instituciones académicas, organizaciones no gubernamentales y gobiernos locales. Según Sánchez y colaboradores (2019), la investigación interdisciplinaria es esencial para abordar los problemas ambientales desde una perspectiva global y local.
- **Fortalecimiento de la cultura universitaria sostenible:** Se continuará promoviendo la sostenibilidad como un valor fundamental dentro de la cultura de CUValles. Esto incluye la integración de la sostenibilidad en las actividades académicas, administrativas y de vinculación, asegurando que se convierta en un principio rector de todas las acciones de la universidad. Pérez y Martínez (2021) sostienen que las universidades deben incorporar la sostenibilidad en todos los aspectos de su funcionamiento para garantizar un impacto duradero.

Conclusión: la sostenibilidad como pilar de la transformación de la educación superior en el CUValles

La sostenibilidad universitaria es, sin lugar a dudas, un eje transformador de la educación superior, como lo demuestra la experiencia del CUValles. A través de la integración de la sostenibilidad en todos los aspectos de su funcionamiento institucional, el CUValles no solo ha logrado avanzar en su compromiso con los ODS, sino que también ha impactado positivamente a sus estudiantes, la comunidad universitaria y el entorno regional. Los desafíos siguen siendo grandes, pero las acciones implementadas y las proyecciones futuras sugieren que la sostenibilidad continuará siendo un pilar

esencial para la formación de profesionales capaces de enfrentar los retos globales desde una perspectiva ética, social y ambiental.

Referencias

- Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos (EPA) (15 de junio de 2022). *La importancia de la educación ambiental*. <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental>
- Brundtland, G. H. (1987). *Our common future*. Oxford University Press.
- Fernández, A., & González, M. (2018). *La financiación de proyectos sostenibles en universidades: Retos y oportunidades*. Editorial Académica.
- García, P. (2021). La sostenibilidad en la educación superior: Un enfoque desde la investigación aplicada. *Journal of Environmental Education*, 45(3), 121-134.
- García, R., & López, M. (2020). *Investigación aplicada para la sostenibilidad en las universidades*. Ediciones Ambientales.
- Martínez, L., & López, F. (2020). La vinculación universidad-comunidad: Fortalecimiento de la sostenibilidad a través de proyectos conjuntos. *Revista de Educación y Responsabilidad Social*, 32(2), 47-59.
- Martínez, R., Sánchez, F., & Torres, L. (2021). Educación ambiental en las universidades: El papel de la formación para el cambio de mentalidad. *Ecología y Sociedad*, 28(5), 15-28.
- Naciones Unidas. (2015). *Transformar nuestro mundo: La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible*. Organización de las Naciones Unidas.
- Pérez, C., & Rodríguez, V. (2019). *La universidad como motor de cambio hacia la sostenibilidad*. Ediciones Universitarias.
- Pérez, M. (2020). La sostenibilidad en los programas académicos: Desafíos y soluciones. *Journal of Higher Education Sustainability*, 13(1), 75-89.
- Rodríguez, A., Morales, J., & Ortega, C. (2022). *Cambio cultural y sostenibilidad en la educación superior*. Universidad de Guadalajara Press.
- Sánchez, R., González, A., & Herrera, M. (2019). Investigación interdisciplinaria para la sostenibilidad: Nuevas perspectivas en la educación superior. *Sustainability Journal*, 18(4), 101-113.
- UNESCO. (2020). *Education for sustainable development: A roadmap*. United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.
- Universidad de Guadalajara. (2019). *Plan de desarrollo institucional 2019-2025 Visión 2030*. Universidad de Guadalajara.

La gestión del conocimiento y la formación integral para el fomento de habilidades blandas

Cristina Díaz Pérez
María Bibiana González Ramírez
José Alberto Hernández García

Introducción

En el contexto actual, caracterizado por la globalización, la transformación digital y la creciente complejidad de los entornos laborales, la educación superior enfrenta el reto de formar profesionales no solo competentes en lo técnico, sino también capaces de adaptarse, colaborar y liderar. En este sentido, la gestión del conocimiento y la formación de competencias blandas se configuran como pilares fundamentales para una educación integral y pertinente. La gestión del conocimiento puede definirse como el proceso sistemático de creación, captura, organización, transferencia y aplicación del conocimiento dentro de una organización (Davenport y Prusak, 1998). En el ámbito universitario, implica movilizar el conocimiento producido por docentes, estudiantes e investigadores para fomentar el aprendizaje continuo, la innovación pedagógica y la mejora institucional.

Nonaka y Takeuchi (1995) proponen el modelo SECI, que describe cómo el conocimiento se transforma a través de cuatro procesos dinámicos: socialización (tácito a tácito), externalización (tácito a explícito), combinación (explícito a explícito) e internalización (explícito a tácito). Este modelo puede adaptarse al contexto educativo para promover ambientes de aprendizaje colaborativos donde se valore tanto el conocimiento formal como la experiencia compartida. La universidad, como organización del conocimiento, requiere estructuras que favorezcan la generación colectiva de saberes, el uso de repositorios institucionales, la implementación de

comunidades de práctica y la formación docente continua. Todo ello contribuye a transformar el conocimiento en capital intelectual.

En este sentido, las competencias blandas, también denominadas habilidades socioemocionales o transversales, comprenden un conjunto de capacidades no técnicas que permiten a los individuos interactuar de forma efectiva con su entorno. Entre ellas se incluyen la comunicación asertiva, la empatía, la resolución de conflictos, el pensamiento crítico, la inteligencia emocional y la capacidad de trabajo en equipo (Goleman, 1996; Heckman y Kautz, 2012). Estas competencias son clave para el éxito profesional y personal en contextos cambiantes, diversos e inciertos. En la educación superior, su desarrollo debe abordarse desde una perspectiva transversal, integrándose en el diseño curricular, las metodologías de enseñanza y los mecanismos de evaluación.

Existe una relación sinérgica entre la gestión del conocimiento y las competencias blandas. Por un lado, la efectividad en los procesos de gestión del conocimiento depende de habilidades como la comunicación, la colaboración, el liderazgo y el pensamiento crítico. Por otro lado, las estrategias de gestión del conocimiento, al fomentar el trabajo en red, el aprendizaje colaborativo y la reflexión colectiva, constituyen entornos propicios para la formación y fortalecimiento de dichas competencias. La incorporación de pedagogías activas, como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje colaborativo y las comunidades de práctica, permite operacionalizar esta interrelación, generando espacios donde el conocimiento se construye colectivamente y donde los estudiantes desarrollan habilidades interpersonales y de pensamiento de alto nivel (Salas-Vallina *et al.*, 2020).

La educación superior del siglo XXI exige una visión integradora que articule el desarrollo cognitivo con el socioemocional. La gestión del conocimiento y la formación de competencias blandas no son procesos aislados, sino componentes complementarios de una pedagogía transformadora. Su articulación permite formar profesionales más competentes, adaptables y comprometidos con su entorno.

La expresión *habilidades blandas* en la educación superior nació como un mecanismo de complementación a las habilidades duras que ya eran desarrolladas como parte de los procesos de formación específica de cada campo laboral. Ante estas dos tipologías, se observó que las pruebas estandarizadas ponían su énfasis en la revisión del segundo grupo de habilidades que eran consideradas como el eje principal de trabajo (Rodríguez *et al.*, 2021), lo cual puso sobre la mesa la necesidad de incorporar en la

educación nuevas habilidades que permitieran una formación integral de los estudiantes. En este escenario, las habilidades blandas fueron definidas como un conjunto de destrezas adquiridas por la persona, que facilitan la optimización del propio desempeño, en los ámbitos académico-profesional, laboral, emocional y psicológico (Siqueira, 2017).

Wilson-Ahlstrom y colaboradores (2014 citado por Romero, 2021) clasifican las habilidades blandas en: comunicación, relaciones y colaboración, pensamiento crítico y toma de decisiones, iniciativa y autodirección. Por su parte, Musicco (2018) establece las siguientes variantes: habilidades introspectivas (gestión de emociones, cambio de creencias limitadoras, identificación de fortalezas y puntos de mejora, incremento de autoconciencia), diagnósticas y de acción (planteamiento y resolución de problemas, creatividad, capacidad de afrontar nuevas situaciones, planificación y gestión del tiempo) y relacionales (empatía, comunicación asertiva, manejo de conflictos, trabajo en equipo y liderazgo). Finalmente, de acuerdo a De la Ossa (2022) las habilidades blandas se agrupan en interpersonales, cognitivas y para el manejo emocional; las primeras son seis habilidades básicas: comunicación asertiva, negociación, confianza interpersonal, cooperación, confianza y empatía; dentro de las cognitivas están la solución de problemas, el pensamiento crítico, la toma de decisiones, la autoevaluación y la habilidad para el análisis y comprensión de las consecuencias; por último, está el control de las emociones.

En los últimos años, en los procesos de formación en la educación superior, se ha planteado la formación en dichas habilidades, necesarias para la incorporación al mercado profesional, para ello, las actividades académicas incluyen una amplia variedad de experiencias de aprendizaje. En este sentido es deseable generar iniciativas ligadas a la docencia donde se acompañe al estudiante en prácticas que fomenten la relación e interacción con sus pares, un ejemplo son las actividades experienciales (Lagos, 2012), todas aquellas fuera de la currícula donde se implique la colaboración y la aplicación de conocimiento centrada en la solución de problemas, otra estrategia factible es fomentar talleres o programas de formación integral que promuevan el trabajo colaborativo, así como actividades que propicien comunicación entre estudiantes (Silva 2013, citado por Guerra 2019); también las prácticas profesionales son esenciales (Piña, 2016).

***Enactus* y su aportación a las habilidades blandas en los universitarios**

Enactus es una organización internacional que nació en Estados Unidos en los años 70 y hoy se encuentra en más de 40 países. Se define como una red de líderes comprometidos con el uso de los negocios como catalizador de impacto positivo en lo social y medioambiental (Enactus, 2023). Los líderes a los que se hace referencia, son empresas, profesores guía y estudiantes universitarios a quienes se les prepara de manera extracurricular en innovación empresarial y sustentabilidad a través de la práctica del emprendimiento y presentación en competencias nacionales e internacionales. A través de todo el proceso, los estudiantes cuentan con la guía de profesores de sus universidades como trabajo extracurricular.

El primer equipo estudiantil que se incorporó a *Enactus* en la Universidad de Guadalajara tuvo lugar en el Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA), en 2004, cuando la organización se denominaba *SIFE*, siglas de *Students in Free Enterprise*. *SIFE CUValles* surgió en 2009, con la participación de estudiantes de todas las carreras que conformaban la oferta del Centro Universitario de los Valles y la dirección de una profesora que formó parte del primer equipo en CUCEA. Si bien semestre a semestre había cambios en el equipo por quienes egresaban y quienes se incorporaban, en general se contó de forma común con un promedio de 35 participantes activos en cada ciclo escolar, todos voluntarios (B. González, comunicación personal, 05 de marzo de 2023).

Los estudiantes proponen y desarrollan los proyectos, con la participación de comunidades y en especial de minorías o grupos vulnerables, y profesores de diversas especialidades los orientan como guías académicos, también de forma voluntaria, con el fin de formarlos y abonar al éxito y escalabilidad de sus emprendimientos (B. González, comunicación personal, 05 de marzo de 2023). La metodología para desarrollar los proyectos *Enactus* es la siguiente:

1. Definición del problema y soluciones basadas en modelos de negocios.
2. Definición de la ruta de trabajo, disposición de recursos y materialización del proyecto.
3. Definición de la estrategia de negocio de posicionamiento y ventaja competitiva.

4. Presentación de opciones de financiamiento e introducción de mercado.
5. Escalabilidad del modelo de negocio mediante acciones precisas para incrementar ingresos e impacto.
(Enactus México, s. f.).

De 2009 a 2019, *Enactus CUValles* desarrolló alrededor de 80 proyectos y capacitó a más de 5 mil personas en habilidades para el emprendimiento y técnicas específicas de trabajo. Entre los proyectos desarrollados, resaltan: *API-RED* (intervención con apicultores de la región), *Amazolli* (fabricación de papel a partir del bagazo de caña, con la participación de jefas de familia de bajos recursos), *Cocinando con el sol* (cocinas solares), *Tesoros de la basura* (reciclaje), *Aldohl* (biocombustible), entre otros. En 2020, a consecuencia del paro de actividades por la pandemia por la *COVID-19*, *Enactus CUValles* vio mermados sus esfuerzos por continuar las labores de desarrollo y gestión de proyectos; si bien se trabajaba a distancia con apoyo de las tecnologías, se imposibilitó el trabajo en las comunidades y la puesta en marcha de los emprendimientos y no fue factible para el equipo mantener el ritmo de trabajo y la motivación.

Más de 500 de estudiantes del CUValles han formado parte activa del equipo *Enactus*, aportando sus conocimientos académicos y a la vez aprendiendo de sus compañeros y del trabajo mismo de gestión, investigación, formulación de proyectos, formación de capital humano y mucho más. Los egresados coinciden en que los aprendizajes desarrollados no se dan en las aulas y que les han representado ventajas competitivas en el mercado laboral y en sus proyectos profesionales.

En general, los egresados de *Enactus CUValles* tienden a emplearse en instancias de apoyo social, en emprendimientos y/o laborar en actividades de gestión en medianas empresas tanto de la región Valles de Jalisco como de Guadalajara. Se observa también una tendencia a dedicarse a tiempo parcial a la docencia, y en específico a formar a jóvenes y grupos vulnerables en habilidades para el emprendimiento. Trabajo en equipo, liderazgo, comunicación asertiva, desarrollo y gestión de proyectos, perspectiva social, autocrítica, administración del tiempo, investigación, entre otras habilidades blandas, son las más mencionadas por los egresados como aprendizajes logrados en *Enactus CUValles* al margen de sus respectivas licenciaturas, y que son especialmente significativos en su actual vida profesional. Se reitera, además, la mención de valores como responsabilidad, compromiso

social, sustentabilidad y perseverancia. A continuación, se comparten algunos testimonios de egresados del equipo del CUValles:

Cuadro 1. Testimonios de egresados de Enactus CUValles

<i>Egresado</i>	<i>Actividad actual</i>	<i>Aprendizajes en Enactus CUValles</i>	<i>Utilidad profesional</i>
<p>Alejandra López. Carrera: Psicología. Periodo en Enactus CUValles: 2016-2020.</p>	<p>Psicóloga clínica. Educativa sexual. Conferencista. Profesora y orientadora educativa en una preparatoria.</p>	<p>Emprendimiento, dirección de equipos, trabajo multidisciplinario, gestión del tiempo, liderazgo, responsabilidad social, sensibilización respecto a la violencia económica, inglés, autogestión del conocimiento, improvisación, desarrollo y evaluación de proyectos de intervención social, económica y ambiental.</p>	<p>Inglés: He tenido la oportunidad de conocer a personas de otras partes del mundo y he podido comunicar mis ideas de manera más confiada. Trabajo multidisciplinario: He trabajado con personas de diferentes profesiones y habilidades, hasta el momento he sido capaz de ver, fortalecer y apoyarlos a desempeñarse con un objetivo común. Desarrollo y evaluación de proyectos de intervención social, económica y/o ambiental: Actualmente soy capaz de hacer propuestas valiosas, así como evaluar propuestas ajenas.</p>
<p>Edgar López. Carrera: Ingeniería Mecatrónica. Periodo en Enactus CUValles: 2017-2019.</p>	<p>Venta de tecnología.</p>	<p>Comunicación con personas externas de diferentes niveles, cualidades administrativas, trabajo en equipo.</p>	<p>Utilidad para el cumplimiento de metas para la empresa al generar y gestionar un cronograma de actividades. Trabajo en equipo: Al rodearme de personas de diversas carreras y lugares de origen aprendí a comunicarme y tener paciencia con las personas con quienes ahora convivo. Atención al cliente: Al encontrarme en un área de ventas la atención al cliente es fundamental.</p>

Luis Bravo. Carrera: Contaduría. Periodo en Enactus CUValles: 2013- 2017.	Promotor pri- vado del em- prendimiento y tecnologías	Aprendí sobre la gestión, a modular acciones en res- puesta de temas técnicos como ma- nejar Excel y pre- parar redacciones formales, hasta los más nobles como coordinar equipos y colaborar con mis pares.	Tener un contexto del mundo profesional desde antes de graduarme me ayudó a comparar y a empatar mejor mi perfil y a identificar mejores oportunidades, también alimentó mi ambición y motivación para proyectos más grandes.
Diana Montes. Carrera: Administración. Periodo en Enactus CUValles: 2009- 2011.	Directora de Desarrollo Económico (Etzatlán, Jalisco). Docente de la Especialidad de Administración en CECATI 109.	Trabajar en equipo, tener mayor con- fianza en mí, hablar en público y traba- jar por objetivos.	En Enactus (antes SIFE), puse en práctica lo que aprendía en la carrera, trabajando proyectos de emprendimiento, cursos de capacitación técnica y administrativa, planes de negocio, comercialización y gestión de proyectos. Me permitió adquirir experiencia y diferentes ha- bilidades que me han faci- litado el desempeño en mi trabajo y además motivar- me a seguir aprendiendo.
Susana Casillas. Carrera: Derecho. Periodo en Enactus CUValles: de 2007 a 2011.	Asesora jurídica y sindical.	Habilidades mul- tidisciplinarias, relaciones públicas, la practicidad de elaborar proyectos con sustentabilidad y apoyo a la comu- nidad y con un im- pacto económico.	Contacto con la comuni- dad, gestión y desarrollo de proyectos e interacción con mandos medios y superio- res en diversas empresas, así como en organizaciones educativas y con enfoque en la sustentabilidad.

Fuente: Diseño propio con información de entrevistas realizadas a egresados del programa Enactus CUValles.

Conformar un nuevo equipo *Enactus*

Como se puede inferir, el perfil de los estudiantes *Enactus* incluye tener interés de ser parte de un equipo, trabajar por sus comunidades y generar empresas sociales, ser creativos, no limitarse a aprender solo en las

aulas y estar motivados en trabajar sobre proyectos con desafíos reales. En el CUValles, previamente al paro de actividades por la pandemia por la COVID-19, los consejeros o guías académicos contaban con apoyo institucional para facilitar la ejecución de los proyectos y la participación en las competencias, y el reclutamiento de estudiantes se realizaba mediante saloneo y por recomendaciones entre los propios alumnos ya integrantes del equipo, sin filtro de selección, con solo el interés voluntario por participar. El equipo tenía una alta autonomía y liderazgo en el seguimiento de metodología y en la toma de decisiones, así como en la gestión de la motivación entre ellos mismos.

Tras el parto de actividades por la pandemia, que derivó en la disolución del equipo, en 2022, ya con la nueva normalidad en las actividades 100% presenciales en el CUValles, la académica que iniciara el equipo en 2009 y quien desde entonces fungió como consejera académica del mismo y otros profesores realizaron una selección de 14 estudiantes para asistir como observadores a la competencia nacional *Enactus*, a celebrarse en Aguascalientes, lo cual representó para el naciente equipo la primera capacitación y socialización entre emprendedores sociales. Posteriormente, con apoyo del Cuerpo Académico “Innovación y gestión social en las organizaciones” se diseñó el *Bootcamp de emprendimiento* en el CUValles, equivalente a un entrenamiento intensivo, cuyo fin principal fue la capacitación en emprendimiento a estudiantes de la región, pero que fue aprovechado para, a la par, hacer visorías de talento entre los participantes que vivieron dicha capacitación intensiva, para invitarlos a formar parte del equipo *Enactus*. Así, once nuevos participantes fueron reclutados. Destaca que en la organización del *bootcamp*, los catorce jóvenes reclutados previamente participaron activamente, de tal forma que ellos mismos vivieron la capacitación intensiva, se adentraron en la gerencia de eventos de esta talla y contribuyeron a la identificación de talentos entre los participantes.

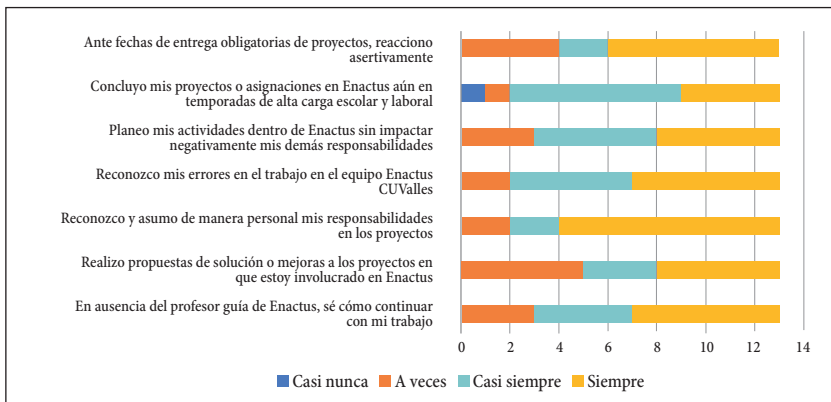
Sumado a lo anterior, a través de la materia de Incubación de negocios que se imparte a los estudiantes de los últimos semestres de la carrera de Administración, se reclutaron consultores practicantes y gestores de asesoría profesional para cada proyecto que ya desarrollaba el equipo. Por otra parte, los integrantes del equipo se forman, de manera permanente, con apoyo de la consejera académica y de diversos profesores, así como de la plataforma de capacitación en línea de *Enactus México*; toda la formación la aplican a los proyectos que ya desarrollan.

Si bien el nuevo equipo *Enactus CUValles* cuenta con poco tiempo desde su formación y aún está en preparación para las primeras implementaciones de emprendimientos sociales, ya se observan, por parte de los profesores y de los propios jóvenes, diversos impactos de la experiencia en lo que se consideran habilidades blandas, que no se encuentran en la currícula de sus carreras y que, tal como los egresados *Enactus* han externado antes, impactan de forma directa en el desempeño profesional en la inserción laboral y desarrollo de proyectos propios.

Desarrollo de habilidades blandas en la experiencia *Enactus CUValles*

El nuevo equipo *Enactus CUValles* está conformado por 25 participantes activos, quienes se integraron en mayo de 2022 a la fecha y proceden de las carreras de Abogado, Administración, Agronegocios, Contaduría Pública, Ingeniería Mecatrónica y Psicología. A través de una encuesta para el fomento de la reflexión acerca de los aprendizajes que desarrollan en cuanto habilidades blandas en su transitar por el equipo, trece participantes compartieron sus opiniones, las cuales se comentan y representan a continuación. Los estudiantes perciben la aplicación de los conocimientos de sus carreras en *Enactus* y viceversa y consideran darse cuenta cómo se relacionan entre sí las carreras; se afirman abiertos al trabajo en equipo y lo consideran útil, y manifiestan adaptarse a nuevos equipos, aunque no todos lo logran de inmediato.

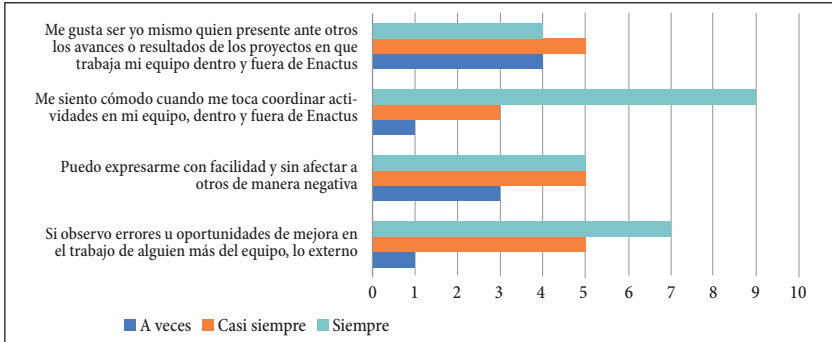
Gráfica 1. Iniciativa, responsabilidad y administración del tiempo



Fuente: Diseño propio con información de encuesta sobre percepción de aprendizajes en habilidades blandas al equipo *Enactus CUValles*. Marzo de 2023.

En la Gráfica 1 se observa la tendencia de los estudiantes a considerar positiva su actitud ante la administración del tiempo, responsabilidad e iniciativa para la autogestión. Los aspectos más débiles, pero no negativos, son la propuesta de ideas y la actitud asertiva ante situaciones de estrés por carga de trabajo.

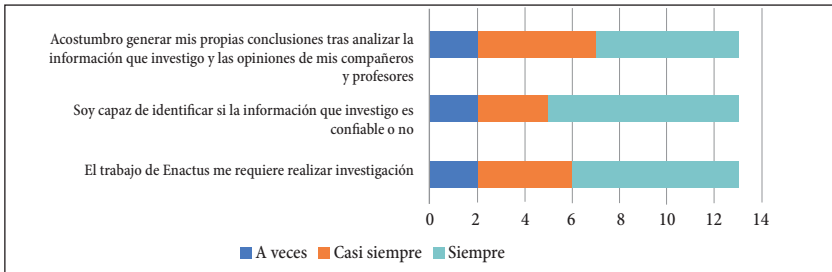
Gráfica 2. Comunicación asertiva



Fuente: Diseño propio con información de encuesta sobre percepción de aprendizajes en habilidades blandas al equipo Enactus CUValles. Marzo de 2023.

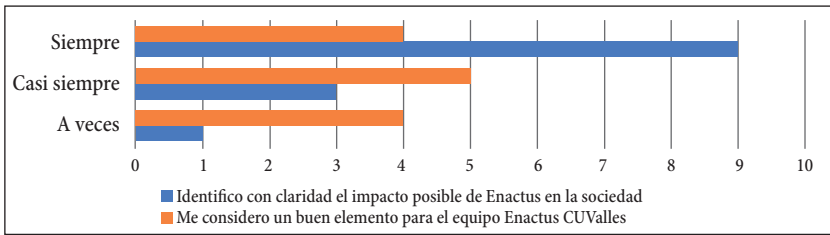
En lo que refiere a la comunicación, tanto personal como para la coordinación de las actividades en equipo, se aprecia la autopercepción de asertividad. Aunque los indicadores para la comunicación a públicos mayores representan una oportunidad de mejora, el indicador respectivo no se considera negativo. Los estudiantes externan considerarse críticos ante la información que investigan (ver gráfica 3).

Gráfica 3. Pensamiento crítico en la investigación



Fuente: Diseño propio con información de encuesta sobre percepción de aprendizajes en habilidades blandas al equipo Enactus CUValles. Marzo de 2023.

Gráfica 4. Impacto Enactus y estudiantes en Enactus

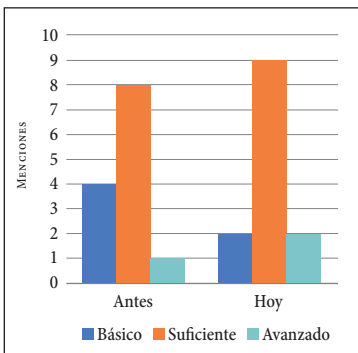


Fuente: Diseño propio con información de encuesta sobre percepción de aprendizajes en habilidades blandas al equipo Enactus CUValles. Marzo de 2023.

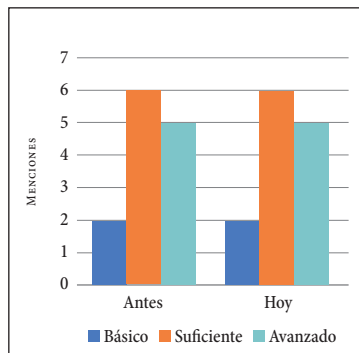
El impacto de Enactus en la sociedad resulta claro para los estudiantes, no obstante, se muestra un cierto nivel de inseguridad en ellos en cuanto a su impacto personal en el trabajo del equipo.

En las siguientes gráficas se observa el cambio que los propios estudiantes perciben que han tenido respecto a las habilidades blandas comunes a los diversos modelos que se expusieron antes, como resultado de su experiencia hasta hoy en el equipo Enactus CUValles.

Gráfica 5. Análisis crítico



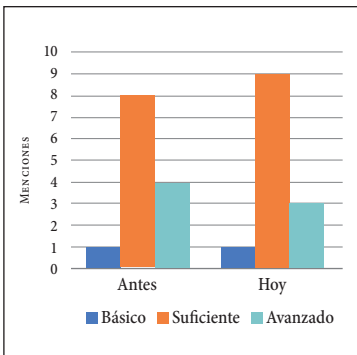
Gráfica 6. Pensamiento creativo



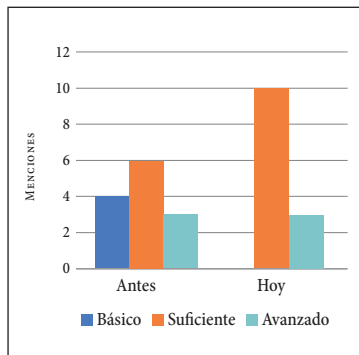
Fuente: Diseños propios con información de encuesta sobre percepción de aprendizajes en habilidades blandas al equipo Enactus CUValles. Marzo de 2023.

Se observa un cambio leve, pero positivo entre quienes indicaron que antes contaban con un nivel básico de “análisis crítico”, sin embargo, en lo que refiere a “pensamiento creativo”, no se observa cambio alguno entre la percepción de contar con dicha habilidad antes de pertenecer a Enactus y el día de hoy.

Gráfica 7. Toma de decisiones informada



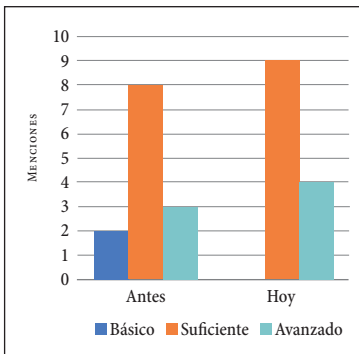
Gráfica 8. Solución de problemas complejos



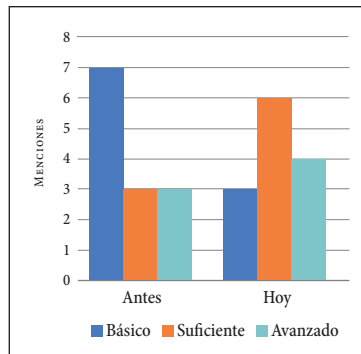
Fuente: Diseños propios con información de encuesta sobre percepción de aprendizajes en habilidades blandas al equipo Enactus CUValles. Marzo de 2023.

La “toma de decisiones informada” presenta un leve cambio positivo de antes a hoy, sin embargo, la “solución de problemas complejos”, evidencia un cambio positivo mayor al ya no identificarse en nivel “básico” por los propios estudiantes.

Gráfica 9. Colaboración y trabajo en equipo



Gráfica 10. Comunicación efectiva

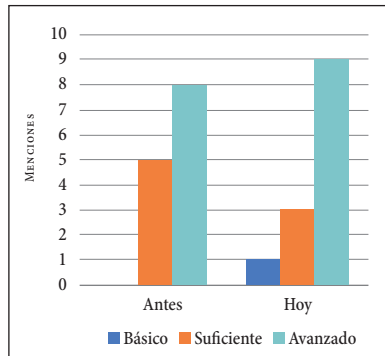


Fuente: Diseños propios con información de encuesta sobre percepción de aprendizajes en habilidades blandas al equipo Enactus CUValles. Marzo de 2023.

Se percibe mejora en la “colaboración y trabajo en equipo”, y en lo que refiere a la “comunicación efectiva”, la percepción de avance es muy marcada, principalmente porque más de la mitad de los encuestados consideran que antes de Enactus su dominio de esta habilidad se encontraba en nivel básico.

Finalmente, en cuanto a “aprendizaje continuo”, de forma confusa se registra un aparente equilibrio pero que implica un retroceso al considerar, uno de los miembros del equipo, que su desempeño en esta habilidad cambió de “suficiente” a “básico”.

Gráfica 11. Aprendizaje continuo



Fuente: Diseños propios con información de encuesta sobre percepción de aprendizajes en habilidades blandas al equipo Enactus CUValles. Marzo de 2023.

Conclusiones y recomendaciones

Con base en los testimonios de los egresados *Enactus*, quienes participaron en el equipo por dos años o más, es factible esperar que el novel equipo, cuyos integrantes ya empiezan a percibir impacto en su desarrollo de habilidades blandas aún cuando llevan menos de 10 meses en formación, avance notablemente en temas como trabajo multidisciplinar, en equipo, comunicación asertiva, administración del tiempo, gestión de proyectos, pensamiento creativo, pensamiento crítico, liderazgo y autogestión. Lo anterior, tomando en cuenta que las próximas experiencias de implementación de proyectos en las comunidades y la participación en competencias nacionales, por sí mismas significarán retos de gran exigencia y motivación a la vez, los cuales aportarán por sí mismos en el perfil de los participantes.

Sumado a esta expectativa obvia, se destaca que este nuevo equipo no cuenta con miembros que hayan participado previamente en la experiencia *Enactus*, por tal razón resulta imprescindible el acompañamiento cercano de los guías académicos, tanto con talleres y charlas sobre temas específicos, como con dinámicas de integración y motivación. Dicho seguimiento podrá flexibilizarse en la medida en que el equipo adquiera mayor

experiencia y viva la implementación de proyectos y la participación en competencias, con lo que adquirirán mayor autogestión.

Al respecto de lo anterior, tras el paro de actividades por la pandemia, se estableció también la necesidad de restablecer el equipo con los procedimientos básicos que indica la organización internacional *Enactus*, pero también con el mayor involucramiento de los consejeros académicos, quienes, en conjunto con el propio equipo en formación deberían documentar sus experiencias y los procesos para replicarlos cuando sea necesario.

Por otra parte, es importante reconocer que el paro de actividades por la pandemia trajo consigo la ruptura de paradigmas entre estudiantes y profesores sobre la posibilidad del trabajo a distancia y la comunicación remota y asincrónica. Estos aspectos han representado una innovación en el naciente equipo *Enactus*, ya que motiva al facilitar la participación de más estudiantes en la toma de decisiones, independientemente de sus contextos personales que, en otros momentos, les habrían impedido comprometerse a formar parte del equipo.

Por último, con las experiencias previas y con el trabajo cercano de los académicos con el nuevo equipo, se resalta la importancia del factor “resiliencia” para mantener el ritmo y compromiso que exige *Enactus*. Entre las motivaciones que más pueden impactar en dicha resiliencia están la identidad, el compromiso social y la sed de conocimiento y aplicación del mismo en la vida real, por parte de los jóvenes que se aventuran a tomar la decisión de sumarse a las filas de este equipo de emprendimiento social.

Referencias

- Davenport, T. H., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*. Harvard Business Press.
- De La Ossa, J. (2022). Habilidades blandas y ciencia. *Revista Colombiana de Ciencia Animal Recia*, 14(1), 1-8. <https://doi.org/10.24188/recia.v14.n1.2022.945>
- Enactus (2023). Who we are. Enactus: Our mision. Enactus.org. <https://enactus.org/who-we-are/>
- Enactus México (s. f.). Nuestro modelo The social business journey: innovación, negocios y talento. Enactus. <https://enactusmexico.com.mx/the-social-business-journey/>

- Goleman, D. (1996). *Emotional Intelligence: Why It Can Matter More Than IQ*. Bantam Books.
- Guerra-Báez, S. P. (2019). Una revisión panorámica al entrenamiento de las habilidades blandas en estudiantes universitarios. *Psicología Escolar e Educativa*, 23. <https://doi.org/10.1590/2175-35392019016464>
- Heckman, J. J., & Kautz, T. (2012). *Hard Evidence on Soft Skills*. National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w18121>
- Lagos, C. (2012). Aprendizaje experiencial en el desarrollo de habilidades "blandas": desde la visión de los alumnos líderes de I° a IV° medio. Tesis de pregrado, Universidad Alberto Hurtado, Santiago de Chile. Disponible: <http://repositorio.uahurtado.cl/handle/11242/5549>
- Musicco, G. (2018). Soft skills & coaching: Engine of the new University in Europe. *Revista Universitaria Europea*, 29, 115-132. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6564358>
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press.
- Piña, M. (2016). Prácticas profesionales y su valor en el futuro desempeño laboral. Tesis de pregrado, Universidad de Chile, Santiago de Chile. <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/137649>
- Rodríguez, J.; Rodríguez, R., & Fuerte, L. (2021). Habilidades blandas y el desempeño docente en el nivel superior de la educación. *Propósitos y Representaciones*, 9(1), e1038. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2021.v9n1.1038>
- Romero González, J. A., Granados, I. N., López Clavijo, S. L., & González Ruiz, G. M. (2021). Habilidades blandas en el contexto universitario y laboral: revisión documental. *Inclusión y Desarrollo*, 8(2), 113-127. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.inclusion.8.2.2021.2749>
- Salas-Vallina, A., Alegre, J., & Fernández, R. (2020). Happiness at work and organizational learning capability. *Journal of Business Research*, 107, 33-42.
- Senge, P. M. (1990). *The Fifth Discipline: The Art and Practice of the Learning Organization*. Doubleday.
- Siqueira, C. (2017). Universidad de México. <https://www.universia.net/mx/actualidad/empleo/5-habilidades-blandas-fundamentales-triunfar-actualidad-1154123.html>

Educación jurídica con sentido ético desde la gestión del conocimiento

Adriana Hernández González
Cristina Corona Flores
María Isabel Arreola Caro

Introducción

En la educación superior, especialmente en las facultades que forman abogados, la gestión del conocimiento (GC) y la ética profesional son dos factores fundamentales de la formación integral de los futuros abogados. En el contexto actual, es relevante que las universidades aporten a los estudiantes las herramientas necesarias para gestionar el conocimiento efectivo, lo cual es esencial en la práctica de la abogacía.

El presente trabajo tiene como objetivo explorar cómo la GC puede fomentar la formación ética de los estudiantes de Derecho, proporcionando un marco para que los futuros profesionistas sean competentes no solo en su manejo técnico, sino también en su capacidad para tomar decisiones éticas en contextos complejos.

En este tenor, la Ética es fundamental en la formación de los abogados. Ibáñez (2015), considera que “La función del jurista es acabar con la violencia y la injusticia. ¿Cuáles serán los medios que nos permitirán alcanzar ese fin? Los principios deontológicos y las virtudes profesionales” (p. 51). En consecuencia, es esencial, considerar este enfoque al formar a los futuros abogados a ejercer con honorabilidad y compromiso su profesión.

La formación profesional del abogado

El Derecho, la justicia y el abogado

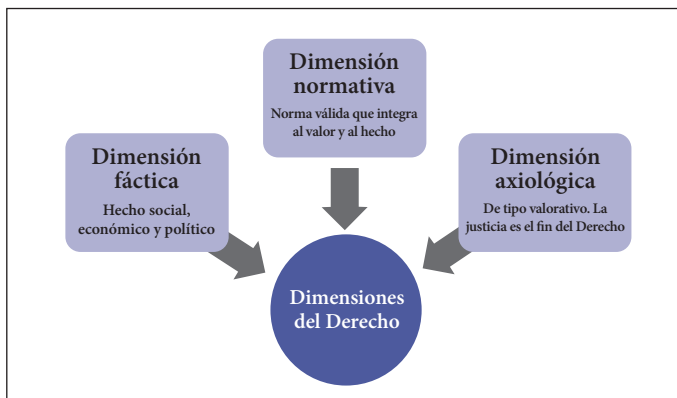
El concepto de derecho es un tema impreciso, ya que no existe realmente una definición común o unificada; sin embargo, sí se coincide en que es un conjunto de normas de carácter jurídico que tiene como objetivo regular la conducta del hombre en la sociedad. De ahí en fuera se encontrarán diversas acepciones del concepto, teorías o corrientes, que tratan de explicarlo para un mejor entendimiento.

Independientemente de cualquier posición filosófica, es posible observar al menos dos acepciones de la palabra derecho: *a)* como un sistema para regular la conducta humana, y *b)* como la literatura producida sobre este sistema (UNAM, 2024).

En toda realidad jurídica está presente el hecho, el valor y la norma, como dimensiones inseparables. El derecho se compone de tres dimensiones que son los elementos esenciales de toda experiencia jurídica, y solo considerándolos en conjunto es posible explicar el derecho en su integridad. Por tanto, para conocer y explicar el derecho no se puede descuidar ninguna dimensión (Melgar, 2019).

Estas tres dimensiones son una en relación con el hecho social, dimensión fáctica; otra como norma que posee una validez específica, dimensión normativa; y la de tipo valorativo o axiológico que es la justicia (Díaz 2014).

Figura 1. Dimensiones del derecho



Fuente: Elaboración propia a partir de la teoría tridimensional del derecho de Miguel Reale 1989 (Hernández, Corona y Arreola, 2025).

A partir de lo anterior, podemos considerar que la visión fenomenológica del Derecho se constituye a partir de estas tres dimensiones articuladas entre sí, toda vez que tiene como objetivo alcanzar un bien, algo valioso y positivo, lo que llamamos justicia. Por lo tanto, el propósito de éste, es la justicia, que se realiza en un contexto social mediante un conjunto de reglas. La dimensión axiológica se basa en un derecho justo, orientado por un ideal de justicia, y se logra a través de un sistema de valores determinado. Así, esta dimensión está vinculada con el “deber ser”, lo que se conecta con la visión deontológica.

La dimensión normativa presupone la validez y la seguridad jurídica, lo que implica que las normas deben provenir de órganos competentes, ser coherentes entre sí, estar jerarquizadas y vigentes. Esta dimensión se relaciona con la existencia del Derecho como norma, lo que corresponde a la visión ontológica. Finalmente, la dimensión fáctica se centra en la efectividad del Derecho, y para lograrlo, el ordenamiento jurídico debe generar los efectos previstos por las normas. El mecanismo para ello es la identificación del sujeto con esta disciplina, lo que constituye la visión fenomenológica de éste (Díaz 2014).

Si ya ha resultado complejo definir el derecho, aún más lo ha sido definir la justicia. A lo largo de los siglos, los más grandes pensadores no han logrado coincidir en un concepto único y acabado; sin embargo, han realizado valiosas aportaciones sobre lo que debería ser su finalidad. Esta finalidad es el bien común, lo cual implica no centrarse únicamente en los intereses de las partes involucradas en un conflicto, sino considerar el interés general. Procurar la justicia significa buscar el equilibrio, garantizando tanto derechos como obligaciones, y otorgando a cada quien lo que le corresponde.

No obstante, llevar la justicia del plano teórico a la práctica, representa uno de los mayores desafíos sociales. Las leyes, como instrumentos para alcanzarla, deben ser aplicadas con imparcialidad, sensibilidad y un profundo sentido ético. Una justicia verdaderamente efectiva no solo resuelve disputas, sino que previene abusos, corrige desigualdades y promueve una convivencia armónica basada en la dignidad humana y el respeto mutuo. En este sentido, el compromiso de los operadores jurídicos y de la sociedad en su conjunto es fundamental para hacer realidad este ideal.

El rol del abogado en la sociedad

El abogado es aquel profesional del derecho, libre e independiente que defiende los derechos e intereses públicos y privados mediante la aplicación de la ciencia y técnica jurídica (Díaz, 2014, p. 2).

Su función en la sociedad es relevante al ser quien asesora jurídicamente a las personas físicas o jurídicas o las representa jurídicamente, su intervención puede ir desde lo más sencillo como la elaboración de un contrato hasta la representación jurídica en un proceso judicial y aunque parezcan tan diferentes, ambas tareas realizadas sin la debida diligencia, traerán consecuencias lamentables para el cliente.

Estas actividades no son las únicas, recordemos también que una de sus funciones más importante es la de impartir justicia. Por eso, resulta fundamental que la formación profesional del abogado sea óptima, requiere que además de los conocimientos teóricos y prácticos propios de las funciones que realiza, tenga un enfoque ético y de servicio, para que, de esta forma, logre satisfacer las necesidades de la sociedad a la que servirá.

El jurista no solo realiza funciones de defensa o representación, cuando el conflicto ya existe en las partes, sino que también tiene una labor muy importante en la prevención del conflicto. Una persona bien asesorada, tomará mejores decisiones si previene los conflictos, o si una vez que existe, los resuelve de manera conciliatoria, antes de que escale y se vuelva una situación de más impacto en el golpeteo entre las partes.

Estos profesionistas, desempeñan una labor fundamental en nuestro Estado de Derecho, pues son los expertos que asesoran en derecho a la ciudadanía, propician la resolución extrajudicial de los conflictos y, en su caso, defienden en sede judicial los derechos e intereses de sus clientes (Gallardo, 2024).

Para el jurista, un desafío de los abogados, de especial relevancia en los tiempos actuales, es “lograr que el sistema de justicia del país funcione de acuerdo con las expectativas de los ciudadanos”, e indica que “el abogado del presente, y el del futuro, debe cambiar su forma de pensar, de modo que sepa mirar alrededor, y tomar decisiones en beneficio de la sociedad” (Belletich, 2022).

Con lo anterior, el reto para las universidades no es sencillo. Sin embargo, al igual que cualquier sociedad, aquella que deja de lado los principios éticos y morales está condenada al declive. Por ello, es indispensable el compromiso de formar profesionistas conscientes de la importancia de la Ética en el ejercicio de su profesión, tanto para su propio desarrollo

profesional como para el bienestar de la sociedad a la que pertenecen y a la que deben servir.

Este compromiso implica no solo la transmisión de conocimientos técnicos y científicos, sino también la promoción de valores como la responsabilidad, la honestidad, la justicia y el respeto por los demás. Las instituciones de educación superior deben convertirse en espacios donde se fomente el pensamiento crítico, el diálogo y la reflexión ética, preparando a los estudiantes para enfrentar dilemas reales con integridad y sentido social.

En este entorno, la formación de abogados éticos, competentes e íntegros, no se puede desligar de una apropiada GC en el espacio formativo. es convocado a ejecutar un rol relevante en la procuración de los derechos, así como a prevenir controversias y a construir una sociedad más justa, resulta imprescindible que su formación contemple estrategias que den significado a su aprendizaje, la combinación de conocimientos y el dominio de las tecnologías actuales.

La GC en la formación de abogados contribuye a facilitar el entendimiento del Derecho en sus diferentes acepciones, además de habilitar profesionales con capacidad de afrontar los retos de carácter social y ético con un enfoque propositivo y de reflexión. De manera que, en gran medida, el ejercicio profesional de calidad, deriva de la forma en que las universidades o instituciones de educación superior, imparten el conocimiento jurídico en ambientes diversos y dinámicos.

Definición de la gestión del conocimiento

Existe gran variedad de definiciones de la GC, para Augier (2005) la GC “es el proceso de asimilación e integración de la información en un proceso de aprendizaje, provocando que el sujeto genere un conocimiento que será el detonante que podrá incidir en su mejoramiento, crecimiento y desarrollo intelectual” (citado en Lloret, 2016, p.15). Entonces, la GC se proclama como un mecanismo necesario para administrar de manera inteligente recursos humanos y técnicos, aplicable a cualquier organización por lo que resulta incuestionable que la gestión educativa en las universidades esté sujeta a la GC “por ser estos agentes contemporáneos en la producción y transmisión de conocimientos” (Naranjo, 2016, p. 141)

En la enseñanza del derecho, la GC juega un rol de organización, difusión y aplicación de información relevante para la formación de los estudiantes.

Para Nonaka y Takeuchi (1995), (citado por Aramayo, 2024), la GC es un proceso continuo mediante el cual los conocimientos adquiridos se transforman en reales, lo que permite a los estudiantes, aprender y adaptarse, en este sentido, este proceso es indispensable para fortalecer que los estudiantes además de adquirir la información necesaria, se apropien del conocimiento y logren aplicarlo de manera responsable y efectiva.

En ese sentido, hoy en día, es importante, formar estudiantes con la capacidad de interpretar y aplicar la norma; de esta manera ellos estarán preparados para cualquier situación real que se les presente en su vida profesional, en contraste con una educación tradicional, en donde al estudiante solo se le enseña mediante una cátedra, teniendo que fungir como receptores de la información y el conocimiento práctico tendrán que adquirirlo una vez que estos sean profesionistas.

Así, la GC se traduce en estrategias como la creación de bibliotecas digitales, plataformas de aprendizaje en línea y el uso de simulaciones, herramientas que permiten a los estudiantes interactuar con escenarios reales y desarrollar habilidades prácticas. Estas posibilidades se dan gracias a los avances tecnológicos y a las habilidades en el manejo de éstos, ya que por medio de estas plataformas de aprendizaje es donde el estudiante a través de un simulador, tiene la posibilidad de resolver un caso hipotético concreto. Sin lugar a dudas hay como resultado un aprendizaje significativo.

Adicionalmente, es posible potenciar el proceso de aprendizaje a través de una conformación equilibrada entre herramientas digitales y experiencias en escenarios reales. Esta combinación favorece una formación más integrada, ya que no se limita solamente a la obtención de conocimientos teóricos, sino que fomenta su aplicación práctica en contextos auténticos. Mediante el uso de plataformas interactivas, simuladores y recursos digitales, los estudiantes se preparan oportunamente para afrontar situaciones reales con más seguridad y competencia.

En consecuencia, implementar el conocimiento en situaciones reales para resolver casos, crea un vínculo entre el conocimiento y su ejercicio. Esta fusión entre lo real y virtual potencia la experiencia formativa y desarrolla habilidades esenciales como el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la toma de decisiones. Así, el aprendizaje se evidencia y consolida tangiblemente en el desempeño de los futuros abogados que enfrenten los desafíos propios de su profesión.

La gestión del conocimiento en el contexto de la educación jurídica

En la formación de abogados, la GC permite integrar las diversas ramas del Derecho y enseñarlas de manera coherente. Esa formación que establezcan los programas educativos para los abogados, debe orientarse a la reflexión que los estudiantes hagan de los contenidos técnicos, que les doten de capacidad para abordar los dilemas de carácter ético que nacen de la propia práctica profesional. De ahí la importancia de que los estudiosos del Derecho desarrollen esa capacidad de interpretación y aplicación de la norma de forma fehaciente, pudiendo de esta manera, demostrar que el aprendizaje ha sido significativo ya que son capaces de resolver situaciones reales de forma satisfactoria.

Además, el conocimiento jurídico no es estático, evoluciona constantemente, por lo que es necesario contar con herramientas que permitan a los estudiantes mantenerse al día con las últimas tendencias, jurisprudencias, doctrinas, y desarrollos éticos en el Derecho. En este sentido, las universidades deben fomentar una cultura de aprendizaje continuo y adaptable, en donde se combine la utilización de las TIC y las actividades prácticas, ya que nuestro sistema judicial ha dado un giro en su forma de llevar los procesos judiciales en los que se involucran necesariamente la utilización de la tecnología, ya que se cuenta con la posibilidad de llevar juicios de manera virtual, pero sin dejar de lado las habilidades técnicas necesarias para aplicar la norma, que ofrecen los ejercicios prácticos.

La implementación eficaz de la GC en la enseñanza jurídica contribuye al fortalecimiento de la adquisición y aplicación de competencias técnicas, además de posibilitar la formación integral, en la que la Ética, tenga un rol relevante. En este orden de ideas, la habilidad de concentrar información de calidad, procesar el conocimiento sobre entendido en manifiesto, así como utilizar los aprendizajes en situaciones concretas, no debe desarticularse de los valores que deben conducir el actuar profesional del jurista. De esta forma, el incremento de habilidades y destrezas jurídicas, mediante metodologías activas y herramientas tecnológicas debe conducir a una educación ética firme, que logre que el profesional sea capaz de resolver problemas legales y que lo haga con conciencia y responsabilidad social, procurando la justicia y el bien común. La amalgama entre los saberes técnicos y la conciencia ética, resultan ser el cimiento sobre el cual las instituciones de educación superior, formen abogados con capacidad de asumir los desafíos actuales de manera íntegra y eficaz.

La Ética en la formación de abogados: un pilar esencial

Principios éticos fundamentales para abogados

La Ética constituye el marco fundamental que orienta el ejercicio de la abogacía. En la formación jurídica, los principios éticos deben enseñarse de manera integral y transversal, como parte esencial del desarrollo profesional. Los abogados constantemente se enfrentarán a dilemas de carácter ético en el ejercicio de su profesión, por lo tanto, necesitará una formación sólida basada en los conocimientos técnicos debidamente orientados a ejercerlos con una visión de agentes sociales, responsables de operar dentro de un marco ético, en beneficio de la sociedad, esto lo puede brindar un currículo estructurado con este sentido ético.

En México, la abogacía ha sido una de las profesiones más demandadas por los aspirantes a la licenciatura; sin embargo, en la actualidad se encuentra en un proceso de descalificación en comparación con otras disciplinas. Esta apreciación no carece de fundamento, ya que es común escuchar testimonios de personas que no han tenido buenas experiencias en sus asuntos jurídicos por su representante legal, en donde les han hecho cobros excesivos por sus servicios, hasta una mala asesoría y una deficiente representación, lo que conlleva a graves consecuencias que afectan su patrimonio o bien la violación en sus derechos fundamentales.

Aunque dicha problemática no es exclusiva del área jurídica, esto nos muestra la urgente necesidad de actuar, ya que la falta de formación con cimientos en los valores éticos en la formación profesional es indispensable. En el caso particular del abogado, no solo es necesario conocer los principios que rigen la ética jurídica, sino aplicarlos de forma consciente y congruente en su práctica diaria. Entre estos principios deberían de predominar la justicia, la equidad, la imparcialidad y la confidencialidad, ya que son principios rectores del derecho. La responsabilidad del abogado debería radicar entre el interés equitativo entre sus clientes con su satisfacción y los valores fundamentales de la sociedad en su conjunto.

En este escenario, las instituciones de educación superior, tienen un compromiso social, no solo formar abogados competentes en el dominio y conocimiento del Derecho, sino también de desarrollar en ellos una conciencia ética y de responsabilidad social. La enseñanza del Derecho debe ir encaminada al desarrollo de habilidades críticas que sirvan en un futuro para desempeñar su papel profesional, así como la capacidad del análisis de problemas éticos reales que les permitan a los estudiantes desarrollar

criterios sólidos para su futura práctica profesional, de ahí la importancia de integrar materias de Ética Jurídica de forma transversal en los planes de estudio, en conjunto con experiencias prácticas supervisadas, esto contribuirá a crear una cultura de responsabilidad, transparencia y vocación de servicio.

Además, es necesario promover una cultura profesional que haga que la visión negativa sobre el abogado dé un giro, mediante una regulación estricta sobre la obligación de rendir cuentas que visibilicen el actuar de una manera transparente. Aquí es donde los colegios de abogados y demás organismos relacionados deben asumir un rol más activo en la propuesta de iniciativas que regulen el comportamiento profesional, pero también en la promoción de buenas prácticas. Para así poder recuperar la confianza perdida ante la sociedad en la figura del abogado no es una tarea sencilla, pero sí posible si se reconoce que la Ética no es un complemento, sino el fundamento que le da legitimidad y sentido al Derecho y a quienes lo ejercen.

El papel de la Ética en la toma de decisiones legales

La toma de decisiones legales implica enfrentarse a situaciones complejas donde los principios éticos pueden entrar en conflicto con intereses personales o profesionales. Berglund (2014) explica que “un abogado ético debe ser capaz de reconocer los dilemas éticos que surgen durante su práctica y actuar de acuerdo con los principios que aseguran una justicia imparcial” (p. 56). Es importante diferenciar que el conocimiento jurídico no es suficiente para tomar decisiones dentro de la ética, ya que estas van de la mano con los valores adquiridos en su entorno familiar.

Couture (2003) sostiene que la abogacía es, al mismo tiempo, arte y política, ética y acción, precisando que: “Como ética, la abogacía es un constante ejercicio de la virtud. La tentación pasa siete veces cada día por delante del abogado. Este puede hacer de su cometido, se ha dicho, la más noble de todas las profesiones o la más vil de todos los oficios” (p. 5). Tal afirmación, resalta la relevancia de la Ética en el ejercicio de la abogacía: puede elevarla al más alto ideal profesional si se practica con integridad, o degradarla profundamente si se aparta de ella.

En el actuar como abogado es común que se tengan que tomar decisiones desde un punto de vista ético, ya que existe una línea muy delgada entre lo correcto o incorrecto o justo e injusto, es por eso que debe haber una formación firme en la ética para que su actuar profesional no se vea tambaleante, su objetivo primordial no debe ser el ganar por ganar sino

actuar dentro de la legalidad en pro de la justicia, una tarea difícil pero no imposible.

Es por ello que la resolución en un conflicto jurídico es visto desde puntos de vista opuestos, por las partes intervinientes, ya que para uno puede ser justo y para el otro no. De esta forma, desde su óptica, la parte no favorecida puede considerar que la resolución es moralmente cuestionable. Freedman (2005) advierte que la ética profesional no debe entenderse como un conjunto de reglas rígidas, sino como un proceso continuo de reflexión sobre el impacto social y personal de cada decisión legal (p. 92). Por lo que es necesario que el profesionista en derecho actúe con una actitud crítica y en aras del bien común.

En consecuencia, la formación ética no debe ser un complemento en la educación jurídica, sino un eje transversal que guíe al futuro abogado desde el inicio de su carrera. Las universidades tienen la responsabilidad de generar espacios académicos donde se analicen los dilemas éticos reales a los que se enfrentan los profesionistas del Derecho, promoviendo una cultura de honestidad, responsabilidad y compromiso social. Solo así será posible fortalecer una visión de la abogacía como una vocación al servicio de la justicia, y no simplemente como una herramienta para el beneficio individual.

En un entorno social activo, donde la normatividad evoluciona constantemente en réplica a nuevos contextos, el jurista debe ser flexible y adaptarse, sin dejar de lado sus principios. Los retos que afrontará serán numerosos y heterogéneos, pero si logra mantener como base en su ejercicio profesional la procuración de la justicia y el bienestar general, será menos probable que se desvíe de su compromiso ético. Es el apego a los valores lo que distingue al verdadero jurista del simple técnico del Derecho.

Asimismo, es fundamental que el abogado comprenda que su labor no se limita al litigio o a la asesoría legal, sino que implica una función social activa. Su actuar incide directamente en la vida de las personas, en la protección de sus derechos y en la consolidación del estado de Derecho. En este sentido, su responsabilidad ética va más allá del cumplimiento formal de la ley: debe ser un defensor de la equidad, un promotor del acceso a la justicia y un garante del respeto a la dignidad humana. En cada caso que asuma, el abogado tiene la oportunidad –y la obligación– de contribuir a la construcción de una sociedad más justa.

La confluencia entre la gestión del conocimiento y la Ética en la educación jurídica

Construcción de un conocimiento ético en la carrera de abogado

La incorporación de la Ética en la enseñanza del Derecho debe ir más allá de la presentación de normas. Los programas de Derecho deben inducir a los estudiantes en actividades de situaciones prácticas donde los principios éticos se pongan a prueba.

En este entorno, los ejercicios prácticos, las simulaciones de juicio y los estudios de caso son herramientas pedagógicas que pueden favorecer un aprendizaje activo de la Ética. Debido a que éstas posibilitan a los estudiantes reflexionar sobre cómo sus decisiones y actuaciones, afectarán a los clientes y a la sociedad en general.

Modelos de enseñanza y evaluación ética en la educación jurídica

Los modelos educativos de las universidades deben evaluar tanto el conocimiento técnico como la competencia ética de los estudiantes. De tal suerte que además de la evaluación tradicional se implementen otros instrumentos que evalúan aptitudes cualitativas que puedan evidenciarse con el uso de simuladores y estudios de caso, en los que se analicen la toma de decisiones en su implementación.

El aprendizaje basado en casos y las clínicas jurídicas permiten a los estudiantes enfrentar dilemas éticos de la vida real, lo cual contribuye a una formación ética más sólida. En este sentido, se considera que la valoración ética sea sumativa, formativa y continua, para garantizar que los estudiantes desarrollen una verdadera conciencia ética a lo largo de su formación.

La intersección entre la Ética y la GC en la formación de los abogados, no solo se visualiza como el óptimo teórico, sino que logra su cúspide en las vivencias prácticas de los programas integrales que implementan las universidades. Como lo resalta la experiencia del simulador jurídico virtual denominado Experimenta 21, implementado en la Universidad Siglo 21 de Córdoba, Argentina, y la práctica educativa realizada en el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, muestran que tanto las plataformas virtuales como las actividades presenciales, realizadas correctamente, incrementan por un lado las capacidades y habilidades técnicas, como la toma de decisiones éticas.

Sin embargo, las experiencias anteriores, muestran desafíos importantes a considerar, como el uso inapropiado de las herramientas digitales que

pueden limitar el sentido crítico y el aprendizaje robusto. Por ende, la formación ética debe ser transversal y constante, fortalecida con metodologías, prácticas y herramientas innovadoras como los estudios de caso, las clínicas jurídicas, las prácticas educativas y los simuladores, permitiendo a los futuros abogados aplicar las normas y de reflexionar sobre éstas y su alcance social, como lo propone Couture (2003) en los mandamientos del abogado. Esta visión, impulsa una formación jurídica que forja profesionales críticos, conscientes y comprometidos con el bien común y la justicia, con capacidad de adaptarse a los cambios sociales y jurídicos constantes, a través de un aprendizaje significativo y ético.

Estudio de Caso: Implementación de la gestión del conocimiento y la Ética en programas educativos de Derecho

En la Universidad Siglo 21 de Córdoba, Argentina, se llevó a cabo un modelo experimental cuyo objetivo fue desarrollar condiciones de aprendizaje que facilitarán la mejora de la práctica y la experimentación de los estudiantes en situaciones simuladas, mediante el uso de tecnologías. A través de este simulador, los alumnos podían experimentar vivencias de éxito y fracaso en distintas instancias procesales.

La Universidad desarrolló un edificio específicamente diseñado para actividades de aprendizaje experiencial, denominado *Experimenta 21*. Este espacio cuenta con 11 pisos equipados y ambientados, destacándose por el uso de *software* educativo y aulas que promueven el trabajo colaborativo. En el marco de este diseño, varias asignaturas fueron adaptadas, y en el caso particular de la carrera de Abogacía, siete materias implementaron una evaluación de proceso a través de un simulador educativo. Este simulador permite al estudiante practicar situaciones propias del ejercicio profesional del Derecho mediante casos virtuales simulados.

De los resultados producto del análisis realizado, podemos concluir que en el grupo que utilizó el Simulador Jurídico, se han verificado en mayor medida las condiciones necesarias para considerar que se ha producido un aprendizaje significativo, esto es: la actitud significativa de los alumnos en cuanto a la predisposición para aprender y la interacción adecuada de los mismos con el material nuevo -que en este caso sería el Simulador (Battistel, s.f.).

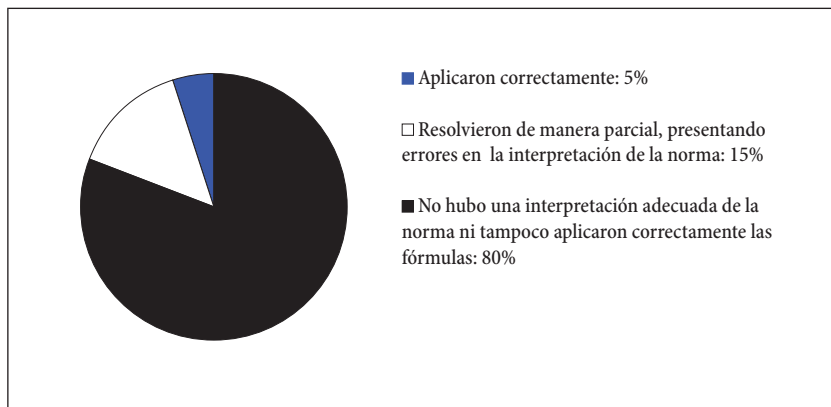
De lo que sin duda podemos afirmar tomando las palabras de Bongianino (2001), que “La incorporación y uso adecuado de las TIC’s durante el proceso de enseñanza-aprendizaje puede convertirse en un instrumento que ayuda a lograr aprendizajes significativos...” (p. 1).

En contraste con el uso de plataformas digitales, en el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, se llevó a cabo una actividad con 40 estudiantes de la Licenciatura en Abogado. En esta dinámica, se les explicó detalladamente cómo calcular el finiquito de un trabajador que había renunciado por motivos personales, de acuerdo a lo que establece la Ley Federal del Trabajo. En la sesión presencial, se les asesoró en cuanto a las prestaciones a las que el trabajador tenía derecho, adicionalmente, se proporcionaron herramientas consistentes en los preceptos legales aplicables y las fórmulas necesarias para realizar los cálculos correspondientes.

El resultado de la práctica fue el siguiente: el 5% de los estudiantes logró resolver correctamente el caso planteado. El 15% lo resolvió de manera parcial, presentando algunos errores en la interpretación de la norma o del cálculo, y el 80% restante no logró interpretar adecuadamente el precepto legal, ni aplicar correctamente las fórmulas requeridas. Lo anterior a pesar del apoyo y los recursos brindados, lo que nos lleva a considerar que no basta con conocer y comprender lo que establece la norma, sino que es necesario saber aplicarla en los casos concretos, en los diferentes supuestos que la realidad presenta, en el caso del cálculo de prestaciones laborales, es imprescindible tener la capacidad de saber cuantificar lo que se va a reclamar como prestaciones a las que el trabajador (cliente) tiene derecho a recibir en el caso de un despido injustificado o una renuncia voluntaria. Esta competencia, se obtendrá a través de los distintos casos prácticos que se le presenten para resolver.

El estudio de caso es una herramienta metodológica valiosa para la GC que se ha consolidado en contextos educativos, la cual permite analizar situaciones reales con el fin de comprender a profundidad el problema planteado, identificar patrones, proponer soluciones y transferir aprendizajes a otros contextos. Su efectividad se ha evidenciado especialmente en las prácticas educativas, donde los estudiantes simulan la resolución de un caso concreto en audiencias jurídicas. Estas actividades les permiten desarrollar múltiples habilidades, como la oralidad, la argumentación, la fundamentación jurídica, el pensamiento crítico, entre otras competencias clave para su formación profesional.

Figura 2. Resultados del caso práctico sin apoyo de plataformas digitales



Fuente: Elaboración propia a partir de resolución de caso práctico (Hernández, Corona y Arreola, 2025).

Lo anterior permite que los estudiantes no solo comprendan teorías o conceptos, sino que también aprendan a aplicarlos en situaciones reales. De esta forma, fortalecen su capacidad de análisis y resolución de problemas. El estudio de caso no es solo una herramienta pedagógica efectiva, sino también una forma clave de gestionar el conocimiento en cualquier entorno que valore el aprendizaje continuo y la mejora basada en la experiencia.

Desafíos y oportunidades en la gestión del conocimiento ético en la educación jurídica

Uno de los principales desafíos en la educación jurídica es la fragmentación del conocimiento, que puede dificultar la integración de la Ética en el currículo. Es común que las universidades, en los programas de Derecho enseñen la ética como una asignatura aislada, sin integrar de manera coherente con las otras áreas del conocimiento legal (p. 123). Esta fragmentación puede hacer que los estudiantes no comprendan la Ética como una parte integral de su práctica profesional.

A menudo observamos en los estudiantes una fragmentación en su formación ética, producto de la falta de cimientos sólidos, muy probablemente generados desde la educación básica. Esto se evidencia en el uso inadecuado de los recursos digitales, que emplean para cumplir con sus actividades académicas sin realizar un análisis profundo sobre los temas asignados,

reduciendo su actividad a copiar y pegar los textos. Como consecuencia, las actividades diseñadas con un propósito específico para el desarrollo del conocimiento no logran su objetivo. Al ser cuestionados sobre algún aspecto de los trabajos entregados, la mayoría de los estudiantes son incapaces de expresar una reflexión clara y coherente sobre el tema abordado.

Razón por la cual es inevitable recordar a un apasionado y estudioso del Derecho Eduardo J. Couture, quien dejó un legado invaluable con sus *Mandamientos del Abogado*. En ellos, destaca principios fundamentales que deben guiar el ejercicio ético y profesional de la abogacía.

Mandamientos del Abogado

ESTUDIA.- El derecho se transforma constantemente, si no sigues sus pasos, serás cada día un poco menos abogado.

PIENSA.- El derecho se aprende estudiando, pero se ejerce pensando.

TRABAJA.- La abogacía es ardua fatiga puesta al servicio de la justicia.

LUCHA.- Tu deber es luchar por el derecho; pero el día que encuentres en conflicto el derecho con la justicia, lucha por la justicia.

SÉ LEAL.- Lealtad para con tu cliente, al que no debes abandonar hasta que comprendas que es indigno de ti. Leal para con el adversario, aun cuando él sea desleal contigo. Leal para con el juez, que ignora los hechos y debe confiar en lo que tú le dices; y que, en cuanto al derecho, alguna que otra vez, debe confiar en el que tú le invocas.

TOLERA.- Tolera la verdad ajena en la misma medida en que quieras que sea tolerada la tuya.

TEN PACIENCIA.- El tiempo se venga de las cosas que se hacen sin su colaboración.

TEN FE.- Ten fe en el derecho como el mejor instrumento para la convivencia humana; en la justicia, como destino normal del derecho; en la paz, como sustitutivo bondadoso de la justicia; y sobre todo, ten fe en la libertad, sin la cual no hay derecho, ni justicia, ni paz.

OLVIDA.- La abogacía es una lucha de pasiones. Si en cada batalla fueras cargando tu alma con rencor, llegará un día en que la vida será imposible para ti. Concluido el combate, olvida tan pronto tu victoria como tu derrota.

AMA TU PROFESIÓN.- Trata de considerar la abogacía de tal manera que el día en que tu hijo te pida consejo sobre su destino consideres un honor para ti proponerle que se haga abogado.

(Couture, 2003, p. 4)

Retomando los dos primeros mandamientos de Couture “estudiar y pensar”, es preciso reconocerlos como cimientos fundamentales en la formación y ejercicio del profesional del derecho. El ser humano, a lo largo del tiempo, modifica su conducta, lo cual genera situaciones que ya no se ajustan a las normas vigentes. En consecuencia, el derecho se encuentra en constante transformación, adaptándose para sancionar o regular nuevas realidades sociales. Por ello, un profesional o estudioso del derecho que no se mantenga fiel a estos principios fundamentales corre el riesgo de quedar desfasado frente a los cambios del entorno jurídico y social. De ahí la importancia de no convertirnos en meros operadores mecánicos del derecho, que aplican normas de forma rígida, sino en pensadores críticos capaces de interpretar la norma con una visión amplia, reflexiva y contextualizada, con la posibilidad de generar nuevos conocimientos.

Otros dos mandamientos que destacan de la lista mencionada son “la lealtad y el amor a la profesión”, ambos grandes desafíos para quienes ejercen el Derecho. La lealtad debe manifestarse en los acuerdos con los clientes, en cada acto profesional, así como en el respeto a la norma, la justicia y la sociedad.

En cuanto al amor a la profesión, este solo es posible si se la conoce a fondo, si se es consciente de su alcance y del bien que puede generar cuando se practica con dignidad, diligencia y un firme compromiso con la justicia y el bien común. Ese compromiso también debe ser asumido por los docentes y las instituciones formadoras de profesionales, quienes deben actuar con virtud, evitando caer en el paternalismo y la sobreprotección que, en los últimos años, han generado estudiantes poco dispuestos a esforzarse, sin metas claras ni definidas, lo cual debilita su preparación, su capacidad de gestionar y construir una carrera sólida acorde a las necesidades de sus tiempos.

Vivimos en una época saturada de información. Se ha dicho que estamos en la era de la información, y luego, en la era del conocimiento. Sin embargo, más información no implica necesariamente más conocimiento, ni asegura un uso adecuado del mismo. Este es otro gran desafío de nuestro tiempo, y enfrentarlo será imposible sin el respaldo firme de la Ética.

El uso de tecnologías educativas ofrece nuevas oportunidades para integrar la ética en la formación de los abogados. Vásquez (2018) propone que “la digitalización de la educación permite crear entornos de aprendizaje más interactivos, donde los estudiantes pueden enfrentarse a dilemas éticos en un contexto virtual, simulando escenarios de la práctica profesional” (p. 73).

Las prácticas educativas que actualmente forman parte del plan de estudios pueden convertirse en una valiosa oportunidad para la creación de clínicas jurídicas. En estos espacios, los estudiantes tendrían la posibilidad de enfrentarse a problemas legales reales, brindando asesoría jurídica a personas de su comunidad que no cuentan con los recursos necesarios para acceder fácilmente a la justicia. Estas clínicas permitirían una articulación efectiva entre la teoría y la práctica, haciendo del aprendizaje una experiencia significativa.

Sin duda, esta vivencia como se ha dicho anteriormente, enriquecería el proceso formativo de los estudiantes, al mismo tiempo que fortalecería su compromiso ético, su sentido de responsabilidad social y el desarrollo de competencias profesionales esenciales para su futuro desempeño.

Las oportunidades y desafíos en la GC en la educación jurídica, expuestos tanto en experiencias con el uso de simuladores, como en las prácticas educativas, señalan la importancia de adoptar estrategias cualificadas que promuevan una educación congruente y firme. Lo anterior, implica robustecer las metodologías educativas con recursos como las actividades prácticas, estudio de caso y clínicas jurídicas, además de adecuar el currículo académico con la finalidad de integrar la Ética en todas las asignaturas de manera transversal.

De esta forma, se fomenta que los futuros juristas no solo obtengan conocimientos técnicos, sino que formen un sentido ético fuerte, lo que requiere, adicionalmente, una capacitación constante del personal docente, así como una evaluación académica que muestre la apropiación de conocimientos y valores. De tal forma que las propuestas para conjuntar la Ética y la GC en la formación de los abogados, adquieren relevancia al orientar a generar un sistema formativo que forje juristas responsables, competentes y conscientes del alcance social de su práctica profesional.

Recomendaciones para integrar la gestión del conocimiento y la Ética en la formación jurídica

Currículo académico: Es necesario integrar la Ética en todas las asignaturas del programa de Derecho, garantizando su enseñanza de manera transversal y práctica. La academia sería un gran apoyo que podría fortalecer esa labor de manera integral, que cada profesor desde su asignatura aporte y aplique los principios éticos necesarios para cimentar su ejercicio en cada

trabajo académico, en cada práctica educativa, en cada exposición que el estudiante realice, de manera que se convierta en un ejercicio cotidiano, que se amalgame con cada actividad que realice primero en su vida académica, y posteriormente en la profesional.

Capacitación docente: Es necesario que los profesores además de actualizarse en metodologías pedagógicas innovadoras que integren la Ética y la GC, sean ejemplo para los estudiantes, pues la enseñanza de la Ética no sería muy útil, si el propio académico y la institución educativa se alejan de ella.

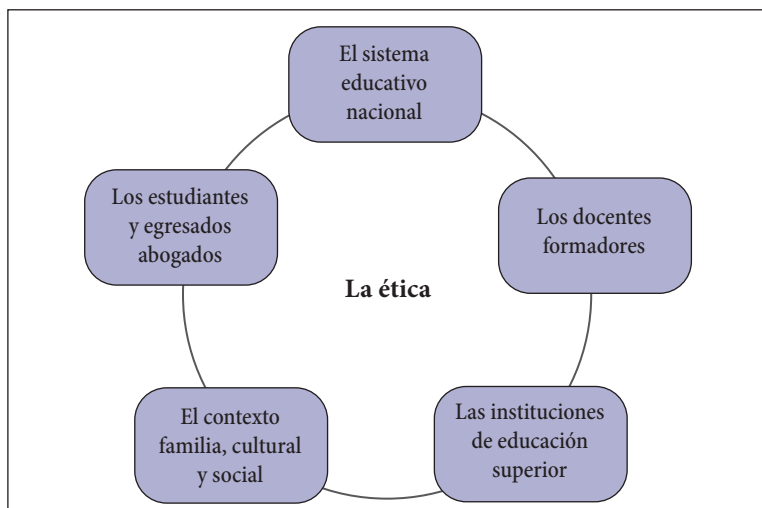
Evaluación continua: Se deben utilizar métodos de evaluación formativa, como simulaciones y análisis de casos, para medir tanto el conocimiento técnico como la toma de decisiones éticas de los estudiantes. Esto requiere el apoyo institucional, el compromiso de las universidades para que tanto los docentes como los estudiantes tengan las condiciones necesarias para cumplir con los objetivos planteados.

Conclusiones

La educación jurídica debe evolucionar para formar abogados técnicamente competentes y éticamente responsables. La GC y la Ética son componentes necesarios de esta transformación, por lo que su enseñanza debe ser integral, transversal y práctica, de manera que garantice que los futuros abogados logren enfrentar los desafíos legales con una base ética sólida.

Es fundamental que las instituciones de educación superior formen un frente común con la academia y el profesorado que la conforman, de tal forma que el trabajo conjunto se enfoque en la formación de profesionistas con una sólida orientación ética y compromiso social. Sin embargo, para alcanzar este propósito, es indispensable la contribución del Sistema Educativo Nacional y de los entornos familiar, cultural y social, el primero incorporando la Ética en la formación, desde las primeras etapas del proceso educativo, contemplando los niveles básicos y medio superior y los segundos participando activamente a lograr el objetivo. Solo así se logrará la formación de ciudadanos, profesionales y servidores públicos comprometidos con la ética y la justicia social.

Figura 3. Responsabilidad ética compartida



Fuente: Elaboración propia basada en Hernández, Corona y Arreola (2025).

Como consecuencia de la falta de inclusión de los principios éticos en la formación de todos los niveles educativos, es lamentable, que actualmente sea común que los profesionales del Derecho enfrenten pérdida de credibilidad y sean cuestionados, debido a prácticas deficientes o a conductas contrarias a los principios éticos de la profesión. Con frecuencia, estos actos obedecen a un esfuerzo desmedido por beneficiar a sus clientes, aunque represente infringir principios de legalidad, imparcialidad y justicia. Lo anterior, compromete la credibilidad del abogado como individuo y debilita la confianza social en el sistema jurídico, generando una percepción negativa hacia el ejercicio de la profesión y escepticismo sobre la imparcialidad en la impartición de justicia.

Adicionalmente, si analizamos detenidamente el contenido y la aplicación de las normas jurídicas, se observa que, en determinadas circunstancias, una misma disposición legal puede ser percibida como injusta por algunas personas, mientras que, para otras, su aplicación resulta totalmente justa y adecuada. Esta dualidad en la percepción, evidencia que el concepto de justicia no es absoluto, sino que está profundamente influenciado por factores como el contexto social, los intereses personales, los valores culturales y, en particular, la posición desde la cual se interpreta la norma.

En este sentido, lo que para una parte puede representar una correcta aplicación del Derecho, basada en la literalidad del texto normativo o en criterios técnicos, para otra puede significar una falta de equidad o una afectación de derechos fundamentales. Esta diferencia de ópticas pone en relieve el carácter subjetivo de la justicia, así como la importancia del rol del intérprete de la norma, ya sea juez, abogado o académico, en la búsqueda de una aplicación más equitativa, humana y contextual del Derecho. Por tanto, es necesario repensar constantemente la forma en que se aplican las leyes, no solo desde un enfoque técnico, sino también ético y social, que permita atender las necesidades reales de las personas involucradas.

Aunado a lo anterior, debemos considerar que las normas jurídicas se construyen sobre supuestos previamente establecidos, es decir, para que una situación pueda resolverse conforme a Derecho, el supuesto debe estar previsto con anterioridad al hecho. Así, la ley orienta al juzgador sobre cómo actuar frente a un delito o conflicto determinado. Sin embargo, en la práctica, los supuestos legales no siempre se ajustan a la realidad, ni evolucionan al mismo ritmo que lo hace la sociedad. Esta falta de actualización genera omisiones o lagunas en la aplicación del Derecho. En tales casos, se corre el riesgo de vulnerar el principio de legalidad, ya que las resoluciones judiciales deben fundarse en la ley, y no en criterios discrecionales.

Cuando la norma no proporciona una respuesta clara, es el juez quien, con frecuencia, debe tomar la decisión sin un respaldo normativo expreso. Este escenario representa un desafío importante para los juristas encargados de impartir justicia, quienes deben recurrir a los principios generales del Derecho y actuar con apego a la justicia y al bien común. Estas resoluciones, además, pueden sentar precedentes que influirán en decisiones futuras, perpetuando criterios que podrían no estar plenamente sustentados en la ley, por lo que requieren un alto grado de responsabilidad y reflexión.

Además, debemos considerar que las normas jurídicas se construyen sobre supuestos previamente establecidos, es decir, para que una situación pueda resolverse conforme a Derecho, el supuesto debe estar previsto con anterioridad al hecho. Así, la ley orienta al juzgador sobre cómo actuar frente a un delito o conflicto determinado. Sin embargo, en la práctica, los supuestos legales no siempre se ajustan a la realidad, ni evolucionan al mismo ritmo que lo hace la sociedad. Esta falta de actualización genera omisiones o lagunas en la aplicación del Derecho. En tales casos, se corre el riesgo de vulnerar el principio de legalidad, ya que las resoluciones judiciales deben fundarse en la ley, y no en criterios discrecionales.

Con lo anterior, debido a los múltiples ámbitos en los que se desempeña el abogado (legislador, juzgador, litigante, investigador o doctrinista, docente, fiscal o procurador de justicia, funcionario público, por mencionar algunos), realiza una función relevante en la sociedad, por esta razón y en virtud de lo comentado con anterioridad, los principios que rijan el ejercicio de su profesión deben ser basados en la ética y la responsabilidad social, procurando la justicia y el bien común. Lo que puede lograrse al contar currículos que integren la Ética de manera continua y transversal en todos los niveles educativos, especialmente las universidades pueden favorecer esta intención, brindando formación profesional de calidad y socialmente responsable. Sin embargo, es una tarea que requiere no solo la participación del sector educativo, sino de la población en general, ya que el ámbito académico y profesional, no están desligados del familiar, cultural y social, en consecuencia, es de suma importancia que estos entornos contribuyan a este propósito, que finalmente favorecerá el bien común.

Referencias

- Aramayo, D. (2024). *Espiral de la Gestión del Conocimiento de Nonaka Takeuchi*. Tecnológico Boliviano Alemán (TECBA). <https://web.tecba.tech/blog/2024/05/18/espinal-de-la-gestion-de-conocimiento-de-nonaka-takeuchi/#:~:text=%22El%20espinal%20emerge%20cuando%20la,y%20Takeuchi%2C%201995%2C%20pg>.
- Augier A. (2005). *La gestión de la información y el conocimiento: Desafíos de la dirección educacional contemporánea*. IPLAC.
- Battistel, P. A. (s.f.). *Simulador jurídico virtual: Evolución de una herramienta tecnológica que impacta positivamente, generando competencias en alumnos y docentes en el área del Derecho*. <https://encuentros.virtualeduca.red/storage/ponencias/argentina2018/K6TT6AzY44Mm6BB6KKo1sxzhfrz3ox9k1urvsXMz.pdf>
- Belletich, E. (2022). *El abogado: ¿cuál es su rol en la sociedad?* Universidad de PIURA. <https://www.udep.edu.pe/hoy/2022/04/el-abogado-cual-es-su-rol-en-la-sociedad/>
- Bongianino, R., Cistac, G., & Filippi, J. (2011). *El simulador como modificador del proceso de enseñanza-aprendizaje*. <http://hdl.handle.net/10915/1830>
- Couture, E. J. (2003). *Los mandamientos del abogado*. Biblioteca Jurídica Virtual de la Universidad Autónoma de México. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/9/4190/2.pdf>

- Díaz, P. (2014). *La función social del abogado*. Facultad Pontificia Comilla. <https://repositorio.comillas.edu/rest/bitstreams/1513/retrieve>
- Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). (2024). *Diccionario jurídico mexicano*, t. III D, p. 113. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://biblio.juridicas.unam.mx/bjv/detalle-libro/1170-diccionario-juridico-mexicano-t-iii-d>
- Gallardo, J. J. (2024). *La importancia social de la Abogacía*. <https://www.icas.es/importancia-social-abogacia/>
- Ibañez, F. (2015). Principios fundamentales de la deontología y formación de la conciencia. En J. Saldaña Serrano, *Ética Jurídica (Segundas Jornadas)* (pp. 51-76). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3970/24.pdf>
- Lloret, J. (2016). *Gestión del conocimiento aplicado a los proyectos informáticos*. Universidad Oberta de Catalunya. <https://openaccess.uoc.edu/server/api/core/bitstreams/efcf6353-9ca6-4a56-85f6-00df39569099/content>
- Melgar, P. (2019). *Teoría tridimensional del derecho y las dimensiones del fenómeno jurídico*. CUAED/FES Acatlán-UNAM. https://repositorio-uapa.cuaieed.unam.mx/repositorio/moodle/pluginfile.php/1266/mod_resource/content/2/contenido/index.html
- Naranjo P, S., González H, D. L., & Rodríguez M, J. (2016). *El reto de la gestión del conocimiento en las instituciones de educación superior colombianas*. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-48702016000200010&lng=en&tlng=es.
- Reale, M., (1997). *Teoría Tridimensional del Derecho: una visión integral del Derecho*. Tecnos.
- Torres, I. C., & Gallardo, Y. (2023). La enseñanza de la ética en las profesiones jurídicas. *Derecho global. Estudios sobre derecho y justicia*, 8(23), 69-107. <https://doi.org/10.32870/dgedj.v8i23.462>
- Vásquez, M. (2018). La digitalización en la educación y su impacto en la formación ética. *Revista de Innovación Educativa*, 12(1), 65-80.
- Web Oficial del Colegio de Abogados de Sevilla. (2024). *La importancia social de la Abogacía*. <https://www.icas.es/importancia-social-abogacia/>

Semblanzas

Arreola Caro, María Isabel

Licenciada en Trabajo Social, por la Facultad de Trabajo Social de la Universidad de Guadalajara, Maestra en Terapia Gestalt en el Instituto de Terapia Gestalt, Región Occidente y Doctora en Diversidad y Desarrollo Socioeducativo, por la Universidad de Valladolid, España. Profesora de tiempo completo Titular C en el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, adscrita al Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades. Ha realizado actividades de gestión tanto a nivel municipal, como dentro de la propia Universidad de Guadalajara con diferentes nombramientos. Cuenta con el reconocimiento de Perfil Deseable PRODEP. Su línea de investigación está vinculada a Modelos de Evaluación y Modelos Educativos, principalmente. Ha presentado ponencias en instituciones a nivel nacional e internacional sobre temas al tema antes señalados, así como referente a inclusión educativo y ha realizado publicación de artículos y capítulos de libro respecto a los temas de investigación. Ha dirigido tesis y realizado lectorías de tesis de maestrías y doctorado.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-9098-8687>

Correo electrónico: isabela@valles.udg.mx

Borrayo Rodríguez, Carmen Leticia

Licenciada en Filosofía, Especialista y Maestra en Planeación de la Educación Superior por la Universidad de Guadalajara, Doctora en Educación por la Universidad La Salle, México. Profesora de tiempo completo del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas de la Universidad de Guadalajara, adscrita al Departamento de Administración. Ha realizado actividades de investigación, docencia y gestión en el nivel nacional e internacional. Cuenta con el reconocimiento de Perfil Deseable PRODEP y es Líder del Cuerpo Académico Consolidado: Análisis Político y Gestión de las Organizaciones. Su línea de investigación está vinculada a la Epistemología,

la Educación, la Gestión y la Política. Ha presentado ponencias en instituciones a nivel nacional e internacional sobre temas antes señalados, así como referente a la inclusión educativa. Ha publicado artículos y capítulos de libro respecto a los temas de investigación. Y ha dirigido tesis y realizado lectorías de tesis de licenciatura, maestría y doctorado.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2474-0567>

Correo electrónico: carmen.borrayo@cucea.idg.mx

Corona Flores, Cristina

Abogada, por la Universidad de Guadalajara, Maestra en Gobierno y Administración Pública Municipal y Estatal, por el Colegio de Jalisco y Doctora en Educación, por el Centro de Estudios de Posgrados del Occidente. Docente del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, adscrita al Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades, con 20 años de experiencia. Autora de distintos artículos y capítulos de libro desde 2011 hasta la fecha. Su línea de investigación versa sobre diferentes temáticas como migración, prevención de abuso sexual infantil, educación, legalidad, entre otros, abordados como problemáticas sociales.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7491-1550>

Correo electrónico: cristina.corona@academicos.udg.mx

Díaz Pérez, Cristina

Maestra en Dirección de Mercadotecnia y licenciada en Mercadotecnia, ambos títulos por la Universidad de Guadalajara. Candidata a doctora en Ciencias del Desarrollo Humano por la UNIVA. Docente en licenciatura y posgrado en la Universidad de Guadalajara desde 2008. Consultora de micro, pequeñas y medianas empresas, así como de instituciones públicas en temas de mercadotecnia, comunicación social, comunicación basada en medios de internet y administración por procesos. Intereses de investigación: comunicación educativa, mercadotecnia educativa e innovación social.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3256-6079>

Correo electrónico: cristina.diaz@academicos.udg.mx

Ferrer Villada, Tania

Egresada de la Licenciatura en Bioquímica de la Universidad de La Habana, Cuba, con Maestría y Doctorado en Ciencias Fisiológicas por la Universidad de Colima. Realizó una estancia postdoctoral de cuatro años en el Nora Eccles Harrison Cardiovascular Research and Training Institute de la University of Utah, Estados Unidos. Actualmente es Profesora Investigadora Titular A de tiempo completo del Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas de la Universidad de Colima, es miembro del Sistema Nacional de Investigadores (nivel II), del Cuerpo Académico Farmacología y Fisiología de Canales Iónicos y cuenta con el reconocimiento de perfil deseable PRODEP. Durante su trayectoria se ha enfocado en el estudio de los canales iónicos, su farmacología y participación en diversos procesos fisiológicos. Cuenta con diversos artículos publicados en revistas internacionales indizadas y ha dirigido tesis de estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1174-7279>

Correo electrónico: tania@ucol.mx

González Ramírez, María Bibiana

Maestra en Administración de Negocios y licenciada en Negocios Internacionales, ambas por la Universidad de Guadalajara. Inició su trayectoria profesional en el sector privado, en el área de exportación, y posteriormente se incorporó a organizaciones no lucrativas y al ámbito universitario, donde ha desarrollado amplia experiencia en emprendimiento social, incubación de empresas, consultoría y liderazgo. Ha coordinado programas de emprendimiento social e incubación de empresas durante diez años, con desempeño en roles de liderazgo y empoderamiento, identificación de oportunidades de negocio, sensibilización de comunidades y creación de proyectos empresariales. Paralelamente, se ha desempeñado como docente en la Universidad de Guadalajara, especializada en la enseñanza de Administración de Negocios, con énfasis en gestión del capital humano, emprendimiento y consultoría. Sus líneas de investigación se centran en emprendimiento empresarial y social, así como en innovación social corporativa.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-4682-3143>

Correo electrónico: bibiana.gonzalez@academicos.udg.mx

Gutiérrez Carrillo, Carlos Salvador

Formación de pregrado de la Licenciatura de Ingeniero Agrónomo del CUCBA de la Universidad de Guadalajara (UdeG). Tiene la maestría en Política y Gestión pública (CUCEA, UdeG). Cursó el Doctorado en Metodología de la Enseñanza (Instituto Mexicano de Estudios Pedagógicos). Actualmente, está adscrito en el Departamento de Administración en el CUCEA de la Universidad de Guadalajara.

Correo electrónico: carlos.gutierrez@ucea.udg.mx

Heredia Cerda, Raúl

Egresado de la Licenciatura en Administración Pública de la Universidad de Guadalajara, con maestría en Gestión Pública por la Universidad de Guadalajara (UdeG). Cursó el Doctorado en Educación en el Centro Universitario de Posgrados del Occidente y está adscrito al Departamento de Administración del Centro Universitario de Ciencias Económico Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara.

ORCID: [https:// orcid. 0009-0007-3531-333X](https://orcid.org/0009-0007-3531-333X)

Correo electrónico: raul.h@ucea.udg.mx

Hernández García, José Alberto

Estudió la Licenciatura en Ciencias de la Educación en la Universidad Marista de Guadalajara. Es egresado de la Maestría en Ciencias Sociales, con orientación en Desarrollo Social y Trabajo y es Doctor en Educación, ambos por el Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades, de la Universidad de Guadalajara. Actualmente está adscrito al Departamento de Ciencias Sociales y Humanidades del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, como profesor titular, encargado del Laboratorio de Innovación y Calidad Educativa. Cuenta con el reconocimiento de perfil deseable PRODEP. Sus líneas de investigación se enmarcan en el campo de la educación superior y mercados laborales e identidades profesionales.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-6734-4689>

Correo electrónico: alberto.hernandez@valles.udg.mx

Hernández González, Adriana

Abogada por la Universidad de Guadalajara, máster en Derecho Penal por la Universidad Cuauhtémoc, doctora en Educación por el Centro de Estudios de Posgrados del Occidente. Profesora de tiempo completo del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara. Cuenta con una experiencia académica de 22 años, el reconocimiento Perfil Deseable PRODEP y es Candidata al Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores (SNII). Sus líneas de Investigación son: Migración, Educación y Conductas sociales. Autora de diversos capítulos, por mencionar algunos: “Cambios de Paradigma en la Educación básica como consecuencia de la pandemia SARS-CoV-2”, “Las costumbres y ritos en la velación de los muertos, del ayer al hoy”, “La experiencia de los migrantes centroamericanos en Guadalajara en su objetivo de llegar a Estados Unidos de América”. Artículo Indexado “Guadalajara Refugio de Migrantes Centroamericanos”. Distintos libros colectivos sobre la Ley Nacional de Extinción de Dominio Comentada, Una nueva realidad en la convivencia humana, Las Garantías en México, entre otros.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6251-5136>

Correo electrónico: adriana.hgonzalez@academicos.udg.mx

Ramírez Flores, Ana Gabriela

Egresada de la Licenciatura en Biología de la Universidad de Guadalajara, con maestrías en Ciencias Fisiológicas, con especialidad en Fisiología por la Universidad de Colima (UdeC), y de Terapia Familiar Integral por la Universidad del Valle de México (UVM). Cursó el Doctorado en Ciencias Fisiológicas en el Centro Universitario de Investigaciones Biomédicas de la Universidad de Colima. Actualmente, está adscrita al Departamento de Ciencias de la Salud del Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara y cuenta con el reconocimiento Perfil Deseable PRODEP.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-8497-8152>

Correo electrónico: agabriela.ramirez@academicos.udg.mx

Rodríguez González, Elda Mireya

Doctora en Ciencias en Biotecnología en Procesos Agropecuarios por el Tecnológico Nacional de México (TecNM). Actualmente se desempeña

como profesora de tiempo completo en el Centro Universitario de los Valles de la Universidad de Guadalajara, donde imparte asignaturas en las áreas de biología, biotecnología y gestión ambiental. Combina la docencia, la investigación y la gestión educativa, con especial interés en la biotecnología ambiental, la micorrización de especies forestales y la educación para la sustentabilidad. Ha participado en la dirección de tesis de licenciatura y posgrado, así como en proyectos enfocados en la restauración ecológica y la percepción social de los problemas ambientales. Ha realizado estancias de investigación en el IPICYT y el CICESE, y ha presentado sus resultados en diversos congresos nacionales e internacionales. Le motiva el contribuir a la formación de profesionales críticos, comprometidos con el cuidado del ambiente y el desarrollo sostenible.

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-4976-9895>

Correo electrónico: elda.rgonzalez@academicos.udg.mx

Romo Villaseñor, Diana Marcela

Egresada de la Licenciatura en Negocios Internacionales del Centro Universitario de Ciencias Económico-Administrativas (CUCEA) de la Universidad de Guadalajara (UdeG). Tiene la maestría en Dirección de Mercadotecnia (CUCEA, UdeG) y cursó el Doctorado en Ciencias de la Administración (CUCEA, UdeG). Actualmente, está adscrita al Departamento de Administración en el CUCEA de la Universidad de Guadalajara.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0672-8014>

Correo electrónico: diana.romo@cucea.udg.mx

Esta obra ofrece una reflexión rigurosa y visionaria sobre el papel que la gestión del conocimiento desempeña en la transformación de la educación superior contemporánea. La cual, lejos de reducirse a un mero conjunto de herramientas técnicas, la presenta como el núcleo estratégico que permite a las universidades reconocer, movilizar y potenciar su capital intelectual para responder con eficacia y creatividad a los grandes retos sociales, científicos y culturales de nuestro tiempo.

A través de un recorrido que combina fundamentación teórica y aplicación práctica, la obra explora los pilares epistemológicos del conocimiento, los mecanismos neurocognitivos del aprendizaje profundo y sus implicaciones pedagógicas en la formación universitaria. Analiza, además, experiencias institucionales reales que demuestran cómo una gestión inteligente del conocimiento impulsa la innovación responsable, la investigación con impacto social, la sostenibilidad institucional y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, consolidando a la universidad como agente indispensable de cambio en su entorno.

El texto, dirigido a directivos, profesores, investigadores, diseñadores de políticas educativas y estudiantes, pone especial énfasis en la dimensión humana de este proceso: el cultivo de competencias socioemocionales, la colaboración interdisciplinaria y una ética profesional alineada con las demandas del siglo XXI. Desde diversas perspectivas se muestra cómo este enfoque renueva las prácticas institucionales y fomenta una actuación profesional más reflexiva, crítica y comprometida encaminada a construir instituciones inteligentes, organizaciones que aprenden permanentemente, que armonizan excelencia científica y sentido humanístico, y que colocan el conocimiento al servicio del bien común.

En definitiva, la obra invita a concebir a la universidad como un ecosistema vivo de creación y aprendizaje, capaz de anticiparse a los desafíos globales y de liderar, con responsabilidad estratégica, el desarrollo sostenible de la sociedad.

