

Depósito Legal Nro.: 202310598
+51 932 604 538
contacto@editorialmarcaribe.es



MAR CARIBE

EDITORIAL

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN CIENCIAS BÁSICAS Y LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN LOS PAÍSES ANDINOS

LIBRO DE INVESTIGACIÓN

*JOSEFINA ARIMATEA GARCÍA CRUZ
RAÚL BERNABÉ OSCANOA LEÓN
BERTILA LIDUVINA GARCÍA DÍAZ
JOSÉ RICARDO RASILLA ROVEGNO
ERIKA NORKA MAGALLI YAIPÉN VALDERRAMA
DENÍS LEONOR MENDOZA RIVAS*

DEPÓSITO LEGAL NRO. 202310598

ISBN: 978-612-5124-19-7



9 786125 124197

Evaluación del aprendizaje en ciencias básicas y las habilidades cognitivas de estudiantes universitarios en los países andinos

Josefina Arimatea García Cruz, Raúl Bernabé Oscanoa León, Bertila Liduvina García Díaz, José Ricardo Rasilla Rovegno, Erika Norka Magalli Yaipén Valderrama, Denís Leonor Mendoza Rivas

© Josefina Arimatea García Cruz, Raúl Bernabé Oscanoa León, Bertila Liduvina García Díaz, José Ricardo Rasilla Rovegno, Erika Norka Magalli Yaipén Valderrama, Denís Leonor Mendoza Rivas, 2023

Jefe de arte: Yelitza Sánchez

Diseño de cubierta: Yelitza Sánchez

Ilustraciones: Ysaelen Odor

Editado por: Editorial Mar Caribe de Josefrank Pernaleté Lugo

Jr. Leoncio Prado, 1355 – Magdalena del Mar, Lima-Perú. RUC: 15605646601

Libro electrónico disponible en http://editorialmarcaribe.es/?page_id=1903

Primera edición – octubre 2023

Formato: electrónico

ISBN: 978-612-5124-19-7

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N°: 202310598

Evaluación del aprendizaje en ciencias básicas y las habilidades cognitivas de estudiantes universitarios en los países andinos

Josefina Arimatea García Cruz

Raúl Bernabé Oscanoa León

Bertila Liduvina García Díaz

José Ricardo Rasilla Rovegno

Erika Norka Magalli Yaipén Valderrama

Denís Leonor Mendoza Rivas

República de Perú, Año 2023

Índice

Introducción	6
Capítulo 1	9
Ciencias básicas	9
Utilidad social del conocimiento.....	24
Análisis de la utilidad social del conocimiento	25
Habilidades cognitivas	32
Competencia.....	33
Las competencias básicas, personales y profesionales.....	35
Las competencias genéricas y específicas	35
Las competencias cognitivas	38
Los niveles de cognición	38
El pensamiento: características.....	39
Habilidades cognitivas: perfil.....	41
Las competencias y enseñanzas universitarias	42
Competencias: modificación	43
Competencias: evaluación	44
Orientaciones	45
El instrumento de evaluación continua: portafolio	47
El portafolio del alumno	47
El portafolio del profesor.....	48
Habilidades para comprensión de la información	49
La comprensión del pensamiento	50
Las competencias comprensivas.....	51
La comparación	51
La clasificación.....	53
El análisis y la síntesis	54
La secuenciación.....	55
El descubrimiento de las razones.....	56
Capítulo 2.....	58
Los recursos cognitivos.....	58
La metacognición	58
Las competencias metacognitivas.....	60
Cuestionamientos.....	60
La autorregulación	61
La transferencia	64
Cuestionamientos.....	66
Habilidades cognitivas: enseñanza.....	67
Intervenciones.....	67
El método del pensamiento activo	68
El aprendizaje de asignaturas	72
Descubrimiento de la estructura de la asignatura	73
La utilidad de las preguntas durante el aprendizaje.....	74
La creatividad	75

El propósito de las estrategias de aprendizaje	77
Las competencias cognitivas y nuevas tecnologías	79
Guía docente	81
Capítulo 3.....	83
Evaluación formativa en países de comunidad andina	83
Evaluación formativa en América Latina.....	86
El paradigma de la evaluación del aprendizaje	87
Currículo: nueva concepción.....	89
El nuevo marco conceptual	92
El desarrollo de competencias en el nuevo milenio	95
El análisis.....	96
Capítulo 4.....	99
Contexto Andino	99
Perú	99
Los resultados	104
Pregrado	104
Posgrado	104
Evaluación del conocimiento en universidades públicas peruanas.....	108
Conocimiento: capital intelectual	110
Gestión: conocimiento	110
Técnicas: gestión de conocimiento.....	111
La administración del conocimiento.....	111
Balanced Scorecard (BSC): modelo	112
La necesidad de gestión del Capital Intelectual en las instituciones de educación superior	112
UNMSM: Los estímulos y las distinciones	118
Cambio en la evaluación de prácticas educativas	121
Evaluación: los desafíos	122
El estudiante sin participación	123
Evaluar: significado	126
El cambio de enfoque	127
Ecuador	128
El conocimiento, currículo y aprendizaje	129
La meta educativa	131
El método educativo	132
La habilidad	132
El diseño del currículo en el aprendizaje complejo.....	133
Las tareas durante el aprendizaje	135
El soporte: la información	135
El procedimiento.....	136
Participación en la repetición de componentes específicos de las tareas.	136
Los factores que inciden en el desempeño académico	139
Bolivia.....	141
Evaluación de aprendizaje.....	141

Venezuela	148
Universidad de Oriente: Evaluación del aprendizaje	148
Conclusiones.....	153
Referencias bibliográficas.....	157

Introducción

Desde una perspectiva crítica, la evaluación no se trata solo de evaluar o calificar; implica conocer, dialogar, cuestionar, razonar y deliberar. El propósito de la evaluación es comprender, valorar, sopesar, distinguir y discernir el valor de las acciones, actividades, procesos y resultados humanos. Su objetivo es determinar la calidad de estos procesos y resultados. La evaluación tiene una influencia significativa en las prácticas de aprendizaje, ya que revela las formas en que los estudiantes aprenden.

Estas prácticas están moldeadas por las concepciones de los docentes y, a menudo, conducen a ciertas tendencias contraproducentes en el aula. Por ejemplo, algunos profesores pueden ver la evaluación como un medio de medición en lugar de una oportunidad para aprender. Pueden priorizar el aprendizaje repetitivo sobre la comprensión integral y favorecer la evaluación continua como un enfoque fragmentado.

Además, pueden priorizar la objetividad sobre la equidad y restringir la participación de los estudiantes o centrarse únicamente en los instrumentos de evaluación en lugar de los objetivos educativos más amplios. La evaluación, cuando se aborda como una actividad crítica de aprendizaje, sirve como un facilitador de información que se adapta a los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes.

No solo proporciona comentarios oportunos, sino que también despierta el interés y fomenta la creatividad. Además, cultiva las habilidades necesarias para el aprendizaje continuo. Sin embargo, estas tendencias nos desvían del camino hacia una evaluación auténtica y holística de los estudiantes. El objetivo debe ser realizar evaluaciones que se alineen con los objetivos, metas y necesidades de capacitación de los profesionales, promoviendo una comprensión integral de las habilidades y el crecimiento de los estudiantes.

Desde una perspectiva amplia, el concepto de evaluación abarca varias acciones como estimar, apreciar y calcular el valor de algo. Implica emitir juicios sobre el valor o el mérito de un objeto o fenómeno en particular. En el ámbito de la educación, existe una amplia gama de criterios y enfoques que definen y determinan la importancia de la evaluación. Algunos académicos están de acuerdo en que la evaluación es un juicio de valor sobre el resultado de un proceso, lo que incluye evaluar las posibilidades reales de avance educativo y determinar si se necesita más trabajo para lograr plenamente los objetivos deseados.

La comprensión predominante de la evaluación se alinea con las definiciones más amplias que se encuentran en los diccionarios generales. Implica apreciar, valorar y determinar el valor de una cosa, hecho o fenómeno. Esta definición, aunque aparentemente ambigua, es intencional y busca capturar la riqueza y complejidad de la evaluación evitando simplificaciones excesivas. Su objetivo es evitar la reducción de la evaluación a una mera calificación o el enfoque estrecho en los exámenes.

El término evaluación a menudo se asocia con el control, pero no necesariamente abarca el aspecto evaluativo inherente a la evaluación. Esta asociación refuerza la neutralidad cuestionada y la comprensión limitada de la evaluación como puramente técnica. Es importante recordar que el término evaluación ganó protagonismo en el campo educativo al ser importado del ámbito del trabajo. Tiene connotaciones tanto de técnica como de poder, destacando el ejercicio de la autoridad.

Estas ideas han sido extensamente analizadas y criticadas por la pedagogía crítica y la sociología de la educación. La evaluación es un proceso integral que implica evaluar la eficacia con la que se transforman los componentes cognitivos y de acción del viaje de aprendizaje de un estudiante. Abarca no solo el pensar sino también el hacer, ya que evalúa tanto los procesos de pensamiento como las acciones prácticas del estudiante. Cuando se aplica al desempeño académico de los estudiantes, la evaluación se enfoca en evaluar su progreso en el aprendizaje. Abarca también la organización de los elementos que componen este proceso y la racionalidad o significado que se le atribuye a esos elementos, que en su conjunto forman un sistema de evaluación.

La evaluación en la educación superior es un sistema integral e interconectado que está estrechamente ligado al proceso de enseñanza y aprendizaje. Su propósito principal es evaluar en qué medida los estudiantes cumplen con los objetivos establecidos en los planes y programas de estudio. Esta evaluación engloba los conocimientos y habilidades que adquieren y desarrollan los alumnos, así como su comportamiento durante el proceso educativo. Además, la evaluación sirve como un medio para proporcionar retroalimentación y regular el proceso educativo en general.

La evaluación en la educación superior es un proceso continuo, cualitativo e integrador que debe basarse principalmente en el desempeño de los estudiantes a lo largo de su viaje de aprendizaje. Debe ser de naturaleza dinámica, fomentando no solo la evaluación del docente, sino también promoviendo la participación de los estudiantes a través de la evaluación grupal y la autoevaluación. Este enfoque fomenta un ambiente comunicativo que facilita la evaluación efectiva dentro del proceso educativo.

Asimismo es un componente esencial del proceso de enseñanza-aprendizaje, sirviendo como retroalimentación tanto para la dirección como para los propios estudiantes. Se trata de evaluar y monitorear los conocimientos, habilidades, hábitos y acciones de los estudiantes adquiridos a lo largo de su trayectoria educativa. A través de la evaluación, los docentes pueden medir el nivel de aprendizaje y desarrollo alcanzado por los estudiantes, así como su capacidad para aplicar el contenido aprendido en escenarios de resolución de problemas dentro de la profesión elegida.

Además, la evaluación brinda información oportuna y confiable que ayuda a identificar obstáculos o desafíos que dificultan los procesos de enseñanza y aprendizaje, lo que permite la

reflexión y la mejora continua. Dentro del ámbito de la instrucción, la evaluación ayuda a los estudiantes a cultivar hábitos de estudio efectivos y mejora su actividad cognitiva. En el frente educativo, contribuye al desarrollo de varios aspectos, entre ellos el fomento del sentido de la responsabilidad, la laboriosidad, la honestidad, la solidaridad, el pensamiento crítico y la autocrítica. También fomenta el desarrollo de las habilidades de autoevaluación de los estudiantes, permitiéndoles reflexionar sobre sus logros y dificultades a lo largo del proceso de aprendizaje.

Capítulo 1

Ciencias básicas

La ciencia es un marco integral e intrincado establecido por la humanidad para obtener y autenticar el conocimiento a través del estudio y la observación sistemáticos del mundo físico. Abarca la observación empírica y la experimentación organizada, que están abiertas a la interpretación y verificación. A partir de las ricas tradiciones filosóficas del pasado, la ciencia se erige como una de las principales construcciones intelectuales ideadas por la humanidad, y su profundo impacto en la sociedad ha revolucionado nuestros estilos de vida de formas sin precedentes.

El campo de la ciencia abarca una amplia gama de intereses debido a su objetivo de comprender y dilucidar la totalidad de la realidad. Esto incluye la comprensión de la naturaleza de los seres humanos, el mundo exterior y los constituyentes fundamentales de la materia que componen todo. En consecuencia, la ciencia se compone de numerosas disciplinas o "ramas", que se clasifican de amplias a estrechas, teniendo en cuenta sus metodologías únicas para abordar el tema de investigación.

A lo largo de la historia, ha habido cambios en la forma en que se clasifican las ciencias, y estas clasificaciones se reevalúan y reconsideran constantemente para incorporar disciplinas emergentes y metodologías novedosas. A lo largo de una parte importante de la historia, el concepto de "ciencia" tal como lo conocemos hoy en día aún no se había desarrollado, sino que se englobaba dentro del ámbito de la filosofía, específicamente la filosofía natural o el naturalismo. Sin embargo, se produjo un cambio significativo tras el Renacimiento y la subsiguiente revolución científica, que sirvieron como momentos cruciales en el surgimiento de las ciencias modernas. Estos eventos transformadores no solo dieron lugar a distintas disciplinas científicas, sino que también solidificaron su estructura jerárquica, lo que llevó a la metáfora de uso común de un árbol para representar su interconexión y crecimiento.

El árbol del conocimiento exhibe una estructura jerárquica con dos ramas principales que se dividen en ramas más específicas y continúan ramificándose en ramas individuales más delgadas, formando una red compleja e intrincada. Esta organización sistemática se puede visualizar como un esquema que representa la interconexión y la interdependencia del conocimiento.

Entre las ciencias básicas o puras se tienen:

- Las ciencias formales
- Las ciencias llamadas naturales
- Las ciencias sociales

- Las ciencias humanas o humanidades

Asimismo se conocen otros tipo de ciencias denominadas aplicadas:

- Las ciencias de la salud
- Las ciencias de la comunicación
- Las ciencias de los materiales
- Las ciencias de la información
- Las ciencias tecnológicas
- Las ciencias forenses

Las ciencias básicas, también conocidas como ciencias puras o ciencias fundamentales, abarcan una variedad de disciplinas académicas que se enfocan en el estudio de un tema tangible sin aplicaciones prácticas inmediatas. Estas ciencias están dedicadas a la búsqueda del conocimiento con el fin de comprender el universo, más que con propósitos prácticos específicos. Su objetivo principal es expandir el conocimiento y la comprensión de la humanidad en un campo en particular, y esto se logra a través de varios métodos y enfoques que se llevan a cabo predominantemente dentro de instituciones educativas como las universidades.

El campo de las ciencias básicas se puede clasificar en varias ramas, incluidas las ciencias naturales, las ciencias formales, las ciencias sociales y las ciencias humanas. Cada una de estas ramas se centra en diferentes aspectos del mundo y explora distintas metodologías y enfoques para comprender y explicar los fenómenos. Las ciencias naturales profundizan en los aspectos físicos y biológicos del mundo natural, estudiando fenómenos como los átomos, las células y los ecosistemas. Las ciencias formales, por otro lado, se ocupan del desarrollo de los principios lógicos y matemáticos que sustentan varias disciplinas, como la informática y la estadística. Las ciencias sociales investigan el comportamiento humano, las sociedades y las instituciones, buscando comprender fenómenos sociales como la cultura, la política y la economía. Por su parte, las ciencias humanas se concentran en la experiencia humana como individuos y en relación con los demás, examinando áreas como la psicología, la antropología y la lingüística. Por lo tanto, el ámbito de las ciencias básicas abarca una amplia gama de disciplinas, cada una de las cuales contribuye con sus perspectivas y metodologías únicas a la comprensión colectiva del mundo.

Las ciencias aplicadas abarcan disciplinas científicas que utilizan conocimientos teóricos y científicos para abordar problemas prácticos en el mundo real. A diferencia de las ciencias básicas, que se enfocan principalmente en acumular conocimiento, las ciencias aplicadas se esfuerzan por implementar este conocimiento en la vida cotidiana, fomentando la creación de tecnologías innovadoras y metodologías de resolución de problemas.

El campo de las ciencias aplicadas abarca una amplia gama de disciplinas temáticas que se clasifican en función del conocimiento científico específico que pretenden emplear. Estas disciplinas incluyen, entre otras, las ciencias de la salud, las ciencias de la comunicación, las ciencias de la información, las ciencias de los materiales, las ciencias tecnológicas y las ciencias forenses. Esta lista no es exhaustiva, ya que existen muchas otras subdisciplinas dentro del ámbito de las ciencias aplicadas.

Existe una distinción fundamental entre las ciencias básicas y las ciencias aplicadas, centradas en torno a sus objetivos primarios. Las ciencias básicas están impulsadas por la ambición de adquirir conocimiento únicamente con el propósito de expandir la comprensión general de la humanidad. Por otro lado, las ciencias aplicadas están motivadas por la intención de utilizar ese conocimiento de manera pragmática, con el objetivo de resolver problemas y generar técnicas y herramientas innovadoras.

Un ejemplo es el campo de la biología, que se considera una disciplina científica fundamental que se centra en la exploración de la vida y profundiza en el intrincado funcionamiento de los organismos y sus procesos bioquímicos. Sin embargo, la utilización práctica de este conocimiento para combatir diversas dolencias y mejorar el bienestar de las personas ha allanado el camino para el desarrollo de ciencias aplicadas como la medicina y otros campos relacionados con la salud.

Las ciencias formales, también conocidas como ciencias ideales, engloban el estudio de los sistemas formales, que son sistemas de relación desprovistos de contenido específico pero que pueden aplicarse universalmente para analizar diversos aspectos de la realidad. Estas ciencias no se enfocan en el mundo natural o las leyes físicas y químicas que lo gobiernan, sino en conceptos abstractos y modelos matemáticos que permiten un examen integral de diferentes dominios de la realidad.

Las ciencias formales se apartan del estudio de objetos tangibles y, en cambio, se enfocan en explorar conceptos abstractos, relaciones y construcciones idealizadas que se conciben dentro de la mente humana. En esencia, su preocupación principal no radica en comprender la naturaleza o las características específicas de algo, sino en comprender los principios, patrones y estructuras subyacentes que lo gobiernan. Esta rama particular de la ciencia se puede clasificar como analítica o no empírica. Se aparta del enfoque científico tradicional de validar teorías a través de la experimentación o las observaciones del mundo real, y se basa en cambio en el examen de las reglas fundamentales del pensamiento dentro de un sistema determinado. Estas reglas abarcan proposiciones, axiomas, definiciones e inferencias. En consecuencia, el método empleado en este tipo de ciencia es típicamente de naturaleza deductiva. Distinguiéndolas de las ciencias fácticas, que emplean el método científico para comprender el mundo tangible, están las ciencias sociales y las ciencias naturales que tienen como objetivo desentrañar las complejidades del mundo real.

Hay varios ejemplos de ciencias formales, que son disciplinas que se centran en el estudio de los conceptos abstractos y el razonamiento lógico. Estos campos involucran la aplicación de métodos matemáticos y sistemas formales para desarrollar conocimiento y hacer predicciones. Algunos de los ejemplos destacados de las ciencias formales son las matemáticas, la informática, la lógica, la estadística y la lingüística teórica.

- Las matemáticas son quizás una de las ciencias formales más conocidas. Se ocupa del estudio de números, cantidades, formas y patrones, utilizando axiomas y deducciones lógicas para establecer relaciones y resolver problemas. Esta disciplina tiene varias ramas, como la aritmética, el álgebra, la geometría y el cálculo, cada una con su propio enfoque y metodologías específicas. La estadística, como ciencia formal, se centra en la recopilación, el análisis, la interpretación, la presentación y la organización de datos. Proporciona métodos para resumir y sacar conclusiones de conjuntos de datos, lo que permite a los investigadores y científicos tomar decisiones y predicciones informadas.
- Las técnicas estadísticas son ampliamente utilizadas en diversos campos, desde las ciencias sociales hasta las ciencias naturales, para analizar e interpretar datos. Así, las ciencias formales juegan un papel vital en la comprensión y explicación de los conceptos abstractos y el razonamiento lógico. Las matemáticas, la informática, la lógica, la estadística y la lingüística teórica son ejemplos de ciencias formales que emplean métodos formales y técnicas matemáticas para desarrollar conocimientos y hacer predicciones en sus respectivos dominios.
- La lógica es otra ciencia formal que se ocupa del razonamiento y la inferencia. Investiga los principios del razonamiento y la argumentación válidos, con el objetivo de establecer reglas y marcos para el pensamiento racional. La lógica tiene diferentes ramas, incluida la lógica proposicional, la lógica de predicados y la lógica modal, cada una de las cuales se ocupa de diferentes tipos de razonamiento lógico y sistemas formales.
- La lingüística teórica es una ciencia formal que examina la estructura, las reglas y los patrones del lenguaje. Investiga los principios subyacentes de la gramática, la sintaxis, la fonética y la semántica para comprender cómo funcionan y evolucionan los idiomas. Los lingüistas teóricos utilizan métodos formales, como modelos matemáticos y algoritmos computacionales, para analizar y describir fenómenos lingüísticos.
- La informática, por otro lado, es el estudio de los sistemas computacionales y sus aplicaciones. Implica el diseño y análisis de algoritmos, el desarrollo de lenguajes de programación y software, y la exploración de temas como inteligencia artificial, gráficos por computadora y estructuras de datos. Los informáticos emplean métodos formales para garantizar la corrección y la eficiencia de los programas y sistemas informáticos.

Por su parte, las ciencias naturales abarcan una amplia gama de disciplinas que exploran y estudian el mundo natural y sus fenómenos. Estas disciplinas incluyen biología, química, física, geología, astronomía y otras. Cada una de estas ramas se enfoca en diferentes aspectos del mundo natural, empleando varias metodologías y técnicas para comprender y explicar los procesos y el funcionamiento de la naturaleza.

- La química, profundiza en la composición, estructura, propiedades y transformaciones de la materia. Explora las interacciones entre diferentes sustancias, la formación de compuestos y los principios que rigen las reacciones químicas. Este campo juega un papel crucial en áreas como la medicina, la ciencia de los materiales y los estudios ambientales.
- La física, a menudo considerada la más fundamental de las ciencias naturales, se centra en el estudio de la materia, la energía y las fuerzas que gobiernan el universo. Busca comprender las leyes y principios fundamentales que rigen el comportamiento de las partículas y los objetos, desde la escala microscópica hasta la cósmica. La física abarca campos como la mecánica, el electromagnetismo, la termodinámica, la mecánica cuántica y la astrofísica, entre otros.
- La astronomía, el estudio de los objetos y fenómenos celestes, nos permite explorar la inmensidad del universo más allá de nuestro planeta. Examina estrellas, galaxias, planetas y otros cuerpos celestes, investigando sus propiedades, formación y evolución. Los astrónomos utilizan telescopios e instrumentos sofisticados para observar y recopilar datos, desentrañar los misterios del cosmos y ampliar nuestra comprensión del universo.
- La geología investiga la estructura, composición e historia de la Tierra. Explora la formación de rocas, minerales y formaciones geológicas, así como los procesos que dan forma a nuestro planeta, como la tectónica de placas, la erosión y la actividad volcánica. Los geólogos también estudian la historia de la Tierra a través del examen de fósiles y las capas de rocas sedimentarias, lo que brinda información valiosa sobre climas, entornos y la evolución de la vida en el pasado.

Estos son solo algunos ejemplos de las ciencias naturales y las diversas áreas de investigación que abarcan. Si bien cada disciplina tiene su propio enfoque específico, todas comparten un objetivo común: desentrañar los misterios del mundo natural y contribuir a nuestro conocimiento y comprensión colectivos del universo que habitamos. La biología, por ejemplo, se ocupa del estudio de los organismos vivos, desde bacterias microscópicas hasta ecosistemas complejos. Investiga temas como la evolución, la genética, la ecología y la fisiología, buscando desentrañar las complejidades y misterios de la vida misma.

El campo de las ciencias naturales, también conocidas como ciencias físico-naturales o ciencias experimentales, engloba diversas disciplinas dedicadas a comprender los principios fundamentales que dictan el funcionamiento del mundo natural. Estas disciplinas emplean el método científico y el enfoque experimental para investigar y comprender mejor las leyes que rigen la naturaleza.

Esto significa que su enfoque implica un intento sincero de analizar la naturaleza de manera imparcial, utilizando el razonamiento lógico derivado de las ciencias formales. También llevan a cabo experimentos en entornos controlados para replicar fenómenos naturales, mientras dan relativamente menos consideración a los aspectos subjetivos de la naturaleza desde una perspectiva humana.

A diferencia de las humanidades y las ciencias sociales, que estudian la cultura y la sociedad humana, las ciencias naturales tienen un enfoque distinto. Pertenecen al ámbito de las ciencias básicas, que buscan descubrir los principios subyacentes que gobiernan el universo conocido. Es importante señalar que las ciencias naturales no deben confundirse con las ciencias aplicadas o las ciencias terrestres.

Las raíces de las ciencias naturales se remontan a formas antiguas de filosofía y naturalismo. Sin embargo, durante la antigüedad, como en la antigua Grecia y Roma, la observación de la naturaleza se basaba predominantemente en el razonamiento formal más que en la medición y la experimentación. No fue hasta la Revolución Científica de los siglos XVI y XVII que comenzó a surgir un concepto más moderno de la ciencia, gracias a la introducción del método científico.

Las ciencias naturales abordan la curiosidad innata de los humanos por comprender el intrincado funcionamiento del mundo que los rodea, tanto externa como internamente. Este deseo de comprensión tiene un doble propósito: modificar nuestro propio comportamiento para armonizar con el entorno o modificar el entorno mismo para satisfacer nuestros requisitos.

Si no fuera por el avance de estas disciplinas científicas, la historia humana se habría enfrentado a desafíos significativamente mayores. Esto se debe al hecho de que la tecnología, que desempeña un papel crucial en la configuración de nuestro mundo, se basa en gran medida en la implementación práctica de los principios, teorías y fundamentos establecidos por las ciencias naturales.

El estudio de los aspectos sociales y culturales del comportamiento humano abarca una amplia gama de intereses, ya que los investigadores exploran tanto la dinámica social más amplia como las intrincadas relaciones entre los individuos y los diversos grupos dentro de estas sociedades. Dentro del ámbito del conocimiento científico existen diversas disciplinas como la antropología, la sociología, la psicología, la economía, la geografía, las ciencias políticas y la historia. Estas disciplinas, en comparación con numerosas ciencias naturales, aún se encuentran en

sus etapas iniciales de desarrollo y se consideran relativamente jóvenes. Las ciencias sociales pueden variar en sus enfoques para estudiar su materia. Algunas ciencias sociales se inclinan hacia las ciencias naturales y emplean métodos similares, mientras que otras adoptan un enfoque más humanista y utilizan métodos interpretativos como la crítica social o la interpretación simbólica.

El campo de estudio del comportamiento humano en términos de sus aspectos sociales y culturales es muy amplio y abarca una amplia gama de temas. Los investigadores profundizan en los patrones y dinámicas más amplios que dan forma a las sociedades, así como en las intrincadas conexiones entre los individuos y los diversos grupos que existen dentro de estas sociedades. Esta exploración multidimensional permite una comprensión integral de cómo los factores sociales y culturales influyen en el comportamiento humano.

Existe una amplia gama de disciplinas dentro del ámbito del conocimiento científico, incluyendo la antropología, la sociología, la psicología, la economía, la geografía, las ciencias políticas y la historia. A diferencia de numerosas ciencias naturales que han alcanzado etapas avanzadas de desarrollo, estas disciplinas pueden clasificarse como relativamente jóvenes debido a sus primeras etapas de progreso.

El campo de las ciencias sociales abarca una amplia gama de enfoques cuando se trata de estudiar su materia. Por un lado, ciertas ciencias sociales tienden a alinearse con las ciencias naturales y emplean métodos de investigación similares. Por otro lado, algunas ciencias sociales adoptan una perspectiva más humanista y utilizan métodos interpretativos como la crítica social o la interpretación simbólica.

Las ciencias sociales, a pesar de ser un desarrollo relativamente reciente, pueden rastrear sus orígenes hasta la antigüedad. Entre estas disciplinas, la historia y la psicología tienen raíces particularmente diversas que se remontan a civilizaciones antiguas. Sin embargo, fue durante el período de la Ilustración cuando las ciencias sociales comenzaron a tomar forma como campos de estudio diferenciados. Este movimiento, que surgió en los siglos XVI y XVII, se construyó sobre los cimientos establecidos por la revolución científica. A medida que la filosofía natural evolucionó hacia las ciencias naturales, la filosofía moral sufrió una transformación, dando lugar a las ciencias sociales tal como las conocemos hoy.

Durante el siglo XVIII se produjo un notable aumento del protagonismo de las ciencias sociales, como lo demuestran numerosos artículos encontrados en la Enciclopedia de Denis Diderot y Jean D'Alembert. En el siglo XIX posterior, hubo un cambio marcado hacia el positivismo, que buscaba establecer las ciencias sociales como disciplinas rigurosas afines a las ciencias naturales, distintas de la especulación metafísica. Un defensor clave de esta perspectiva fue Auguste Comte, quien inicialmente introdujo el término "física social" para describir el examen científico de la sociedad, en última instancia, denominado ciencia social.

Durante este período, varios campos como la economía, la antropología, la sociología y la psicología comenzaron a establecerse como ciencias distintas con sus propias metodologías y enfoques. Al mismo tiempo, disciplinas como la historia y la geografía también buscaron mejorar su credibilidad mediante la adopción de métodos científicos similares a los utilizados en las ciencias naturales, con el objetivo de lograr un mayor nivel de precisión y exactitud. Y, así a finales del siglo XIX y principios del siglo XX, las ciencias sociales experimentaron un crecimiento y avance significativo como resultado de la influencia de Comte. Dentro del campo de la sociología, figuras notables como Émile Durkheim, Max Weber y Vilfredo Pareto surgieron y realizaron contribuciones significativas. Estos individuos desempeñaron un papel crucial en la formación de la disciplina y en la promoción de nuestra comprensión de la sociedad.

Las ciencias sociales centran su atención en examinar al ser humano en su papel como miembro de la sociedad, explorando los aspectos multifacéticos de la comunidad humana organizada y observando cómo se desarrollan y desarrollan estas dinámicas dentro de un contexto y marco de tiempo específicos. El enfoque para estudiar este objeto difiere entre varias ciencias sociales. La sociología, por ejemplo, tiene como objetivo comprender la intrincada dinámica y el funcionamiento de las sociedades, mientras que la psicología se centra en desentrañar y dilucidar las complejidades de la mente humana. Colectivamente, las ciencias sociales se esfuerzan por construir un cuerpo completo de conocimiento sobre las complejidades y complejidades de la condición humana.

Si bien es posible que no se realicen con frecuencia experimentos verificables en las ciencias sociales y que no se descubran leyes absolutas e inmutables en el mundo humano, siguen siendo el recurso más indispensable para que la humanidad obtenga una comprensión de su propia naturaleza. Sin tales experimentos, sería inconcebible comprender un fenómeno tan intrincado, multifacético y divergente como la existencia de la humanidad.

Las ciencias sociales consisten en una amplia gama de disciplinas académicas que estudian diversos aspectos de la sociedad y el comportamiento humanos. Estos campos exploran y analizan diferentes aspectos de la existencia humana, incluidos, entre otros, las interacciones sociales, las normas culturales, los sistemas políticos, las estructuras económicas y los procesos psicológicos. Algunas de las disciplinas clave dentro de las ciencias sociales incluyen la sociología, la antropología, la psicología, las ciencias políticas, la economía y la geografía. Cada una de estas disciplinas aporta sus perspectivas, metodologías y teorías únicas para comprender las complejidades y dinámicas de la vida social humana. En general, las ciencias sociales contribuyen significativamente a nuestra comprensión del comportamiento humano, las relaciones sociales, las estructuras sociales y los desafíos y oportunidades que surgen en la sociedad contemporánea.

- La politología, también conocida como ciencia política, es una disciplina que se centra en el estudio de la teoría y la praxis política. Implica el examen y análisis de los sistemas políticos, con el objetivo de arrojar luz sobre los mecanismos y las dinámicas que configuran la gobernanza y los procesos de toma de decisiones. Al estudiar las complejidades de los sistemas políticos, la politología se esfuerza por comprender cómo se ejerce el poder y cómo interactúan los individuos y las sociedades dentro del ámbito de la política.
- La lingüística es un campo de estudio dedicado centrado en desentrañar los misterios del origen, la evolución y la naturaleza del lenguaje humano. Abarca los aspectos cognitivos y sociales del lenguaje, explorando cómo da forma a nuestros pensamientos, comunicación e interacciones sociales. A través del examen de las estructuras lingüísticas, la adquisición del lenguaje y las influencias culturales, la lingüística proporciona una comprensión más profunda de los aspectos fundamentales de la comunicación humana.
- La economía es un campo de estudio que se dedica a comprender la producción, administración y distribución de bienes y servicios dentro de una sociedad. Se adentra en las complejidades de cómo los individuos y las comunidades se esfuerzan por satisfacer sus necesidades y deseos. A través del examen de los sistemas y comportamientos económicos, la economía busca desentrañar la intrincada red de oferta y demanda, asignación de recursos y distribución de la riqueza que dan forma a nuestras sociedades.
- La geografía es una disciplina que explora las relaciones entre el entorno natural y el entorno construido por el hombre. Abarca el estudio de varios aspectos, como el relieve, el clima, el suelo, la vegetación y cómo los humanos interactúan y dan forma a su entorno. Al examinar las diversas regiones del planeta y las formas en que los humanos crean y gestionan los espacios que ocupan, la geografía proporciona información sobre las intrincadas conexiones entre los paisajes físicos y las actividades humanas.
- La historia es la investigación académica del pasado humano documentado y su narrativa. Tradicionalmente se remonta al advenimiento de la escritura, examinando los eventos, las personas y los desarrollos sociales que han dado forma a nuestro mundo. Mediante el análisis de registros históricos y la utilización de diversas metodologías, los historiadores pretenden desvelar las complejidades del pasado, ofreciendo información invaluable sobre los orígenes y la evolución de las sociedades humanas.
- La antropología es un campo de estudio multidimensional que se adentra en la ciencia de comprender las complejidades del ser humano. Adopta un enfoque holístico que abarca tanto los aspectos biológicos como los culturales de la humanidad. Al explorar las complejidades de nuestra biología y las construcciones sociales que creamos, la antropología busca brindar una comprensión integral de lo que significa ser humano.

Los diversos campos de estudio mencionados anteriormente se clasifican con frecuencia en áreas especializadas más pequeñas, y las distinciones entre ellas no están claramente definidas, lo que da como resultado una división borrosa e incierta.

Hay una falta de categorías claramente definidas dentro del ámbito de las ciencias sociales. Sin embargo, se acostumbra a clasificarlos en tres grandes grupos en función de los temas específicos que investigan.

- Existen ciencias que tienen como objetivo comprender la evolución de las sociedades. Estas disciplinas adoptan un enfoque integral y, a menudo, holístico para comprender las sociedades humanas, intentando ubicarlas en sus contextos apropiados. Ejemplos de tales ciencias incluyen la historia y la antropología, que profundizan en el pasado y el presente de las sociedades para arrojar luz sobre su desarrollo y transformación a lo largo del tiempo.
- Otro grupo de ciencias se dedica a estudiar la interacción social humana. Estas disciplinas profundizan específicamente en la formación y estructura de las comunidades humanas, así como en la dinámica entre los individuos y sus grupos sociales. La ciencia política y la sociología son dos ejemplos principales de estas ciencias sociales que exploran las intrincadas relaciones dentro de la sociedad.
- Hay varias disciplinas académicas que se enfocan en comprender diferentes aspectos del sistema cognitivo humano. Estas ciencias tienen un gran interés en explorar varios aspectos de la comunicación humana, el lenguaje, el aprendizaje y los procesos internos de pensamiento de los individuos, así como también cómo estos procesos se manifiestan externamente. Dos ejemplos de ciencias sociales que entran en esta categoría son la psicología y la lingüística.

Las ciencias sociales, las ciencias humanas y las humanidades contribuyen colectivamente a nuestra comprensión de las complejidades de la sociedad, el comportamiento y la cultura humana. Cada uno de estos campos aporta sus enfoques, metodologías y perspectivas únicos, lo que en última instancia enriquece nuestro conocimiento de nosotros mismos y del mundo en el que vivimos. De manera similar, las ciencias humanas exploran las complejidades de la naturaleza humana y tienen como objetivo comprender los aspectos cognitivos, emocionales y psicológicos de los seres humanos. Este campo abarca disciplinas como la psicología, la antropología y la lingüística, que profundizan en las complejidades de los procesos de pensamiento, las emociones y el lenguaje humanos.

El campo de las ciencias sociales abarca una amplia gama de disciplinas que estudian diversos aspectos de la sociedad y el comportamiento humanos. Incluye el estudio de las interacciones humanas, las instituciones, las culturas y los factores que dan forma a los individuos y las comunidades. Las humanidades, por otro lado, se enfocan en el estudio de la cultura humana, la historia, la literatura, la filosofía y las artes. Busca analizar e interpretar las experiencias

humanas, los valores, las creencias y la estética. Este campo abarca materias como la literatura, la historia, la filosofía y las bellas artes, que nos ayudan a comprender las diversas expresiones de la creatividad humana y las actividades intelectuales.

Las ciencias sociales, las ciencias humanas y las humanidades a menudo se combinan erróneamente debido a su enfoque compartido en el estudio de los seres humanos. La confusión surge del hecho de que ciertas disciplinas se pueden clasificar en múltiples categorías. Por ejemplo, la historia a veces se clasifica como una ciencia social y otras veces como una ciencia humana. Hay una falta de acuerdo entre los académicos con respecto a las distinciones entre las ciencias sociales, las ciencias humanas y las humanidades. No obstante, es posible aportar algunas aclaraciones al respecto.

- El campo de las ciencias sociales surgió y ganó reconocimiento durante el siglo XIX, coincidiendo con el auge del positivismo, que enfatizó la importancia de los métodos empíricos y experimentales en la adquisición de conocimientos, sentó las bases de las ciencias sociales. Si bien las ciencias sociales contemporáneas se han alejado de adherirse estrictamente a los principios positivistas, a menudo todavía emplean metodologías similares a las ciencias naturales y tienen como objetivo desarrollar teorías y explicaciones generales. Sin embargo, vale la pena señalar que esta búsqueda de la generalización no es tan frecuente en las ciencias humanas, donde el enfoque suele estar en la singularidad y complejidad de las experiencias humanas individuales.
- El campo de las Ciencias Humanas se centra en el estudio del ser humano en relación con sus características únicas y manifestaciones no biológicas. Esto incluye varias disciplinas como la filosofía, la filología (incluida la lingüística y los estudios literarios), las ciencias religiosas, la pedagogía, la historia, la psicología, la antropología y los estudios artísticos. Si bien algunas de estas disciplinas también se incluyen en la categoría de ciencias sociales, lo que distingue a las ciencias humanas es su enfoque de los temas, que enfatiza el análisis de detalles específicos en lugar de la formulación de principios generales. En este contexto, el término "ciencia" abarca el amplio significado de conocimiento sistemático.
- Las humanidades abarcan una amplia gama de disciplinas que se centran en el estudio de los seres humanos. Originalmente, el término "humanidades" se refería específicamente al estudio de la lengua y la literatura grecolatinas. Pero, la definición se ha ampliado para incluir los mismos temas que las ciencias humanas, ya que comparten un enfoque similar. De hecho, algunas personas consideran que "humanidades" es sinónimo de ciencias humanas, influenciadas por la tradición anglosajona. Por otro lado, hay casos en los que el término se usa de manera más restringida para referirse a unas pocas disciplinas seleccionadas, como estudios literarios, filosofía, historia, lingüística, lenguas clásicas y modernas, y estudios de arte y comunicación.

Por otro lado, las ciencias sociales abarcan una amplia gama de disciplinas, que incluyen sociología, psicología, antropología, ciencias políticas y economía, por nombrar algunas. A diferencia de las ciencias naturales, que se ocupan principalmente de fenómenos objetivos y cuantificables, las ciencias sociales se centran en las experiencias humanas subjetivas, las interacciones sociales, las normas culturales y las estructuras sociales. Su objetivo es desentrañar las complejidades del comportamiento, las creencias y los valores humanos, arrojando luz sobre las complejidades de los sistemas sociales y su impacto en las personas y las comunidades. Las ciencias sociales y las ciencias naturales son dos ramas distintas del estudio científico que exploran diferentes aspectos de nuestro mundo y sociedad. Mientras que las ciencias naturales se enfocan en comprender los fenómenos físicos y biológicos del mundo natural, las ciencias sociales profundizan en las complejidades del comportamiento humano, las estructuras sociales y la dinámica cultural.

Así que las ciencias naturales buscan descubrir las leyes subyacentes del mundo físico, las ciencias sociales pretenden comprender el intrincado funcionamiento de las sociedades humanas. Al examinar los fenómenos sociales a través de la observación sistemática, el análisis de datos y los marcos teóricos, los científicos sociales generan conocimientos que informan las políticas públicas, promueven la justicia social y ayudan a abordar los desafíos sociales. Exploran temas como la desigualdad social, las ideologías políticas, el desarrollo humano y la dinámica del poder y la autoridad. A pesar de sus distintos enfoques, las ciencias sociales y las ciencias naturales no son mutuamente excluyentes.

De hecho, a menudo se cruzan y se informan entre sí. Por ejemplo, los estudios ambientales reúnen elementos de las ciencias naturales y sociales para comprender la compleja relación entre los humanos y el medio ambiente. De manera similar, la psicología y la neurociencia colaboran para investigar las bases biológicas del comportamiento y la cognición humanos. En las ciencias naturales, los investigadores emplean métodos empíricos y experimentación rigurosa para descubrir las leyes y principios fundamentales que rigen el universo físico. Esta rama engloba disciplinas como la física, la química, la biología y la geología, entre otras. Los científicos naturales buscan comprender los intrincados mecanismos y procesos que gobiernan el comportamiento de la materia y la energía, desde las partículas más pequeñas hasta la inmensidad del cosmos. Sus hallazgos contribuyen a los avances tecnológicos, la conservación del medio ambiente y nuestra comprensión del mundo natural. En conclusión, las ciencias sociales y las ciencias naturales juegan papeles cruciales en nuestra comprensión del mundo. Mientras que las ciencias naturales descubren las leyes físicas que gobiernan el universo, las ciencias sociales arrojan luz sobre las complejidades del comportamiento humano y las estructuras sociales. Al combinar sus conocimientos, podemos obtener una comprensión más completa del mundo en el que vivimos y trabajar para abordar sus desafíos.

Las ciencias naturales abarcan los campos de estudio que se centran en la comprensión del mundo físico y la naturaleza, como la física, la química, la astronomía y la biología. Estas disciplinas profundizan en las leyes y principios fundamentales que rigen los fenómenos y procesos naturales que nos rodean. Si bien las ciencias naturales y las ciencias sociales difieren en sus temas, también comparten ciertas similitudes en sus enfoques de investigación y adquisición de conocimientos.

Una similitud entre las ciencias sociales y las ciencias naturales es la utilización de métodos empíricos para recopilar datos y pruebas. Ambos campos se basan en la observación sistemática, la experimentación y el análisis de datos para formular teorías y validar hipótesis. Ya sea realizando experimentos controlados en un laboratorio o realizando encuestas y entrevistas para recopilar datos sociales, ambas disciplinas enfatizan la importancia de la investigación basada en evidencia. Además, las ciencias naturales y las ciencias sociales contribuyen al avance del conocimiento y al mejoramiento de la sociedad. Los descubrimientos y avances realizados en las ciencias naturales han llevado a innovaciones revolucionarias y avances tecnológicos que han revolucionado varias industrias y mejorado la calidad de vida humana. De manera similar, las ciencias sociales brindan información valiosa sobre el comportamiento humano, las estructuras sociales y la dinámica cultural, que pueden informar la formulación de políticas, las intervenciones sociales y la promoción de la justicia social.

Asimismo, tanto las ciencias naturales como las ciencias sociales luchan por la objetividad y la búsqueda de un conocimiento imparcial. Los investigadores en ambos campos tienen como objetivo minimizar el sesgo y la interpretación subjetiva en sus estudios, asegurando que sus hallazgos sean lo más precisos y confiables posible. Este compromiso con la objetividad permite el establecimiento de teorías y modelos científicos que pueden ser replicados y probados por otros investigadores.

En consecuencia, si bien las ciencias naturales y las ciencias sociales difieren en su temática, también comparten similitudes en su metodología, compromiso con la objetividad y contribución al avance del conocimiento. Ambos campos juegan un papel crucial en nuestra comprensión del mundo y las complejidades de la existencia humana. Por otro lado, las ciencias sociales abarcan materias que exploran los diversos aspectos de la sociedad y el comportamiento humanos, incluidas la sociología, la psicología, la antropología y las ciencias políticas. Estas disciplinas buscan comprender la intrincada dinámica de las interacciones humanas, las estructuras sociales y los procesos psicológicos individuales.

Las ciencias naturales y las ciencias sociales comparten ciertas similitudes en cuanto a sus conocimientos y metodologías. Tanto las ciencias naturales como las sociales emplean el uso de observaciones como medio para realizar sus investigaciones. Además, ambos campos se

caracterizan por su naturaleza empírica, apoyándose en la percepción sensorial y la experimentación para probar sus hipótesis. Un objetivo común compartido por ambas disciplinas es el establecimiento de principios que sean aplicables en un sentido general, aunque este atributo suele ser más frecuente en las ciencias naturales.

Además, los tipos de preguntas abordadas en ciencias sociales y ciencias naturales también difieren. Las ciencias sociales tienen como objetivo comprender varios aspectos de la sociedad y el comportamiento humano, incluidas las estructuras sociales, las instituciones, las normas culturales, el comportamiento individual y grupal, y la influencia de los factores sociales, políticos y económicos. En contraste, las ciencias naturales buscan descubrir las leyes fundamentales de la naturaleza, explorar las propiedades físicas de la materia, investigar los orígenes y la evolución del universo y comprender los mecanismos subyacentes a los fenómenos naturales. Una de las principales distinciones entre las ciencias sociales y las ciencias naturales radica en su tema. Las ciencias sociales abarcan disciplinas como la sociología, la psicología, la antropología, las ciencias políticas y la economía, que analizan la sociedad humana, la cultura, el comportamiento y las relaciones.

Por otro lado, las ciencias naturales incluyen campos como la física, la química, la biología, la geología y la astronomía, que investigan el mundo físico, los procesos naturales y las leyes que los gobiernan. Adicionalmente, los enfoques de producción de conocimiento en ciencias sociales y ciencias naturales también varían. Las ciencias sociales a menudo adoptan un enfoque subjetivo e interpretativo, reconociendo la influencia del contexto social, los valores culturales y las perspectivas individuales en la comprensión del comportamiento humano.

En contraste, las ciencias naturales se adhieren a un enfoque objetivo y empírico, enfatizando la importancia de la evidencia empírica, la reproducibilidad y el uso de métodos científicos para validar teorías e hipótesis. Las disparidades entre las ciencias sociales y las ciencias naturales se pueden ver en varios aspectos. Las ciencias sociales se centran en el estudio de la sociedad y el comportamiento humano, mientras que las ciencias naturales se centran en el estudio del mundo físico y los fenómenos naturales. Estas dos ramas difieren en términos de su tema, métodos de investigación y los tipos de preguntas que buscan responder. En términos de métodos de investigación, las ciencias sociales se basan principalmente en métodos cualitativos como entrevistas, observaciones, encuestas y estudios de casos para recopilar datos y analizar el comportamiento humano.

Estos métodos permiten a los investigadores profundizar en la complejidad de las experiencias, percepciones y motivaciones humanas. Por el contrario, las ciencias naturales dependen en gran medida de métodos cuantitativos como experimentos, mediciones, análisis estadísticos y modelos matemáticos para recopilar y analizar datos. Estos métodos permiten a los investigadores establecer relaciones de causa y efecto y descubrir patrones en el mundo físico.

Si bien puede haber ciertos puntos de semejanza entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, es evidente que las diferencias entre los dos campos son mucho más pronunciadas y significativas. Cuando se trata de previsibilidad, las ciencias naturales generalmente tienen la ventaja de trabajar con variables más restrictivas. Este entorno controlado permite una predicción más fácil de los resultados de las investigaciones. Por el contrario, las ciencias sociales a menudo enfrentan el desafío de no poder controlar completamente las variables de los fenómenos que estudian. En consecuencia, predecir con precisión los resultados se convierte en una tarea más compleja. El tipo de datos utilizados en las ciencias naturales y las ciencias sociales también difiere. Las ciencias naturales dependen en gran medida de los datos obtenidos de los experimentos, donde los investigadores recrean artificialmente los fenómenos naturales en entornos controlados.

Por otro lado, las ciencias sociales prefieren trabajar con datos experienciales, que se derivan de experiencias de la vida real, como entrevistas, encuestas e historias de vida. Si bien las ciencias sociales también emplean el método científico, también utilizan otros métodos de investigación, como el análisis crítico. Esta gama más amplia de métodos permite a los científicos sociales profundizar en las complejidades de la sociedad y su dinámica. En términos de métodos, las ciencias naturales se basan en gran medida en el método científico, un enfoque sistemático que implica una serie de pasos cuidadosamente seguidos. Estos pasos incluyen plantear una pregunta sobre un fenómeno específico, formular una hipótesis para explicarlo, predecir los posibles resultados de la hipótesis formulada, probar y verificar la hipótesis a través de la experimentación y, en última instancia, establecer una conclusión general.

El área de estudio de las ciencias naturales se enfoca en explorar los diversos fenómenos que ocurren en el mundo físico y la naturaleza. Por otro lado, las ciencias sociales se ocupan principalmente de comprender la sociedad y las intrincadas relaciones que existen entre sus individuos. En resumen, las áreas de estudio, los métodos, la previsibilidad y los tipos de datos utilizados en las ciencias naturales y las ciencias sociales presentan características distintas que contribuyen a sus enfoques únicos para comprender el mundo que nos rodea.

El campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología surgió en la década de 1960 con el apoyo de diversas iniciativas políticas de lo que ahora se conoce como Pensamiento Latinoamericano en Ciencia, Tecnología y Sociedad (PLACTS). Estas iniciativas le dieron al campo sus propias características distintivas que han persistido durante décadas. Durante este tiempo, el estudio y análisis de la ciencia y la tecnología cobraron sentido en el contexto de las discusiones sobre los nuevos modelos de desarrollo y los desafíos de la pobreza y la exclusión en las sociedades latinoamericanas.

En las décadas de 1980 y 1990, el campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología se profesionalizó más. Se establecieron grupos de investigación en diferentes países, se crearon programas de estudio y se institucionalizaron congresos regionales bienales. Esto condujo

al uso generalizado del término "estudios sociales de la ciencia y la tecnología", siendo adoptado el acrónimo ESOCITE en la II Conferencia en Caracas, Venezuela en 1996. Los estudios sociales de la ciencia y la tecnología en los países andinos y América Latina en general, tienen una rica historia que ha sido ampliamente documentado por estudiosos de la región.

Esta historia no solo está formada por el desarrollo cognitivo de estos estudios, sino también por la evolución de la comprensión de su papel en la sociedad. Estos estudios han sido vistos como una forma de superar el atraso y la dependencia de los países latinoamericanos y encontrar estrategias que puedan mejorar las condiciones de vida en la región. A diferencia del término anglosajón "Estudios Sociales de la Ciencia" (SSS), ESOCITE siempre ha enfatizado el análisis de la ciencia y la tecnología, considerando también sus relaciones y relevancia para la sociedad. Este énfasis en los aspectos sociales de la ciencia y la tecnología se ha enfatizado aún más en el siglo XXI. Después de un período de profesionalización que implicó el diálogo con los desarrollos en el campo en los países del norte, los académicos latinoamericanos han vuelto a las reflexiones que comenzaron en la década de 1960. Se han hecho esfuerzos para construir nuevas perspectivas sobre las dimensiones social, económica y política de la ciencia y la tecnología. Estas perspectivas se basan en las contribuciones internacionales al campo al mismo tiempo que incorporan perspectivas regionales.

Utilidad social del conocimiento

En los últimos años, el campo de los Estudios de la Ciencia y la Tecnología (CTS) ha desafiado la visión tradicional de que la ciencia está al servicio de la sociedad y tiene una clara función y utilidad social, como afirma Polanyi. Estas nuevas perspectivas cuestionan la comprensión simplista de la relación ciencia-sociedad, rechazando el modelo lineal de producción y acumulación de conocimiento, y proponiendo procesos interactivos entre la comunidad científica, el Estado y el mercado. También examinan críticamente los supuestos científicos y abogan por temas de investigación que aborden problemas sociales y se relacionen con los usuarios potenciales de los resultados de la investigación.

Como resultado, el concepto de utilidad social del conocimiento se ha vuelto central para entender la relación ciencia-sociedad. Sirve como una medida de la medida en que la ciencia y la producción de conocimiento cumplen su función social esperada. Esto plantea cuestiones importantes sobre la naturaleza de la utilidad en relación con el conocimiento. ¿Cómo debemos evaluar la utilidad del conocimiento? ¿Qué define al conocimiento científico útil? ¿Quién se beneficia del conocimiento científico y con qué fines? ¿Cómo moldea la concepción de utilidad la relación entre académicos y usuarios del conocimiento? ¿Quién está involucrado en la determinación de lo que se considera útil? ¿Y cómo se utiliza realmente el conocimiento en la práctica? Estas indagaciones destacan la complejidad y multidimensionalidad del concepto de

utilidad en relación con el conocimiento, desafiando los puntos de vista tradicionales y abriendo nuevas vías para comprender el papel de la ciencia en la sociedad.

Para abordar de manera integral estos interrogantes, es imperativo explorar los diversos matices que definen la relación entre ciencia y sociedad, así como sus implicaciones en las políticas públicas en materia de ciencia y tecnología. Estas políticas sirven como marcos institucionales que permiten y restringen las estrategias de los científicos en el desempeño de sus funciones. A lo largo del siglo XXI se han implementado numerosos mecanismos de política científica tanto en los países andinos como en América Latina.

Su objetivo es reevaluar la conexión entre el gobierno y la comunidad científica, solidificar la dirección de la investigación y facilitar la asimilación del conocimiento científico y tecnológico. Estos mecanismos también buscan incorporar la noción de utilidad del conocimiento, en sus diversas interpretaciones, en la asignación de fondos y como medio de monitoreo de resultados. Esta investigación, ofrece aclaraciones específicas sobre los elementos críticos que deben enfatizarse para abordar dos aspectos clave: en primer lugar, la aparente utilidad del conocimiento científico y, en segundo lugar, los mecanismos a través de los cuales los científicos cumplen con sus obligaciones sociales.

Análisis de la utilidad social del conocimiento

El análisis gira en torno al concepto teórico central de la utilidad social del conocimiento científico. Para captar inicialmente la esencia de este concepto, podemos reconocerlo como la "capacidad" del conocimiento científico para servir como un "recurso" valioso para individuos y grupos fuera del ámbito científico. Esta definición es defectuosa y plantea varias preguntas. Por ejemplo, ¿cómo puede el conocimiento poseer una capacidad intrínseca? ¿Qué significa que el conocimiento se convierta en un recurso para otros? Y además, ¿un recurso para qué y para quién?

Se hace evidente que el problema es mucho más complejo de lo que parece inicialmente. Por lo tanto, es crucial reconocer que el "problema de la utilidad del conocimiento" es un fenómeno social complejo y multidimensional que abarca varias dimensiones, como aspectos materiales, simbólicos, cognitivos, políticos y epistemológicos. Además, consiste en un conjunto diverso de relaciones entre diferentes elementos tales como artefactos, agentes individuales, significados, grupos, colectivos e instituciones. Numerosas perspectivas teóricas se han acercado a este fenómeno, cada una de las cuales proporciona conocimientos únicos.

Se pueden identificar tres aspectos principales, tal como lo destaca Di Bello:

- Análisis macro o estructurales que exploran la conexión entre ciencia y sociedad;
- enfoques constructivistas que examinan este vínculo desde un ángulo diferente; y

- enfoques específicos adoptados por autores latinoamericanos para abordar el problema en la región.

Así, se tienen dos perspectivas teóricas prominentes que han tenido una influencia significativa dentro de la comunidad académica que estudia el vínculo ciencia-sociedad en los últimos años. Estas perspectivas incluyen el Modo 2 de producción de conocimiento propuesto por Gibbons et al. (1994) y el enfoque de la Triple Hélice desarrollado principalmente por Leydesdorff y Etzkowitz (2000).

Los defensores del Modo 2, un modelo de creación de conocimiento, argumentan que en los últimos años ha surgido una nueva forma de producción de conocimiento. A diferencia del Modo 1 tradicional, el Modo 2 está impulsado principalmente por el contexto de aplicación más que por el contexto científico o disciplinario. En el Modo 2, el conocimiento se produce a través de la colaboración interinstitucional y la creación de redes multidisciplinares, involucrando a una amplia gama de actores. No obstante, los críticos de este modelo argumentan que no ha habido una separación clara entre la producción de conocimiento tradicional y el Modo 2. Sugieren que la utilidad del conocimiento siempre ha desempeñado un papel en la construcción de los objetos de investigación, incluso durante el período identificado como Modo 1. Además, otra crítica es que el Modo 2 carece de evidencia empírica para respaldar sus afirmaciones teóricas.

El modelo Triple Hélice, desarrollado por Etzkowitz y Leydesdorff en 2000, proporciona un marco institucional para comprender la aplicación del conocimiento al considerar las relaciones entre empresas, gobiernos y universidades. Este modelo enfatiza la interconexión y la naturaleza recursiva de estas relaciones. Según los autores, las universidades tienen un papel crucial en el desarrollo tecnológico y regional, más allá de su papel tradicional como proveedoras de educación y conocimientos básicos. En cambio, se los considera instituciones económicas o "actores industriales" impulsados por las fuerzas competitivas de la globalización. Como resultado, las universidades se vuelven más interdependientes y las diversas formas de actividades de intermediación y transferencia entre instituciones se vuelven más importantes.

Si bien los modelos de la Triple Hélice y el Triángulo de Sábato intentan analizar los vínculos entre la ciencia y la sociedad, se centran principalmente en aspectos estructurales y brindan conocimientos limitados en el nivel microsociológico. Este nivel de análisis implica comprender a los actores individuales involucrados en estas relaciones, sus diversas acciones y estrategias, cómo legitiman sus acciones y los recursos que movilizan. En consecuencia, el modelo de la Triple Hélice ha enfrentado críticas y ha sido objeto de análisis crítico, particularmente en comparación con el modelo del triángulo de Sábato.

En cuanto a los enfoques constructivistas que examinan la ciencia como una práctica influenciada por factores sociales, se tiene, que el proceso de generación de conocimiento debe examinarse considerando las relaciones sociales que lo configuran, y no verlo como la mera

aplicación de un método. Un enfoque destacado dentro de este paradigma es la propuesta de red de actores presentada por Callon y Latour (1987), que sirve como una valiosa herramienta analítica para comprender cómo los grupos desempeñan un papel en la producción y difusión del conocimiento mediante la formación de redes significativas. Desde esta perspectiva, el "éxito" de imponer una idea o un conocimiento se analiza en función de las alianzas que establecen los investigadores con otros actores, para transformar sus ideas en hechos reconocidos. Estas alianzas se forman con el objetivo de despertar el interés de otros actores sobre la importancia del conocimiento generado por los investigadores, y Callon y Latour (1987) las denominan redes de actores.

No solo los humanos están involucrados en estas redes, sino también los elementos no humanos, denominados actantes por los autores. Esto se ejemplifica en el estudio de Latour sobre el laboratorio de Pasteur, que destaca el papel de los microbios. Al incluir elementos no humanos, los autores enfatizan la complejidad de las relaciones entre los científicos y otros actores sociales en la producción de conocimiento. Aunque, este enfoque descuida el papel de la naturaleza en la producción de conocimiento científico.

Por otro lado, los constructivistas sociales de la tecnología, como Bijker, Hughes y Pinch, ofrecen ideas teóricas sobre el problema de la utilidad. El concepto de flexibilidad interpretativa, que considera las interpretaciones simbólicas y prácticas de los artefactos de los diversos grupos sociales, es particularmente relevante en esta tesis. Además, autores latinoamericanos han explorado la utilidad social del conocimiento. Por ejemplo, Gómez y Jaramillo discuten diferentes métodos de producción de conocimiento en los centros de investigación latinoamericanos, mientras que Vessuri analiza los procesos de vinculación ciencia-sociedad en la región. Además, Kreimer y Thomas examinan las características únicas de la producción y utilización del conocimiento en América Latina, incluidos fenómenos como la integración subordinada y el fenómeno CANA (Conocimiento Aplicable No Aplicado).

El tema de la utilidad de la investigación, que ha recibido un análisis limitado y es el foco de mi investigación doctoral, introduce una nueva perspectiva que destaca el aspecto subjetivo del investigador al considerar sus estrategias para garantizar que su conocimiento sea aplicable en el mercado. Los estudiosos Vaccarezza y Zabala (2002) argumentan que el concepto de utilidad social surge de la interpretación o percepción subjetiva del investigador sobre la utilidad de sus hallazgos para otros individuos. En otras palabras, son las propias expectativas y creencias del investigador con respecto a cómo su investigación puede beneficiar a otros las que determinan su utilidad subjetiva.

El campo de los estudios sociales de la ciencia y la tecnología ha pasado por alto en gran medida los procesos mediante los cuales los investigadores y académicos de las disciplinas de las ciencias sociales generan y utilizan el conocimiento, particularmente en relación con los orígenes de ese conocimiento. Si se han examinado estos procesos, ha sido principalmente en el contexto

de la relación entre los investigadores de las ciencias sociales y las agencias públicas o áreas específicas de la administración pública, el gobierno o las políticas públicas. La literatura existente sobre la utilidad del conocimiento tiende a centrarse en el análisis de los procesos de producción y uso dentro de los sectores productivos-industriales o en el ámbito del estado-gobierno-administración pública-políticas públicas.

En particular, la investigación en esta área a menudo se concentra en los procesos de conocimiento dentro de las ciencias naturales, exactas, tecnológicas o de ingeniería, con atención limitada a las ciencias sociales. Esta tendencia se puede atribuir al hecho de que muchos practicantes-investigadores en el campo de CTS provienen de ciencias naturales o ingenierías, lo que ha llevado a un mayor énfasis en sus disciplinas originales y una menor atención a las ciencias sociales como objetos de estudio. La selección de proyectos en el área de las ciencias sociales busca abordar esta brecha en el análisis basándose en estudios similares de otras disciplinas y campos, con un enfoque en las interacciones y prácticas únicas dentro de las ciencias sociales. A pesar de las diferencias evidentes en las prácticas de comunicación y producción de conocimiento entre disciplinas, el objetivo es analizarlas dentro del contexto más amplio del sistema global de ciencia y tecnología, destacando al mismo tiempo sus características específicas.

La interpretación subjetiva de la utilidad del conocimiento por parte de los individuos que están involucrados en las interacciones se reconoce como la utilidad del conocimiento. Sin embargo, estas interacciones a menudo están influenciadas por contextos específicos que dan forma a las expectativas e interpretaciones de los individuos involucrados. Se argumenta que la construcción de significado implica tres procesos: la creación de significados de utilidad, los usos específicos del conocimiento y el impacto social del conocimiento después de su uso.

El primer proceso, la construcción de significados de utilidad, es complejo y requiere mayor investigación. Sin embargo, estudios recientes se han centrado en los otros dos procesos, brindando diferentes perspectivas sobre los tipos de conocimiento que circulan, los actores institucionales involucrados en la producción del conocimiento, cómo se utiliza el conocimiento y el impacto del conocimiento. Un enfoque popular es la movilización del conocimiento, que se originó en Canadá a principios de la década de 2000. Este enfoque sugiere que la producción de conocimiento debe orientarse hacia la producción de conocimiento procesable, yendo más allá de la simple difusión e involucrando a los investigadores en la vinculación de la producción y el uso del conocimiento.

Otros académicos han definido la movilización del conocimiento como el proceso de traducir los resultados de la investigación en acción, considerando los resultados de la investigación como evidencia para la toma de decisiones en las políticas públicas. La transferencia efectiva de conocimiento, según estos estudiosos, depende de factores como la intensidad y complejidad de la investigación y las necesidades de los usuarios potenciales. En resumen, la

movilización del conocimiento implica esfuerzos para compartir los resultados de la investigación con usuarios potenciales para facilitar su aplicación.

El trabajo reconoce la importancia de comprender las características únicas del conocimiento en diferentes disciplinas para hacerlo más accesible a los profesionales. Levesque (2009) examina las acciones que permiten preparar el conocimiento para su uso práctico y el papel de los intermediarios en la mediación de este proceso. El autor se enfoca en analizar el flujo de información entre individuos y grupos en múltiples direcciones para beneficio mutuo. El análisis enfatiza la necesidad de identificar las necesidades de los usuarios y establecer cronogramas específicos para lograr los resultados deseados, así como la creación de agendas enfocadas en temas específicos.

Adicionalmente, Fischman (2014) sugiere distinguir entre la utilidad potencial y la usabilidad del conocimiento, así como su impacto. El enfoque adopta una visión crítica, consistente con otras investigaciones sobre el tema, desafiando la equivalencia de criterios cuantitativos, como citación o descargas de publicaciones, con la noción de impacto de la investigación. El enfoque aboga por una reconsideración de la difusión unidimensional del conocimiento (de académicos a laicos) que no incorpora el conocimiento tácito de los sujetos involucrados, para proponer soluciones efectivas a sus problemas específicos.

Es importante resaltar que el proceso de redefinición de la utilidad del conocimiento puede ocurrir separadamente de su producción. El conocimiento previamente acumulado que no ha sido utilizado puede ser redefinido como útil por el mismo u otro agente. Esto destaca la necesidad de reconocer que la utilidad del conocimiento siempre está sujeta a cambios y que la redefinición de su utilidad por parte de un agente después de su producción debe considerarse parte del proceso de producción del conocimiento. Esta perspectiva permite analizar las acciones de transformadores de conocimiento, stakeholders (o intermediarios de conocimiento) que tienen la capacidad de recuperar, corregir y contextualizar el conocimiento acumulado para hacerlo específicamente relevante para un nuevo contexto. Este proceso consolida el acto de utilizar el conocimiento. Aunque estos enfoques no son el enfoque principal de este artículo, su revisión proporciona información valiosa para la comprensión general del concepto de utilidad en relación con el conocimiento.

En los países andinos y el resto de América Latina, la relación entre conocimiento, desarrollo e inclusión social se ha vuelto cada vez más importante en los últimos años. El concepto de la utilidad social del conocimiento ha sido examinado a la luz de las demandas sociales que lo requieren y su capacidad para satisfacer esas demandas. Un enfoque que ha llamado la atención es la idea de "innovación para la inclusión social", cuyo objetivo es generar conocimientos que aborden las necesidades específicas de los grupos marginados y contribuyan a su integración social. Esto significa redefinir los problemas de investigación para centrarse en los problemas de inclusión social y encontrarles soluciones.

Se cree que la investigación académica puede contribuir directamente a resolver los problemas de inclusión social, en lugar de contribuir únicamente al desarrollo económico y su posterior distribución. Otra perspectiva enfatiza la importancia de los agentes sociales para traducir los descubrimientos científicos en servicios que beneficien a la sociedad. Este concepto, conocido como "tecnología social", implica diseñar e implementar soluciones tecnológicas que aborden problemas sociales y ambientales, al mismo tiempo que promuevan la inclusión social y el desarrollo sostenible. En España, investigadores de los campos de las Ciencias Sociales y las Humanidades han explorado la interacción entre sus disciplinas y la sociedad. Han examinado los diversos aspectos del intercambio y la transferencia de conocimiento, incluidos los agentes involucrados, las características del conocimiento que se transfiere, los medios de intercambio y los destinatarios o usuarios del conocimiento. Estos estudios brindan información valiosa sobre cómo el conocimiento puede compartirse y utilizarse de manera efectiva en beneficio de la sociedad. Esta herramienta teórico-metodológica brinda diversas aproximaciones para examinar las conexiones entre actores académicos y no académicos, considerando también las características del objeto que se transfiere como factor de análisis. Lo que implica que existen interacciones contingentes entre investigadores y usuarios, como se mencionó anteriormente.

Alternativamente, podemos considerar la utilidad del conocimiento generado por la ciencia en términos de capital simbólico y crédito, como propone Bourdieu, o la credibilidad, como sugieren Latour y Woolgar. Podemos visualizar la utilidad del conocimiento en relación con la rentabilidad o beneficio científico de las inversiones realizadas por quienes destinan recursos a la investigación. En este sentido, la utilidad estaría emparejada con la rentabilidad, y pertenecería al "valor de cambio" del conocimiento, abarcando no sólo la economía monetaria sino también la economía simbólica y cultural de la ciencia. Sin embargo, el foco principal de la utilidad, como objeto de análisis, radica en la percepción de "utilidad como atribución de uso" por parte de los investigadores y los usuarios del conocimiento, como solicitantes y adoptantes. La premisa de que la utilidad del conocimiento científico no es necesaria ni inherente es ampliamente aceptada. En cambio, creemos que la utilidad del conocimiento depende de las interacciones sociales entre diferentes individuos interesados en ese conocimiento, independientemente de la base de su interés.

Una interpretación alternativa de la utilidad, propuesta por Cole (1995), se relaciona con el papel del conocimiento en la estructura social de la ciencia. Cole sugiere que la utilidad percibida se puede utilizar como una medida de la aceptación y utilidad de las ideas en la comunidad científica. De acuerdo con esta perspectiva, la utilidad tiene dos dimensiones: puede generar o resolver acertijos, dependiendo de si la idea es útil para que otros científicos la desarrollen o se ajuste al cuerpo de conocimiento existente.

Este concepto de utilidad es análogo al mercado de la economía clásica, donde el valor de un objeto depende de las preferencias del consumidor, en este caso, las preferencias de otros

científicos. Sin embargo, aún no está claro por qué ciertos hallazgos científicos se consideran útiles y otros no, y si este juicio es válido o no. Es importante señalar que esta perspectiva supone una naturalización de la utilidad, ya que el conocimiento es considerado valioso y preferido por una comunidad científica. El enfoque trata las preferencias como entidades externas al proceso de producción del objeto y su utilidad. Considerar la utilidad como una cualidad inherente a los objetos refleja una perspectiva difusionista.

Refiriéndose a Latour (1987), Cole (1995) argumenta que no es el objeto en sí mismo el que obliga a otros a aceptarlo, sino el comportamiento de las personas influenciado por la difusión de hechos y máquinas. Esta perspectiva sugiere que la utilidad de la investigación se construye socialmente a través de la interacción de múltiples actores, destacando el papel de la lucha social en la determinación de la asignación de la utilidad. En otras palabras, el valor y la utilidad de los objetos de conocimiento, como hechos y máquinas, se establecen a través de un proceso de negociación y competencia dentro del contexto social, desafiando la idea de consenso y cuestionando la naturalización de la utilidad como una cualidad implícita del objeto.

Los constructivistas sociales de la tecnología, como Bijker, Hughes y Pinch, han discutido varios conceptos relacionados con el tema de la utilidad. Uno de esos conceptos es la "flexibilidad interpretativa", que se refiere a cómo los diferentes grupos sociales asignan significado, incluido el significado simbólico, a un artefacto en particular. Adicionalmente, el proceso de cierre y estabilidad en la tecnología implica redefinir el problema técnico en términos de utilidad. Por ejemplo, cuando se aceptó el neumático de aire como parte del desarrollo de la bicicleta, el significado de "amortiguación" se transfirió a "velocidad" como criterio de utilidad del artefacto.

Comprender estos diferentes enfoques de la utilidad en términos sociales es crucial para estudiar los cambios en el enfoque de la ciencia académica sobre la producción social, particularmente en la producción de bienes y servicios. Aunque el concepto de utilidad es principalmente subjetivo y depende de la perspectiva del investigador, complementa los enfoques más interactivos y constructivistas. En este análisis, la utilidad social es vista como la atribución de significado del investigador o la expectativa subjetiva con respecto a la utilidad de un objeto para otros actores. El significado atribuido a la utilidad subjetiva se relaciona con el valor de uso del objeto en términos de conocimiento. Investigar los elementos que influyen en la decisión de un investigador de atribuir utilidad a un objeto o la probabilidad de que otros actores tengan una preferencia positiva por él es un aspecto clave de este análisis.

Además, examinar el concepto de utilidad en el conocimiento también revela la orientación de los investigadores hacia el "valor de cambio" de sus productos de conocimiento. Hagstrom argumentó que incluso el capital simbólico tiene un valor de cambio en el conocimiento. Por lo tanto, los investigadores pueden estar motivados por el deseo de aumentar su reconocimiento social o sus recursos económicos a través de sus desarrollos tecnológicos, incluso cuando enfatizan

el valor de uso de tales desarrollos. Esta noción de utilidad ligada al valor de cambio estará presente en las decisiones de los investigadores.

El concepto de utilidad subjetiva contrasta marcadamente con la noción de conocimiento "socialmente robusto", que se refiere a la utilidad objetiva del conocimiento en relación con las necesidades de la sociedad, así como de una utilidad socialmente construida y atribuida al conocimiento. Lo primero parece implicar que la utilidad es una característica inherente al objeto de conocimiento que lo hace socialmente valioso.

La utilidad, se define como un producto de interacciones o redes de interacción que reúnen conocimientos específicos y les asignan algún tipo de significado útil, variable y contingente. En este sentido, el enfoque teórico y metodológico escogido se basa en el concepto de interacciones productivas, que son intercambios entre científicos y usuarios donde el conocimiento producido es valorado tanto por su relevancia científica como social. Dichas interacciones se consideran productivas solo cuando dan como resultado que los usuarios hagan un esfuerzo por poner en práctica el conocimiento generado. Además, el análisis incorpora limitaciones impuestas por factores institucionales (o acciones de nivel meso) que podrían dificultar interacciones positivas entre científicos y usuarios. Los procesos de utilización eficaz y medición del impacto a menudo se ven limitados por canales institucionales que pueden impedir la aplicación real del conocimiento producido. El objetivo es identificar las limitaciones institucionales o contextuales más amplias que tienden a desalentar las interacciones entre científicos y usuarios, particularmente en Argentina y América Latina.

Habilidades cognitivas

Los seres humanos poseen la capacidad innata de gravitar hacia la iluminación, pero esta capacidad solo puede disfrutarse verdaderamente si utilizan sus facultades intuitivas, creativas, lógicas, prácticas y reflexivas. Al comprender y practicar estos modos de pensamiento, las personas no solo adquieren la capacidad de apreciar sus propios pensamientos y emociones, sino que también se deleitan con la brillantez que emana de las mentes de los demás, como matemáticos, arquitectos, escritores, bailarines y artistas.

La población forma una comunidad con una amplia gama de medios de interacción y comunicación. En el mundo de hoy, más que nunca antes, necesitamos personas reflexivas que puedan comprender la información, evaluar su valor y tomar las medidas adecuadas. Además, necesitamos personas que puedan generar ideas diversas y originales, aprender de los errores del pasado, aliviar las disparidades educativas y económicas existentes y, en última instancia, establecer un entorno social caracterizado por el bienestar, la justicia y la equidad. Este es un objetivo atractivo y ambicioso que los estudiantes en formación deben esforzarse por alcanzar.

Los científicos coinciden ampliamente en que es factible desarrollar habilidades cognitivas, sociales, emocionales y prácticas en los jóvenes y enfatizan la urgencia de hacer de esta propuesta el objetivo principal del sistema educativo. Específicamente, las universidades, con su libertad para diseñar e implementar planes de estudio, deben cultivar estas capacidades en los futuros profesionales, permitiéndoles reconocer la relevancia de sus aprendizajes, conectarlos con sus vidas, lograr una comprensión intuitiva de los demás, experimentar la realización de sí mismos. - actualización, pensar de forma independiente, cuestionar la información y las realidades sociales, proporcionar justificaciones para sus argumentos, tomar decisiones acertadas y resolver problemas complejos. Esto representa el mayor privilegio que se otorga a los profesores universitarios, pero también conlleva la mayor responsabilidad.

Competencia

El concepto de competencia ha ganado una importancia significativa en los últimos años y ahora se usa ampliamente tanto en entornos profesionales como educativos. El impulso para incorporar este término en la Educación Superior está impulsado por varios acuerdos dentro de la Unión Europea, América Latina y países andinos con el objetivo de brindar a los ciudadanos una educación más integral y prepararlos mejor para el mercado laboral cada vez más competitivo. Se espera que estos acuerdos no solo fortalezcan las instituciones académicas, sino que también movilicen a los estudiantes y profesores, creando un nuevo sistema de créditos educativos conocido para organizar los planes de estudio de los estudiantes.

La competencia abarca una variedad de componentes mentales, culturales, de actitud y de comportamiento, que enfatizan la aplicación práctica del conocimiento y las habilidades. Un individuo competente posee la creatividad, disposición y cualidades necesarias para mejorar continuamente y justificar sus acciones. Para mantener y mejorar la competencia, el autoanálisis debe practicarse constantemente para identificar áreas de progreso y posibles fallas. Solo aquellos que pueden observarse críticamente y evaluarse a sí mismos tendrán la mentalidad y la capacidad para lograr los resultados deseados.

En el informe de la UNESCO realizado por la Comisión Internacional de Educación, encabezada por Delors en 1996, se menciona la noción de competencia al delinear los objetivos del sistema educativo. Este informe enfatiza cuatro áreas clave que sirven como objetivos principales para la educación:

- Aprender a ser o actuar con independencia, criterio y responsabilidad personal.
- Conocer o absorber conocimientos científicos y culturales generales y específicos, que serán complementados y actualizados a lo largo de la vida.
- Aprender métodos o adquirir procedimientos para afrontar las dificultades que se presentan en la vida y el trabajo.

- Aprender a vivir y trabajar juntos, u obtener una comprensión más profunda de los demás, el mundo y sus interrelaciones.

La educación enfocada en competencias va más allá de ser un concepto o técnica más para enseñar habilidades. En cambio, es un enfoque que considera el aprendizaje necesario para que los estudiantes desarrollen su vida personal, social y profesional de manera activa, responsable y creativa. Diferentes autores tienen diferentes perspectivas sobre la noción de competencia. Algunos lo ven desde un punto de vista social o externo, centrándose en la capacidad de realizar tareas y cumplir roles de acuerdo con los estándares esperados.

Otros lo abordan desde una perspectiva individual, enfatizando los rasgos personales requeridos para un trabajo específico. La competencia abarca tanto el conocimiento teórico como el conocimiento aplicado en acción, lo que permite a las personas utilizar sus habilidades de manera efectiva cuando sea necesario. También puede verse como una combinación de habilidades, conocimientos, actitudes y comportamientos destinados a completar con éxito tareas en contextos específicos, o como una forma de utilizar el potencial de uno para resolver problemas o tomar medidas en situaciones particulares.

La competencia es una medida de la capacidad de una persona para realizar adecuadamente las tareas después de completar un proceso de aprendizaje y movilizar sus recursos. De manera similar, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) define la competencia como algo más que un conjunto de conocimientos y habilidades. Es también una capacidad que implica la voluntad de abordar metas desafiantes y activar disposiciones psicosociales que contribuyan a lograr resultados satisfactorios en un campo profesional específico.

Estas interpretaciones de la competencia destacan varios aspectos importantes. En primer lugar, la competencia es principalmente de naturaleza práctica y requiere la observación del desempeño real de alguien en lugar del simple conocimiento de cómo hacer algo. En segundo lugar, la competencia involucra el contenido específico de lo que se está haciendo. En tercer lugar, es importante considerar la actitud y disposición con la que una persona ejecuta las tareas. Por último, la competencia es un concepto multidimensional que integra tanto las características del individuo como de su entorno.

La competencia involucra la interacción de tres componentes cruciales, estos componentes incluyen una colección de habilidades o destrezas que se complementan entre sí para lograr de manera efectiva una tarea académica, profesional o social específica dentro de un contexto particular. Además, la competencia implica poseer una amplitud de conocimientos de varios campos científicos, así como conocimientos especializados de una profesión específica. Por último, una actitud adecuada es esencial en la competencia, que abarca la voluntad de priorizar ciertos comportamientos sobre otros, la propensión a comprender y abrazar los valores sociales y

culturales, la comunicación y colaboración hábiles con los demás, la autorregulación del comportamiento propio, capacidad de toma de decisiones, asunción de responsabilidades y la capacidad de gestionar la frustración.

Además de los diferentes métodos para describir competencias, también existen diferentes métodos para categorizarlas. Se mencionan dos ejemplos: un enfoque enfatiza el tema e incluye habilidades básicas, personales y profesionales, mientras que el otro enfoque se enfoca en áreas temáticas e incluye competencias genéricas y específicas.

Las competencias básicas, personales y profesionales

Las competencias básicas (clave) son cruciales para el crecimiento y desarrollo de las personas en varios aspectos de sus vidas, incluida la educación, el trabajo y el desarrollo personal. Estas competencias abarcan una amplia gama de habilidades, como el dominio del idioma, las habilidades matemáticas, la comprensión y la interacción con el mundo físico, el conocimiento de las ciencias sociales y la ciudadanía, el conocimiento cultural y artístico, el dominio de las tecnologías de la información y la comunicación, la capacidad de aprender y adaptarse, así como la autonomía personal y la iniciativa.

Estas competencias se consideran fundamentales en la Educación Secundaria Obligatoria y son alcanzables por la mayoría de las personas. También son aplicables en una variedad de situaciones y contribuyen al aprendizaje permanente. Además, las competencias profesionales o laborales son fundamentales para garantizar el desempeño eficaz de las tareas que exigen las distintas profesiones. Es ampliamente reconocido que la productividad en un trabajo no depende únicamente del nivel de educación y capacitación recibido, sino también de otros factores relacionados con el entorno laboral.

Estos factores pueden incluir la complejidad de la organización, así como los aspectos físicos y sociales del trabajo. Para alinear las instituciones educativas con las demandas del mercado laboral, es crucial que colaboren con las empresas y obtengan información sobre las habilidades y competencias específicas requeridas. Por lo tanto, el currículo y los planes de estudio que ofrecen las instituciones educativas deben ser flexibles para adaptarse a las necesidades en constante evolución del mercado laboral.

Las habilidades personales, por otro lado, son únicas para cada individuo y juegan un papel vital en el desempeño exitoso de varias funciones en la vida. Estas habilidades incluyen la autoconciencia, la adaptabilidad a diferentes entornos, las habilidades interpersonales, la resiliencia para superar los desafíos y el sentido de la responsabilidad. Sin embargo, identificar estas habilidades personales a veces puede ser un desafío, ya que dependen de las habilidades del individuo, los rasgos de personalidad y el contexto específico en el que están involucrados.

Las competencias genéricas y específicas

La Unión Europea ha propuesto un conjunto de competencias que los estudiantes universitarios deben adquirir a través de su formación. Estas competencias se pueden dividir en dos categorías: competencias genéricas y competencias específicas. Las competencias genéricas se consideran esenciales para todos los programas de estudio, ya que son aplicables a cualquier profesión y son necesarias para un desempeño óptimo. En el pasado, estas competencias a menudo se pasaban por alto en los currículos de educación superior, y se enfocaba más en los objetivos específicos y el contenido de los cursos individuales.

Sin embargo, hoy en día, las habilidades genéricas se consideran un componente crucial de todos los programas de grado. El proyecto Tuning, que tiene como objetivo alinear y evaluar las experiencias educativas en varias universidades, divide aún más las competencias genéricas en tres grupos: competencias instrumentales, que involucran habilidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas; competencias interpersonales, que pertenecen a la interacción social y la cooperación; y competencias sistémicas, que abarcan la comprensión, el conocimiento y la sensibilidad.

Examinando la naturaleza de las principales competencias genéricas, se hace evidente que pueden agruparse en cuatro categorías: cognitivas, socio/afectivas, tecnológicas y metacognitivas, también destaca los grupos específicos de competencias. El proyecto Tuning reconoce que la selección de competencias como referentes dinámicos en la Educación Superior ofrece numerosas ventajas:

- En primer lugar, promueve la transparencia en los programas académicos y enfatiza la importancia de los resultados del aprendizaje.
- En segundo lugar, pone el foco en el estudiante, su capacidad de aprender y su compromiso y responsabilidad con su formación.
- En tercer lugar, aborda las demandas cambiantes de una sociedad en constante cambio al abordar nuevos desafíos educativos.
- En cuarto lugar, pretende mejorar las oportunidades de empleo y mejorar la adaptación de los ciudadanos.
- Además, establece un lenguaje común de comunicación y colaboración entre las instituciones educativas y el mercado laboral, y facilita la comparabilidad de titulaciones y títulos académicos.

Si bien puede haber debates con respecto a la clasificación de competencias, la sistematización de estas competencias realizada por el proyecto Tuning es ampliamente reconocida como un excelente esfuerzo y sirve como un valioso punto de partida para integrarlas en los planes de estudio universitarios. A lo largo de sus distintas fases, el proyecto Tuning ha realizado contribuciones significativas, incluyendo la definición de contenidos y perfiles profesionales en

disciplinas científicas, la promoción de la comunicación y la transparencia entre instituciones, el desarrollo de estructuras curriculares para cursos de grado y posgrado, la implementación de créditos europeos en diferentes campos y la propuesta de parámetros de calidad para universidades.

- Las habilidades cognitivas se asocian principalmente con las capacidades intelectuales de los individuos. Estas habilidades abarcan una amplia gama de habilidades como el análisis, la síntesis, la resolución de problemas, la toma de decisiones, la recuperación y gestión de información de diversas fuentes, el pensamiento crítico, la autorreflexión, la creatividad, el diseño y la gestión de proyectos, además de poseer una mentalidad emprendedora y el impulso de tomar la iniciativa.
- El dominio socio/afectivo abarca varios aspectos de nuestras interacciones con otras personas, como nuestra capacidad para vivir en armonía con los demás, participar en un trabajo grupal efectivo, fomentar la colaboración, demostrar empatía hacia los demás y regular nuestras emociones de manera adecuada. Este dominio abarca una amplia gama de habilidades sociales y emocionales que son cruciales para construir relaciones positivas, promover el trabajo en equipo y fomentar un entorno de apoyo e inclusivo. Implica comprender y respetar las perspectivas y los sentimientos de los demás, comunicarnos y cooperar de manera efectiva con diversas personas, y manejar nuestras propias emociones de una manera que promueva relaciones saludables e interacciones productivas. Desarrollar y perfeccionar estas habilidades socioafectivas es esencial no solo para nuestro crecimiento y bienestar personal, sino también para fomentar una sociedad armoniosa donde las personas puedan prosperar y colaborar de manera efectiva.
- Los avances tecnológicos han influido mucho en la forma en que buscamos y gestionamos la información. Las tecnologías de la información y la comunicación han revolucionado la generación y aplicación del conocimiento. Estas nuevas tecnologías también han hecho que la enseñanza y el aprendizaje sean más eficientes y han mejorado la comunicación con los demás.
- Las habilidades metacognitivas se refieren a la capacidad de un individuo para comprender y controlar sus propios procesos cognitivos. Esto incluye ser consciente de cómo funciona la mente de uno, así como planificar, monitorear y evaluar activamente las propias acciones y comportamientos. Además, las habilidades metacognitivas implican aprender a aprender de manera efectiva, volverse autodirigido y autónomo en el proceso de aprendizaje y aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos a situaciones de la vida real.

Las competencias específicas engloban las habilidades y conocimientos asociados a cada disciplina académica y su aplicación en el ámbito laboral. Estas competencias abarcan una gama de conocimientos declarativos (teóricos), procedimentales (prácticos) y condicionales, que dictan cuándo y cómo se deben ejecutar ciertas acciones. Las competencias se encuentran comúnmente

en la formación y los perfiles profesionales que se comparten en campos relacionados. Para pasar del mero conocimiento a la acción efectiva, las personas deben poseer la capacidad de tomar decisiones informadas, tomar la iniciativa, aceptar el riesgo, responder a situaciones inesperadas, tomar decisiones y fomentar la innovación.

Al ejercer una competencia específica, se deben emplear habilidades mentales y sociales apropiadas y llevar a cabo acciones que demuestren el dominio de la tarea en cuestión. Todas las habilidades requieren una transferencia significativa de aprendizaje que se ha interiorizado a través de la experiencia práctica. El valor de los nuevos enfoques universitarios sería limitado si las mejoras se limitaran al aula o si los problemas se asemejaran mucho a los que se encuentran dentro de ella. El objetivo final de la educación debe ser educar a las personas de una manera que facilite la transferencia de conocimientos y habilidades a situaciones del mundo real.

Las competencias cognitivas

Las competencias cognitivas son un aspecto integral de la mente humana. Se componen de varios procesos que se centran principalmente en la comprensión, evaluación y producción de información, así como en la toma de decisiones y la resolución de problemas. Estos procesos poseen diversos grados de complejidad y son de naturaleza conceptual, lo que los hace difíciles de observar directamente. Sin embargo, pueden deducirse del comportamiento de un individuo y de sus acciones verbales y no verbales.

Los niveles de cognición

Los procesos de nivel inferior son los encargados de capturar y registrar la información, mientras que los procesos de nivel intermedio la almacenan, codifican, retienen y comparten. Los procesos de nivel superior, por otro lado, se involucran en tareas como inferir, evaluar, descubrir, crear y coordinar utilizando la información procesada por los procesos de nivel inferior. El sistema cognitivo humano se compone de varios procesos que operan en diferentes niveles. Algunos de estos procesos, como la percepción sensorial y la atención, funcionan a un nivel inferior para procesar y comprender la información seleccionada. Otros procesos, como el aprendizaje, la memoria y la comunicación, operan en un nivel intermedio. Finalmente, hay procesos en un nivel superior y más abstracto, como el razonamiento, la creatividad, la toma de decisiones y la resolución de problemas.

La forma en que comprendemos, analizamos y apreciamos los desarrollos en la sociedad del conocimiento depende en gran medida de la eficiencia de nuestras habilidades cognitivas en tres niveles diferentes. Como resultado, las habilidades cognitivas están ganando cada vez más importancia no solo en el ámbito de la educación sino también en el mercado laboral. Los procesos cognitivos que se consideran más complejos, que se encuentran en las amplias competencias que las universidades europeas pretenden cultivar, son muy ventajosos. Esto se debe a que tienen el

potencial de mejorar en gran medida los logros académicos y profesionales de los estudiantes, lo que lleva a una mejor calidad general.

El pensamiento: características

El pensamiento humano tiene un conjunto de características que conforman su estructura y se manifiesta en cada actividad en la que se lleva a cabo. Entonces, especialmente si desea aprender habilidades cognitivas, es aconsejable familiarizarse primero con los detalles de la mente y luego incorporarlos. Aquí hay algunos ejemplos de rasgos de pensamiento y sus acciones correspondientes:

- Cada pensamiento que tenemos tiene un propósito y está dirigido hacia una meta u objetivo específico. Seamos conscientes de ello o no, nuestros procesos mentales siempre se inclinan hacia el logro de un propósito. Cuando analizamos un tema o una idea en particular, es crucial considerar las intenciones del autor, los problemas que plantea y las posibles soluciones que propone. Al comprender el propósito subyacente detrás de los pensamientos de alguien, podemos obtener una comprensión más profunda de su perspectiva y el mensaje que está tratando de transmitir.
- Todas las formas de pensamiento se originan desde una perspectiva particular. Uno puede participar en el pensamiento considerando únicamente su propio punto de vista personal o analizando también las perspectivas de los demás. Para lograr esto, es conveniente cuestionar la perspectiva desde la cual se está definiendo un problema o situación. Al hacerlo, se puede explorar la posibilidad de formas alternativas de definir el problema, lo que podría conducir a una interpretación más completa.
- Todos los pensamientos se basan en ciertas creencias o suposiciones. Las creencias que uno tiene sobre las cosas son en su mayoría inconscientes y parece que no hay necesidad de justificarlas; Sin embargo, junto con el punto de vista desde el que se trabaja, influyen en las conclusiones que se extraen de ellos. Es interesante conocer estas creencias y preguntarse, por ejemplo, ¿qué suposición podría sustentar una conclusión sobre un tema de estudio en particular u otras ideas no académicas, como "a los españoles les gusta mucho la fiesta"?
- Cada pensamiento que tenemos lleva consigo un conjunto de resultados y repercusiones. Es crucial examinar cuidadosamente las posibles consecuencias que pueden surgir de las ideas y las acciones posteriores que tomamos. Por ejemplo, a la hora de realizar cualquier actividad, es fundamental reflexionar sobre los posibles resultados que se pueden obtener al profundizar en un tema en particular. Además, al considerar los puntos de vista de ciertos políticos que abogan por la libre circulación y consumo de drogas, es imperativo evaluar los efectos potenciales que tal postura puede tener en la sociedad. Adicionalmente, se

vuelve vital evaluar minuciosamente las posibles ramificaciones de cualquier decisión que pretendamos tomar.

- En el ámbito de la cognición, todos los procesos de pensamiento tienen sus raíces en la asimilación de datos y experiencias personales. Es una tendencia común entre las personas buscar selectivamente información que se alinee con sus creencias o ideas preexistentes, al tiempo que ignoran o descartan la información que los desafía. Teniendo en cuenta este sesgo cognitivo, nos lleva a cuestionar la base sobre la cual la psicología afirma que el refuerzo positivo tiene el potencial de mejorar la probabilidad de un comportamiento o respuesta en particular. ¿Qué evidencia empírica se basa en la psicología para fundamentar esta afirmación? De manera similar, cuando se trata del polémico tema del aborto, ¿en qué datos fácticos y relatos experienciales se confía para abogar por su aceptación en la sociedad? Por el contrario, ¿qué contraargumentos, respaldados por pruebas y experiencias personales, desafían la idea de apoyar el aborto?
- Además, todo pensamiento se basa en el uso de conceptos. Estos conceptos sirven como bloques de construcción o los contenidos del pensamiento sobre los que opera la mente. Para ilustrar esto, consideremos a un físico que constantemente piensa en conceptos como energía, masa, gravedad y otras ideas relacionadas. Del mismo modo, un alumno también puede identificar y profundizar en los conceptos más relevantes asociados a las distintas materias que cursa. En cada instancia de pensamiento, hay un proceso de sacar conclusiones. Este proceso implica hacer inferencias sobre varios aspectos, como argumentos, ideas, análisis de hechos y más. Es una de las actividades más frecuentes en las que se involucra la mente. Por ejemplo, cuando un estudiante estudia un tema en particular, analiza un problema o completa un proyecto, puede reflexionar sobre las conclusiones explícitas e implícitas que se pueden extraer de sus esfuerzos. En resumen, el proceso del pensamiento implica sacar conclusiones a través de la inferencia, mientras que los conceptos forman la base de la actividad intelectual de la mente. Ya sea analizando argumentos, explorando ideas o estudiando varios temas, estos procesos cognitivos son fundamentales para profundizar la comprensión y el crecimiento intelectual.
- Cada pensamiento que surge en nuestra mente está impulsado por la intención de dar respuestas o soluciones. Empero, para que estos pensamientos sean efectivos, la pregunta en cuestión debe estar bien definida y lo suficientemente específica para guiar nuestro proceso de pensamiento y, en última instancia, abordar el problema en cuestión. Es crucial identificar las preguntas clave que se pueden plantear con respecto a un tema en particular y comprender las posibles soluciones que ofrece a los problemas que se examinan.

Uno de los aspectos notables destacados es la interconexión entre varios factores. Para ilustrar, alterar el objetivo previsto conduciría naturalmente a un cambio en las consultas y problemas específicos que deben abordarse. De manera similar, modificar las creencias personales

inevitablemente impactaría la naturaleza y esencia de las inferencias y juicios realizados. No obstante, como se mencionó anteriormente, un individuo que alinea sus esfuerzos educativos con los atributos fundamentales del pensamiento humano sin duda sobresaldrá en sus procesos cognitivos y, en consecuencia, es más probable que muestre una eficacia encomiable en sus acciones.

Habilidades cognitivas: perfil

Las habilidades cognitivas se pueden clasificar en cinco grupos distintos, que juntos forman una representación integral del pensamiento humano. Asimismo, este trabajo introduce otro grupo conocido como recursos cognitivos, que juegan un papel vital en la aplicación efectiva de las demás competencias. Además, dentro de cada uno de estos grupos, existen diversas competencias o habilidades específicas que contribuyen al perfil cognitivo general.

- Las competencias en la interpretación de la información implican la capacidad de pensar de manera integral y comprender varios conceptos, eventos y desafíos personales. Estas competencias abarcan una variedad de habilidades, incluida la capacidad de comparar y contrastar, clasificar información, analizar datos, sintetizar ideas, secuenciar información y deducir razones y sacar conclusiones significativas.
- La capacidad de evaluar información y hacer mucho pensamiento y juicio (pensamiento crítico). Estas habilidades son: investigar fuentes, explicar causas, predecir resultados y razonamiento analógico y deductivo.
- Las habilidades requeridas para expandir o generar nueva información, comúnmente conocidas como pensamiento creativo, abarcan una variedad de habilidades. Estas habilidades incluyen la capacidad de desarrollar ideas, establecer conexiones entre diferentes conceptos, producir imágenes visualmente cautivadoras, crear metáforas impactantes y perseguir y alcanzar metas de manera efectiva.
- Además de poseer la capacidad de tomar decisiones pertinentes, las personas deben estar equipadas con una variedad de habilidades que les permitan evaluar minuciosamente diferentes opciones, anticipar los posibles resultados de cada alternativa y, en última instancia, seleccionar la opción óptima. Estos poderes de toma de decisiones requieren una comprensión integral de la situación en cuestión, la capacidad de sopesar los pros y los contras de cada curso de acción disponible y la capacidad de prever las repercusiones potenciales que pueden surgir de cada decisión. Solo al poseer estas habilidades esenciales, las personas pueden navegar con confianza escenarios complejos y tomar decisiones que produzcan los resultados más favorables.
- Para abordar con eficacia los problemas abiertos, las personas deben poseer una serie de competencias. Estas competencias incluyen la capacidad de explorar y contemplar

numerosas soluciones potenciales, anticipar y evaluar los posibles resultados de cada solución, tomar una decisión informada sobre la opción más adecuada, validar la solución elegida y evaluar críticamente su eficacia.

- Para operar y desempeñarse efectivamente, los individuos deben poseer ciertas competencias relacionadas con sus recursos cognitivos. Estas competencias incluyen la metacognición, que implica comprender y ser consciente de los propios procesos de pensamiento; regulación de la conducta y el aprendizaje, que implica controlar y gestionar las propias acciones y estrategias de aprendizaje; y la transferencia de los logros adquiridos, que implica aplicar y utilizar los conocimientos y habilidades adquiridos en diversos entornos académicos, sociales y profesionales.

Cada una de las seis categorías de habilidades sirve tanto como una meta en sí misma como un medio para lograr varios logros. Estas competencias son cruciales para el desarrollo de habilidades socio-afectivas, tecnológicas y específicas. La complejidad de estas competencias varía y existe cierta interdependencia entre ellas. Por ejemplo, el grupo de competencias que evalúa la información se basa en las competencias que contiene, mientras que el grupo que genera información se basa en los dos grupos anteriores, así como en las habilidades para la toma de decisiones y la resolución de problemas derivadas de todas las competencias anteriores. Así, todos estos grupos necesitan la utilización eficiente de los recursos cognitivos.

Las competencias y enseñanzas universitarias

Con la introducción de competencias, los límites disciplinarios tradicionales se han dejado de lado en favor de enfoques interdisciplinarios, agrupaciones flexibles y el uso de entornos virtuales de aprendizaje, permitiendo el desarrollo de proyectos personalizados y rutas de aprendizaje. Es crucial que los currículos universitarios articulen claramente sus competencias, ya sean generales o específicas, y que tanto docentes como estudiantes las conozcan y acepten.

Las competencias deben estar bien definidas, integradas en el currículo y las actividades académicas, respondiendo a las demandas sociales, la naturaleza evolutiva de la disciplina y las demandas del mercado laboral. Además, deben ser evaluables para medir de manera efectiva la adquisición de estas habilidades por parte de los estudiantes.

La incorporación de las competencias en los planes de estudio universitarios ha supuesto un cambio en la forma de abordar los objetivos, contenidos y criterios de evaluación. El diseño de estos planes de estudio es un proceso deliberado y cuidadoso, influenciado por consideraciones culturales y profesionales. Sin embargo, es importante reconocer que existen ciertas limitaciones en este proceso, muchas veces debido a los diversos intereses dentro de las diferentes áreas del conocimiento.

En ocasiones, se pone más énfasis en la preservación y ampliación de estas áreas que en la formación integral de los futuros profesionales. Aunque, queda la duda: ¿quién debe ser el responsable de seleccionar las competencias que deben adquirir los estudiantes universitarios según las directrices de la Unión Europea? Se pueden considerar dos estrategias. En primer lugar, la propia universidad podría realizar esta selección en función de las características del entorno, los perfiles profesionales deseados, las demandas específicas y el mercado laboral. Alternativamente, los responsables de cada carrera podrán determinar las competencias genéricas y específicas que consideren necesarias y relevantes para cumplir la función social asociada a esa carrera en particular.

La adopción de un modelo de educación basado en competencias también requiere establecer conexiones sólidas entre educadores, estudiantes, ex alumnos y las organizaciones profesionales donde se emplearán los graduados. Este circuito de retroalimentación asegura que se puedan hacer las modificaciones necesarias al plan de estudios cuando sea necesario. Si bien esta tarea es compleja, ya que los cambios sociales a menudo superan a los sistemas educativos, no es imposible de lograr.

El propósito de los estudios de pregrado es proporcionar a los estudiantes una educación fundamental en una o más áreas temáticas, con el objetivo de prepararlos para carreras profesionales. El enfoque de estos estudios es desarrollar competencias tales como comprensión del tema, pensamiento crítico y habilidades de argumentación, comunicación efectiva, trabajo colaborativo en equipo, responsabilidad ética, habilidades de aprendizaje adaptables, aplicación práctica del conocimiento a situaciones del mundo real, apreciación de diferentes culturas y las costumbres y la consideración de las cuestiones ambientales.

Por otro lado, los programas de maestría y doctorado tienen como objetivo proporcionar a los estudiantes una formación especializada y avanzada en campos científicos, técnicos o artísticos, así como habilidades de investigación. Como resultado, estos programas priorizan el desarrollo de habilidades tales como la comprensión profunda y la integración del conocimiento, la ampliación de las fuentes de información, el dominio de los métodos de investigación, el fomento de la creatividad y la innovación, el diseño y la realización de investigaciones originales y la comunicación efectiva de los conocimientos tecnológicos, sociales y culturales, avances tanto para audiencias especializadas como para el público en general, incluidos aquellos sin conocimientos especializados en el campo.

Competencias: modificación

Las competencias, al igual que las diversas capacidades de los individuos, están sujetas a modificación y son de naturaleza dinámica. A través de la interacción con estímulos y pares, los individuos experimentan cambios significativos en su funcionamiento cognitivo y patrones de comportamiento. Las instituciones de educación superior reconocen la importancia de valorar

estos principios y apuntan a crear un enfoque de enseñanza planificado, supervisado y evaluable que estimule el potencial cognitivo de los estudiantes.

Los científicos, que creen que las competencias se pueden mejorar y mejorar, enfatizan la necesidad de que la instrucción se centre por igual tanto en las competencias como en el contenido. Al integrar estos dos aspectos de manera efectiva, los estudiantes pueden tener valiosas experiencias de aprendizaje que resulten en una reorganización de sus mentes y el dominio del contenido académico. El plan de estudios se convierte así en una herramienta fundamental para la enseñanza del arte de pensar, convivir y actuar, permitiendo así a los estudiantes alcanzar un desarrollo óptimo de sus capacidades, lo que se cree es garantía del éxito personal y profesional basado en la investigación científica y la experiencia socioeconómica.

Se han propuesto tres criterios para evaluar la efectividad de una intervención que enseña habilidades cognitivas: la magnitud del efecto, su persistencia en el tiempo y la transferibilidad del aprendizaje a diferentes situaciones. Una intervención, como un plan de estudios que enfatiza tanto el contenido como las competencias, se considera eficaz si impacta significativamente en el pensamiento de los estudiantes, persiste más allá del período de instrucción y se puede aplicar en varios entornos personales, académicos y laborales. La esperanza es que estos resultados aborden las bajas tasas de desarrollo cognitivo observadas en estudiantes universitarios y profesionales. Las investigaciones han demostrado que solo un pequeño porcentaje de estudiantes universitarios posee las habilidades necesarias para el pensamiento lógico y abstracto, y muchos trabajadores carecen de habilidades de pensamiento crítico en sus actividades laborales. Este hallazgo impulsa un examen más detallado de las causas, incluidos tanto los factores personales como las variables dentro del entorno de aprendizaje.

Competencias: evaluación

Desarrollar criterios claros y elaborados para la evaluación es una tarea desafiante, ya que permite a los estudiantes expresar su nivel de comprensión y aceptación. Asimismo, es crucial especificar las demostraciones requeridas para evaluar las diferentes competencias, ya sean teóricas, prácticas o una combinación de ambas. La integración del crédito y las competencias europeas en la educación universitaria requiere el desarrollo de nuevos métodos de evaluación que prioricen la participación continua de los estudiantes.

En este contexto, el trabajo de los estudiantes se convierte en el eje central de la organización de las actividades docentes. Los créditos europeos se obtienen cuando los estudiantes superan con éxito las distintas estrategias de evaluación implementadas en cada asignatura, que conducen a su acreditación final. La evaluación implica el proceso de seleccionar, recopilar, calcular, apreciar e interpretar el valor de algo en función de criterios específicos para tomar decisiones informadas.

Para los estudiantes, la evaluación ayuda a regular su aprendizaje, proporcionando retroalimentación sobre su progreso. Para los maestros, ofrece la oportunidad de revisar su estilo de enseñanza, actualizar el contenido del programa, analizar las tareas propuestas y reflexionar sobre si la evaluación se alinea con sus objetivos previstos. El proyecto Tuning distingue entre resultados de aprendizaje y resultados de competencia.

Los resultados del aprendizaje se refieren a lo que se espera que los estudiantes comprendan significativamente al completar un programa de aprendizaje, mientras que las competencias se centran en su capacidad para aplicar de manera efectiva sus recursos en tareas laborales específicas. Para garantizar la integración de ambos resultados, se deben diseñar actividades únicas que permitan que las competencias mejoren la adquisición de contenido.

El proceso de evaluación tiene como objetivo determinar en qué medida los estudiantes han alcanzado los logros o estándares esperados. Sirve como una recopilación constante de información sobre las capacidades desarrolladas por los estudiantes, comparando su desempeño con las competencias propuestas en el Plan de Estudios y formando un juicio de valor sobre su alineación con el mismo.

La evaluación proporciona información valiosa tanto para los estudiantes como para los docentes, desempeñando un papel positivo en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Existen numerosas herramientas y métodos de evaluación disponibles, incluyendo trabajos tutoriales, pruebas objetivas y de desarrollo, estudios de casos, rúbricas, mapas conceptuales, informes de laboratorio, entrevistas orales, presentaciones, observaciones, trabajos en grupo, prácticas reales o simuladas, proyectos, portafolios electrónicos y más. Sin embargo, debido a la amplia gama de opciones, esta sección solo brindará comentarios generales y destacará el portafolios como un instrumento particularmente útil tanto para estudiantes como para docentes en la evaluación de sus logros.

Orientaciones

Al diseñar la evaluación, se tendrá en cuenta la naturaleza de las tareas para evaluar los resultados de aprendizaje del estudiante en términos de desarrollo de habilidades y adquisición de contenido académico.

- La evaluación de las competencias debe basarse en una comprensión integral de las mismas. El enfoque más efectivo para evaluar competencias involucraría al estudiante, en colaboración con el profesor, participando activamente en la práctica de una competencia específica. Además, el estudiante debe articular los pasos dados durante la ejecución de la competencia, enfatizar su importancia en relación con la adquisición de conocimientos curriculares y su relevancia para la vida cotidiana y las perspectivas profesionales futuras. Además, el alumno debe expresar su comprensión utilizando su propio lenguaje único,

tanto en forma escrita como hablada, y demostrar la aplicación de la misma competencia en varios contextos de aprendizaje.

- El proceso de evaluación debe integrarse perfectamente en la programación de la asignatura y alinearse con sus objetivos. Esto asegura que en cada actividad, se recopilan datos sobre el avance del estudiante en la comprensión del tema y su competencia en las habilidades requeridas.
- Para evaluar efectivamente las competencias y los resultados académicos, es crucial que los criterios y niveles de logro estén claramente definidos, sean progresivos y explícitos. Estos criterios deben establecerse de manera que permitan identificar y medir los comportamientos observables. También, es importante que estos criterios sean relevantes para las competencias específicas que se evalúan y los resultados académicos deseados.
- Determinar los momentos específicos de evaluación en la programación es una práctica muy ventajosa. Esto incluye identificar si la evaluación se llevará a cabo en la etapa inicial o de manera diagnóstica, lo que ayuda a medir el nivel de entrada de los estudiantes. Asimismo, la evaluación también se puede realizar durante la fase de proceso o formativa, lo que ayuda mucho a facilitar un aprendizaje efectivo. Por último, la evaluación puede realizarse de forma sumativa, principalmente con el fin de emitir calificaciones certificadas. También es crucial determinar quién será el responsable de realizar la evaluación, si se realizará individualmente o en grupos, y las técnicas o tareas específicas que se emplearán durante el proceso.
- Un aspecto importante de la evaluación es la participación de los estudiantes en el proceso. Es crucial negociar ciertos aspectos de la evaluación con los estudiantes, y considerar incorporar métodos de autoevaluación o coevaluación. Esto no solo empodera a los estudiantes para que se apropien de su aprendizaje, sino que también les permite desarrollar su capacidad para evaluarse a sí mismos y a sus compañeros. Al participar en la autoevaluación y la coevaluación, los estudiantes pueden ejercer su competencia para formar juicios personales y establecer criterios para su propio crecimiento y desarrollo.

Para evaluar si un estudiante ha adquirido realmente una competencia, hay varios puntos clave a considerar. En primer lugar, el estudiante debe ser capaz de describir de manera efectiva la competencia que está utilizando en un contexto específico y delinear con precisión los pasos necesarios para su ejecución exitosa. Además, es importante que el alumno crea genuinamente que el uso de esta competencia le ha proporcionado numerosos beneficios y ventajas en su proceso de aprendizaje global. Finalmente, el estudiante debe poder transferir su nueva capacidad o habilidad a otras situaciones, ya sea con la ayuda de su maestro o por su cuenta, demostrando tanto adaptabilidad como pensamiento independiente.

El instrumento de evaluación continua: portafolio

El portafolio puede tomar varias formas, como una carpeta física, un documento digital, una grabación de audio o video, etc. Sirve como una guía completa que incluye detalles sobre los estudiantes y el profesor, los objetivos deseados, las actividades planificadas, los métodos de enseñanza recomendados, los materiales de referencia que se utilizarán y los criterios para evaluar el progreso en un tema o área específica de aprendizaje. Cabe destacar que tanto alumnos como docentes pueden crear sus propios portafolios, los cuales pueden tener ciertos elementos en común que pueden ser intercambiados entre ellos.

El portafolio del alumno

El portafolio del estudiante sirve como un registro completo de su trayectoria académica en una o varias materias, mostrando su ritmo de aprendizaje y los temas que ha cubierto. Se basa en la idea de que el estudiante sea un aprendiz activo y motivado, que se haga cargo de su educación y reflexione sobre sus experiencias académicas a medida que avanza en sus cursos. El portafolio es un trabajo conjunto entre el alumno y el docente, lo que permite a ambas partes evaluar el desarrollo de habilidades, la regulación del aprendizaje y la profundidad de comprensión alcanzada. Abarca una amplia gama de actuaciones académicas, incluidos tanto los éxitos como los fracasos.

El proceso de creación del portafolio consta de tres fases clave: planificación, seguimiento y evaluación. Durante la fase de planificación, el estudiante establece metas para la adquisición de sus habilidades y conocimientos, selecciona contenido relevante, identifica estrategias de aprendizaje, reconoce áreas de dificultad, planifica actividades, establece criterios de evaluación y programa tareas. En la fase de seguimiento, el estudiante observa diligentemente su progreso analizando documentos y textos, completando tareas de aprendizaje, cumpliendo plazos y superando desafíos. Finalmente, en la fase de evaluación, el estudiante evalúa sus resultados mediante la revisión de cuestionarios, informes de seguimiento, evaluaciones grupales y autoevaluaciones realizadas a lo largo del curso.

Al evaluar las carteras, se pueden emplear varios criterios. Por ejemplo, la relevancia de los materiales incluidos puede evaluarse como poco significativo, significativo o muy significativo. El alcance de las competencias y contenidos se puede evaluar como bajo, medio o alto. La precisión en el uso de conceptos, principios y teorías se puede determinar en baja, media o alta.

Adicionalmente, la coherencia entre materiales, objetivos, contenidos y evaluaciones puede ser evaluada como baja, media o alta. Por último, la profundidad del aprendizaje puede evaluarse como baja, media o alta. Al participar en el proceso de creación de un portafolio, los

estudiantes se involucran activamente en la determinación de la información que necesitan, cómo la adquirirán y qué han aprendido.

Este sentido de control sobre su proceso de aprendizaje satisface su necesidad de autodeterminación, que es un aspecto crucial de la motivación intrínseca. En consecuencia, los estudiantes se comprometen más con las tareas que les parecen significativas, mientras que descartan las que les parecen irrelevantes. El portafolio ofrece numerosos beneficios a los estudiantes, ya que les ayuda a desarrollar diversas habilidades. Estas habilidades incluyen la capacidad de demostrar su conocimiento, reflexionar sobre sus experiencias de aprendizaje y evaluar su progreso.

Adicionalmente, los portafolios alientan a los estudiantes a generar nuevas ideas y aplicar su aprendizaje más allá de los límites del salón de clases. Y ayudan a los estudiantes a desarrollar la autoestima y a asumir la responsabilidad de sus logros académicos. Establecer objetivos y desarrollar planes de acción para lograrlos es otro aspecto del aprendizaje basado en carpetas que promueve la participación de los estudiantes. Además, al cuestionar constantemente qué quieren saber sobre un tema, cómo pueden comprenderlo y qué actividades deben realizar, los estudiantes pueden profundizar su comprensión y valorar el conocimiento que han adquirido. En estos esfuerzos educativos, la cognición y la emoción trabajan juntas para crear una experiencia de aprendizaje integral.

El portafolio del profesor

El portafolio del docente se puede dividir en cuatro fases distintas: introducción, proceso de instrucción, evaluación de logros y aprendizaje de la experiencia. Durante la fase de introducción, el maestro recopila información pertinente sobre el tema, el entorno físico y social del aula y los propios estudiantes. Esto incluye detalles sobre métodos de enseñanza, herramientas tecnológicas, técnicas de evaluación, organización del aula e incluso el perfil psicológico de los estudiantes, como sus habilidades, motivación, nivel de esfuerzo y rasgos de personalidad. Se recomienda incorporar también en este apartado objetos personales, fotografías, experiencias educativas previas y las diferencias observadas entre los distintos niveles o etapas educativas.

En la fase de aprendizaje a partir de la experiencia, el docente sintetiza el proceso de enseñanza y aprendizaje y sugiere cambios potenciales para implementar en el próximo año académico. Esta fase sirve como una oportunidad para que el maestro reflexione sobre lo que funcionó bien y lo que podría mejorarse para mejorar la experiencia de aprendizaje de los futuros estudiantes.

La fase del proceso de instrucción implica que el maestro organice e implemente las estrategias de instrucción en el salón de clases. Esto incluye definir y secuenciar claramente los objetivos, estructurar y explicar el contenido, delinear los pasos de instrucción, establecer una

comunicación efectiva con los estudiantes, determinar el estilo de supervisión, implementar métodos de evaluación y corrección de errores, y llevar a cabo otras tareas de enseñanza. El éxito o fracaso de los estudiantes en su aprendizaje depende en gran medida de la calidad de esta secuencia didáctica y de la experiencia del docente.

En la fase de evaluación de logros, el docente analiza los resultados alcanzados por los alumnos como un indicador de su propia eficacia docente y su impacto en el aprendizaje de los alumnos, tanto dentro como fuera del aula. Las preguntas que pueden surgir durante esta fase incluyen: ¿Han mejorado los estudiantes sus habilidades? ¿Han captado los conceptos fundamentales de la materia? ¿Han mostrado progreso en el aprendizaje autorregulado (planificación, seguimiento y evaluación)? ¿Han desarrollado su capacidad de generar ideas? ¿El método de instrucción utilizado ha sido efectivo y atractivo para los estudiantes? ¿Es recomendable seguir usándolo? Además, el profesor reflexiona sobre su propia planificación y orientación a lo largo del curso. ¿Han preparado y guiado adecuadamente a los estudiantes?

El portafolios ofrece una variedad de ventajas para los docentes, ya que tiene el potencial de mejorar su práctica docente, brindar un registro integral del aprendizaje de los estudiantes y su desarrollo durante un período de tiempo, incorporar una variedad de experiencias y actividades diferentes, enfatizar constantemente tanto el proceso y el resultado de estas actividades, y permitir a los profesores compartir su trabajo con sus colegas actuales y futuros.

Es importante reconocer que el profesorado y la Universidad no existen de forma aislada, sino que se apoyan en las políticas establecidas por las administraciones educativas. Estas políticas dictan el nivel de autonomía, incentivos, condiciones de trabajo, tiempo asignado, recursos, oportunidades de capacitación, lineamientos curriculares, métodos de evaluación y otros factores que influyen en gran medida en la calidad de la educación. En consecuencia, la efectividad de los portafolios de los docentes está supeditada a su propio esfuerzo, así como al apoyo y ambiente que les brinde su respectiva institución educativa y la política educativa vigente en el momento.

En conclusión, es fundamental resaltar que la evaluación de competencias, al igual que cualquier otra evaluación, debe cumplir con dos requisitos cruciales: validez, que determina con precisión si un individuo posee las habilidades o conocimientos necesarios, y autenticidad, que brinda seguridad de que la persona que se está evaluando es de hecho el que creó o presentó la demostración o evidencia en particular. Al garantizar que se cumplan estas dos condiciones, la evaluación de competencias puede determinar efectivamente el verdadero nivel de competencia y credibilidad de un individuo.

Habilidades para comprensión de la información

Las habilidades requeridas para comprender, aclarar e interpretar la información son las que permiten a las personas utilizarla de manera efectiva y lograr un conocimiento significativo.

Esto implica conectar el conocimiento previo con la nueva información para crear una comprensión más profunda. Además, estas habilidades van más allá del simple procesamiento del contenido; involucran la exploración mental de ideas, eventos y objetos, así como la identificación de suposiciones subyacentes en la comunicación. Para dominar realmente cualquier campo de estudio y aplicar sus hallazgos, los estudiantes deben involucrarse activamente en el tema, comparar conceptos, principios y teorías, categorizarlos en función de características comunes, analizar los factores que los influyen, sintetizar resultados y conclusiones. organizar la información en una secuencia lógica y descubrir las suposiciones subyacentes que dan forma a las opiniones y creencias.

La comprensión del pensamiento

La capacidad de pensar de manera integral e interpretar la información con precisión es un proceso complejo que involucra varios componentes. Estos componentes incluyen adquirir, representar, transformar, almacenar y recuperar información. Además, requiere el uso de habilidades básicas como identificar elementos de un argumento, comparar similitudes y diferencias, clasificar según características, relacionar partes con el todo, secuenciar información según diferentes criterios y comprender las razones que sustentan las ideas.

Las habilidades de pensamiento integral permiten a las personas dominar, internalizar e integrar diversos contenidos curriculares. Estas habilidades ayudan a las personas a comprender acciones, eventos y teorías, y reflejan su comprensión en sus pensamientos, palabras y acciones. El pensamiento reflexivo es necesario en casi todas las materias o campos de estudio. Es importante que las personas desarrollen habilidades de pensamiento integrales en diferentes áreas de conocimiento.

Sin embargo, muchos estudiantes no logran pensar en términos de la materia que están estudiando. Por ejemplo, cuando estudian historia, sociología o matemáticas, a menudo no piensan histórica, sociológica o matemáticamente. En cambio, simplemente memorizan nueva información sin establecer conexiones con sus conocimientos previos o los principios de la disciplina.

Esta deficiencia se observa incluso entre los estudiantes de alto rendimiento. Es desalentador observar que muy pocos estudiantes han sido entrenados en estas operaciones mentales. Cuando se enfrentan a tareas como el análisis de datos científicos, carecen de las estrategias necesarias para guiarlos. Esta deficiencia no se limita a los estudiantes; muchos adultos también desconocen estos procesos intelectuales y las etapas que deben activarse. Los maestros comúnmente esperan que los estudiantes comparen, analicen, sintetizen y realicen otras tareas cognitivas. Aunque, a menudo se supone que los estudiantes poseen estas habilidades de pensamiento sin instrucción directa.

La investigación ha demostrado que esta suposición es incorrecta, lo que indica la necesidad de enseñar explícitamente habilidades de pensamiento integral. Muchos estudiantes carecen de la capacidad de explicar los pasos necesarios para una comparación precisa o el procedimiento para clasificar algo. Imagina encontrarte con una persona que no puede interpretar las expresiones faciales o diferenciar entre las ideas principales y las ideas secundarias en un texto. Está claro que estas son habilidades esenciales para una comunicación y comprensión efectivas. Del mismo modo, las habilidades de pensamiento integral son cruciales para que las personas naveguen por las complejidades de la información y el conocimiento.

La adquisición de conocimientos es crucial en el desarrollo de la comprensión interna y la conexión entre diferentes conceptos. El conocimiento no es una entidad estática, sino un proceso dinámico que tiene lugar activamente en la mente. A medida que las personas asimilan nuevos conocimientos y tienen experiencias personales de aprendizaje, esta información se almacena en marcos mentales, que luego se enriquecen y combinan mediante programas de capacitación para crear nuevos conocimientos. En esencia, el pensamiento integral se basa en gran medida en las competencias que incluyen comparar y contrastar similitudes, agrupar elementos en función de características compartidas, analizar las partes y su relación con el todo, secuenciar entidades en función de criterios y proporcionar evidencia de apoyo para argumentos. Estas habilidades contribuyen colectivamente a una comprensión más completa de la información.

Las competencias comprensivas

La comparación

El proceso de comparación implica un examen completo de las similitudes y diferencias entre varios objetos, situaciones, organismos o ideas. Implica identificar los atributos que estas entidades pueden o no tener en común, seleccionar cuidadosamente los aspectos más precisos, apropiados y distintivos para el análisis y, en última instancia, sacar conclusiones sobre el tema que se compara. El propósito de comparar es mejorar la experiencia de aprendizaje contrastando dos realidades diferentes, lo que permite a las personas comprender y evaluar las ventajas y desventajas asociadas con cada opción. Este análisis comparativo ayuda a tomar decisiones informadas y a resolver problemas de manera efectiva.

Es pertinente considerar qué similitudes y diferencias son las más significativas. Esto implica identificar los puntos clave de convergencia y divergencia que tienen el impacto más sustancial en la comparación general. Al señalar estos aspectos significativos, se pueden comprender mejor las implicaciones y consecuencias de la comparación. Al practicar la competencia de comparar, surgen varias preguntas que ayudan a guiar el proceso y mejoran la comprensión del tema que se compara:

- En primer lugar, es importante identificar las características relevantes de los sujetos que se comparan. Esto incluye considerar sus atributos, características o cualidades clave que son pertinentes para la comparación.
- En segundo lugar, es crucial analizar las similitudes y diferencias entre los sujetos. Al examinar sus puntos en común y distinciones, se puede obtener una comprensión integral. Esto implica identificar los aspectos en los que comparten similitudes y aquellos en los que presentan diferencias. Este paso ayuda aún más a comprender los matices y las complejidades de los temas bajo escrutinio.
- En tercer lugar, es fundamental determinar los criterios utilizados en la comparación. Estos son los factores evaluativos o estándares que se emplean para evaluar y medir los sujetos que se comparan. Estos criterios pueden variar según el contexto y proporcionan un marco para analizar y evaluar los temas de manera sistemática.
- Por último, el proceso de comparación debe conducir a una observación o inferencia concluyente. Examinando cuidadosamente las características relevantes, analizando las similitudes y diferencias, considerando los criterios de comparación e identificando los aspectos significativos, se puede sacar una conclusión del proceso de comparación. Esta conclusión sirve como una valiosa percepción o comprensión que mejora el conocimiento y facilita la toma de decisiones.

En consecuencia, al practicar la competencia de comparar, es crucial considerar y responder varias preguntas. Estas preguntas giran en torno a la identificación de características relevantes, el análisis de similitudes y diferencias, la determinación de criterios de comparación, la identificación de aspectos significativos y la elaboración de una observación concluyente. Al abordar estas preguntas, uno puede participar de manera efectiva en el proceso de comparación y obtener información y conclusiones valiosas.

Competencia en distintas áreas:

- En el ámbito de la economía, es crucial analizar diferentes sistemas económicos para tomar decisiones informadas en tiempos de crisis. Al comparar las características de los sistemas económicos liberal y comunista, podemos identificar tres similitudes y tres diferencias entre estas ideologías. Este análisis tiene como objetivo sacar una conclusión sobre el sistema económico más adecuado para adoptar durante una situación de crisis económica particular, brindando información sobre los posibles beneficios y desventajas de cada sistema.
- En el campo de la psicología, es importante explorar y comprender las diferencias en la memoria de trabajo de individuos de diferentes grupos de edad. Al comparar las características de la memoria de trabajo en personas jóvenes y mayores, podemos obtener

información sobre los cambios que ocurren en el proceso de la memoria a lo largo del tiempo. Este análisis tiene como objetivo identificar al menos tres similitudes y tres diferencias entre la memoria de trabajo de personas jóvenes y mayores, y finalmente sacar una conclusión sobre el impacto de la edad en la memoria.

- En el campo de la estadística, es importante comprender las diversas técnicas utilizadas para analizar datos. Al comparar técnicas estadísticas descriptivas e inferenciales, podemos identificar tres similitudes y tres diferencias entre estos métodos. Este análisis tiene como objetivo sacar una conclusión sobre la aplicabilidad de estas técnicas en los estudios de ciencias sociales y ciencias exactas, brindando orientación sobre su utilización efectiva en la investigación y el análisis.
- En el ámbito de las ciencias de la salud, es crucial examinar las características bioquímicas de diferentes individuos para desarrollar planes dietéticos adecuados para condiciones específicas. Al comparar los resultados de los análisis de sangre de personas anémicas y obesas, podemos identificar tres similitudes y tres diferencias que brindan información valiosa sobre sus respectivas condiciones de salud. Este análisis pretende sacar una conclusión sobre los requerimientos dietéticos de cada paciente, con el objetivo de optimizar su salud y bienestar.

La clasificación

El proceso de clasificación implica organizar varios objetos, eventos, ideas y más en función de sus características compartidas. Requiere determinar los criterios más adecuados para agrupar y asignar cada elemento a la clase correspondiente, con el objetivo de organizar de manera efectiva el conocimiento y las actividades diarias. Esta clasificación se puede realizar de dos formas: verticalmente, considerando el nivel de abstracción y la inclusión de los criterios, y horizontalmente, considerando la representación de los elementos. El factor clave en la agrupación es identificar los puntos en común, mientras que las diferencias son esenciales para crear subgrupos. Es importante tener en cuenta que muchos elementos pueden encajar en varias categorías, por lo que es necesario seleccionar cuidadosamente la categoría que se alinea más con el objetivo de la tarea.

Ejemplos de competencias:

- Farmacia. El objetivo es clasificar los medicamentos que tienen propósitos curativos similares. Esto requiere identificar las características específicas de cada fármaco y organizarlas según el año de su introducción al mercado. Al asignar cada fármaco a su grupo correspondiente, es posible reagruparlos según nuevos criterios. Este análisis tiene como objetivo evaluar la longevidad de estos medicamentos en el mercado y analizar su durabilidad para satisfacer las necesidades de los pacientes.

- Geología. El objetivo es realizar un análisis exhaustivo de los materiales que se pueden extraer de una mina de bauxita. Esto implica clasificar estos materiales en función de sus características únicas, establecer criterios específicos para agruparlos y asignar cada material a su categoría adecuada. Adicionalmente, los minerales encontrados en la mina serán reagrupados en base a nuevos criterios, con el objetivo final de mejorar las capacidades de producción de la empresa y expandir sus operaciones.
- Ley. La atención se centra en analizar y categorizar diferentes leyes dentro del código penal. Esto implica identificar y comprender las características únicas de cada ley, como la duración de las sentencias asociadas con ellas. Al definir criterios específicos para agrupar estas leyes, se pueden asignar a sus categorías apropiadas. Además, las leyes pueden reagruparse en función de nuevos criterios, lo que permite una comprensión más profunda de sus implicaciones y efectos.
- Ciencias de la Computación. El objetivo es examinar a fondo los diversos programas de software disponibles en el mercado. Esto implica identificar las distintas propiedades, características y capacidades de cada programa, así como establecer criterios específicos para agruparlos. Al asignar cada programa a su grupo correspondiente, es posible reagruparlos en función de nuevos criterios. En definitiva, el objetivo es orientar a las empresas en la selección de los programas informáticos más adecuados a sus necesidades y requerimientos específicos.

El análisis y la síntesis

El proceso implica conectar los componentes individuales para formar un todo cohesivo y vincular el todo a sus partes individuales. A través del análisis, podemos descomponer la entidad completa en sus elementos constituyentes, identificarlos, establecer sus relaciones entre sí y con el todo (conocido como análisis estructural), y determinar la secuencia o pasos involucrados en el proceso (conocido como análisis operativo).

La síntesis, por otro lado, implica integrar algunas o todas las partes para crear un resultado significativo e innovador. El análisis operativo es más conceptual que el análisis estructural, ya que implica el juicio personal y la toma de decisiones para determinar el procedimiento adecuado a seguir. El análisis y la síntesis son dos procesos intelectuales interdependientes que van de la mano. Al comprender cómo las partes individuales contribuyen a la entidad general y cómo funciona cada parte, obtenemos una comprensión más profunda de la realidad y estimulamos nuestro pensamiento creativo. Cuando poseemos la capacidad de interpretar los componentes específicos de algo, podemos combinarlos de diversas formas para lograr nuevos objetivos.

Ejemplos:

- En el campo de la psicología, el objetivo es analizar y comprender los diversos factores que contribuyen al comportamiento agresivo. Esto implica identificar estos factores, comprender sus funciones individuales, explorar sus interrelaciones y considerar las posibles consecuencias si uno de estos factores, como la exposición a la televisión, estuviera ausente. Con esta comprensión integral, se puede preparar un informe detallado, centrándose en los dos factores más importantes, que luego se pueden enfocar para la intervención y las estrategias de intervención.
- En el ámbito de las ciencias, la tarea en cuestión es identificar los componentes digitales de una máquina y comprender sus respectivas funciones. Al examinar las relaciones entre estos componentes, se puede obtener una idea de cómo funcionan juntos para garantizar el correcto funcionamiento de la máquina. Además, considerar el escenario hipotético donde se elimina un componente específico, digamos la parte X, permite una comprensión más profunda de su significado. Con base en este análisis, se puede preparar un informe completo, destacando las partes más relevantes que pueden requerir modificación o reemplazo para mejorar el modelo general.
- En el campo de la medicina, el objetivo es determinar los factores que más influyen en el desarrollo del cáncer de útero. Al especificar la importancia de cada uno de estos factores y descubrir sus relaciones, se puede lograr una comprensión integral de su impacto. Además, considerar el escenario hipotético donde toda la reproducción humana es artificial, permite examinar las posibles consecuencias sobre la prevalencia del cáncer de útero. Armado con este conocimiento, se puede preparar un informe completo, centrándose en los factores más agresivos que contribuyen al cáncer de útero, con el objetivo de desarrollar una campaña de información eficaz para crear conciencia y promover la prevención.
- La sociología se adentra en el estudio de las dinámicas societarias, y en este caso, el foco está en identificar los factores que más inciden en los paros laborales de una ciudad. Al especificar la importancia de cada uno de estos factores y explorar sus interconexiones, se puede lograr una comprensión integral de su influencia. Por ejemplo, considerar el escenario hipotético donde las instituciones educativas dejan de existir, permite un examen de las posibles consecuencias de los paros laborales. Con este conocimiento, se puede preparar un informe detallado, destacando los factores más influyentes y proponiendo pasos prácticos para abordar y mejorar la situación.

La secuenciación

El concepto de secuenciación implica disponer una serie de elementos o entidades en un orden específico basado en un criterio que determina la dirección de progresión. Puede ser ascendente, donde los elementos van de menor a mayor, o descendente, donde los elementos van

de mayor a menor. Las secuencias pueden incluir tanto elementos estáticos como dinámicos y pueden estar compuestas por relaciones entre elementos individuales (relaciones de primer orden) así como relaciones entre estas relaciones (relaciones de segundo orden).

Para comprender y analizar secuencias, es importante descubrir las conexiones o principios que existen entre los elementos, identificar las reglas que gobiernan estas relaciones y determinar la correspondencia y la dirección de estas relaciones. Al hacerlo, podemos organizar los elementos en etapas, examinar el pasado y hacer predicciones sobre el futuro. El proceso de secuenciación se puede realizar con base en criterios cuantitativos, cualitativos o de prioridad temporal, con el elemento que tiene el mayor valor o importancia con la máxima prioridad.

Ejemplos:

- Economía. Ordenar la evolución del interés que ha dado el dinero en los dos últimos años eligiendo un criterio temporal, o su amplitud, e identificando los periodos de tiempo que corresponden a este criterio, y haciendo una relación exhaustiva de las causas que subyacen a los ritmos de interés. cambiar para predecir las próximas fluctuaciones.
- Negocios. Ordenar las actividades, la producción o el mercado de la empresa, utilizando aspectos fijos y variables, especificando criterios de ordenación y asignándoles acciones, e informando sobre los elementos que cambian y por qué lo hacen, con el fin de planificar posibles acciones innovadoras.
- Historia. Ordenar los acontecimientos históricos mundiales entre los siglos XV y XX según su impacto en la economía, las artes y la distribución territorial, e informar sobre los resultados más importantes para trasladar los resultados a la situación actual.
- Dietética. Organizar los alimentos que habitualmente consumen los empleados de la empresa según su contenido calórico, decidiendo cuáles son los más saludables y por qué lo son, con el fin de planificar una dieta saludable para dicha empresa.

El descubrimiento de las razones

Esta competencia implica profundizar en un argumento, conducta o información para descubrir las razones verdaderas, dudosas e inciertas que la sustentan. Implica evaluar si estas razones apoyan y justifican efectivamente el mensaje deseado, así como determinar su fuerza, relevancia y adecuación para determinar su capacidad de persuasión. Esencialmente, requiere una aguda mentalidad analítica y evaluativa, en la que uno examina la idea central en cuestión y busca los argumentos de apoyo que la acompañan. Esta evaluación se realiza utilizando criterios o estándares específicos que permiten diferenciar entre razones válidas e inválidas.

Ejemplos:

- Dentro del campo de la Ciencia Política, es fundamental comprender la lógica empleada por los líderes políticos para persuadir a los ciudadanos de que sus mensajes y políticas son las más beneficiosas. Al examinar a fondo sus argumentos y justificaciones, así como considerar las opiniones de la población, uno puede desarrollar una mentalidad crítica hacia los políticos que se basa en pruebas y análisis sólidos.
- Para preparar una campaña de concientización que promueva el cumplimiento de una ley específica, es crucial profundizar en las razones detrás de dicho cumplimiento. Esto se puede lograr consultando a profesionales legales y ciudadanos, reuniendo sus puntos de vista y compilando un informe completo basado en las conclusiones extraídas.
- Dentro del campo de la Biología, es crucial descubrir las razones comúnmente citadas para alentar a la población en general a cuidar el medio ambiente. Al evaluar la capacidad de persuasión de estas razones, se puede determinar si tienen la fuerza suficiente para ser aceptadas por individuos de todos los grupos de edad. Esta evaluación es vital para evaluar las motivaciones subyacentes detrás de las inversiones públicas destinadas a la conservación y sostenibilidad ambiental.
- En el ámbito de la ingeniería, es importante explorar las motivaciones detrás de la insistencia de los gerentes en la producción de calidad de sus trabajadores. Esto se puede lograr involucrando a los trabajadores en discusiones sobre estas razones y observando si se toman en cuenta. Además, realizar entrevistas con gerentes puede proporcionar información valiosa sobre si realmente exigen responsabilidades de sus trabajadores con justificaciones sólidas.

Capítulo 2

Los recursos cognitivos

Las tres dimensiones de los recursos cognitivos: metacognición, autorregulación y transferencia; sirven como catalizadores para el crecimiento cognitivo y contribuyen al desarrollo de aprendices responsables y conscientes de sí mismos. La investigación y la experiencia educativa han demostrado consistentemente que lograr este objetivo es extremadamente desafiante sin practicar y enseñar activamente estos recursos cognitivos. Por lo tanto, es imperativo incorporar la metacognición, la autorregulación y la transferencia en las prácticas educativas para fomentar una experiencia de aprendizaje holística y efectiva.

La transferencia, implica aplicar los conocimientos y habilidades adquiridos a diferentes contextos y situaciones. Al buscar activamente oportunidades para usar lo aprendido en varios escenarios, las personas desarrollan una comprensión más profunda del tema y se vuelven más adaptables en sus habilidades para resolver problemas. La autorregulación se refiere a la capacidad de planificar y organizar las propias actividades de aprendizaje, monitorear el progreso hacia las metas y reflexionar sobre los logros y errores. Este proceso implica establecer objetivos, adherirse a un plan predeterminado y evaluar el propio desempeño. Al regular activamente sus propios comportamientos de aprendizaje, las personas se vuelven más responsables de sus acciones y están mejor equipadas para identificar áreas de mejora. La metacognición implica reconocer el tipo de proceso que se ha llevado a cabo, reflexionar sobre cómo se ejecutó, identificar los pasos específicos que se tomaron, evaluar la eficacia del enfoque propio y considerar formas de mejorar el desempeño futuro. Al participar en prácticas metacognitivas, las personas se vuelven más conscientes de sus propias estrategias de aprendizaje y pueden hacer ajustes para optimizar sus resultados de aprendizaje.

Adicional a las habilidades discutidas en los capítulos anteriores, existe otro conjunto de habilidades conocidas como recursos cognitivos que juegan un papel crucial en su desarrollo y uso adecuado. Estos recursos cognitivos, a saber, la metacognición, la autorregulación y la transferencia, no solo son importantes para dominar otras competencias, sino también para mejorar el proceso de aprendizaje en sí.

La metacognición

La metacognición es un término que abarca los procesos y actividades mentales que se centran en la conciencia y regulación de un individuo de su propio funcionamiento psicológico. Implica introspección y autorreflexión, en lugar de confiar únicamente en información externa. El concepto de metacognición fue introducido por primera vez por Flavell en 1976, quien la definió como el conocimiento y control de los propios pensamientos y comportamientos. Desde la

perspectiva del autor, participar en prácticas metacognitivas puede implicar reconocer las dificultades personales para aprender ciertos temas, comprender la importancia de verificar la información antes de aceptarla como verdadera, considerar todas las opciones en una tarea de opción múltiple antes de tomar una decisión y ser consciente de la necesidad de tomar notas para no olvidar detalles importantes. Según Flavell, un individuo con experiencia metacognitiva posee una comprensión de sus propias fortalezas y debilidades, examina críticamente sus propios pensamientos y acciones, así como los de los demás, presta atención a su nivel de enfoque al estudiar y reconoce la importancia de adaptar las estrategias. para satisfacer las demandas de diferentes tareas, seleccionando el enfoque más adecuado en función de su propio estilo de aprendizaje.

La metacognición consta de tres componentes básicos:

- La capacidad de reconocer y comprender los propios pensamientos, emociones, valores y razones detrás de sus acciones y decisiones. Esto implica ser consciente de los propios procesos mentales, el contenido de su mente, sus creencias y las motivaciones que impulsan su comportamiento.
- Conocer las propias capacidades cognitivas y emocionales y su relación (cognición cognitiva).
- La regulación de la mente y el comportamiento se evidencia en la planificación cuidadosa antes de emprender una actividad, los ajustes continuos que se realizan durante el proceso y las revisiones exhaustivas que se llevan a cabo al finalizar. Este nivel de regulación es crucial para garantizar resultados efectivos y eficientes.

La comprensión de un individuo de sus propios procesos cognitivos, abarcando todos los aspectos relacionados con el procesamiento de la información, implica reconocer la necesidad de organizar su conducta y concentrarse en ella para identificar el tipo de pensamiento empleado al contemplar un aspecto específico. Esto incluye ser consciente de que uno está participando en actividades mentales como comparar conceptos, categorizar objetos o experimentar tristeza por recibir malas noticias.

Asimismo, la conciencia permite a las personas evaluar su comportamiento en diferentes situaciones y determinar si sus acciones tienen un propósito específico, así como el impacto que tienen sobre los demás y el medio ambiente. Tener conocimiento de los procesos de pensamiento y del sistema cognitivo en su conjunto implica utilizarlos y dominarlos, junto con su lenguaje asociado, para atribuirlos a las propias reflexiones.

El razonamiento metacognitivo representa un subconjunto del conocimiento general que poseen los individuos, ya que aborda cuestiones relacionadas con lo que se sabe, cómo se piensa y opera, y cuándo y por qué se aplica ese conocimiento. Si bien acceder a esta información puede

facilitar el aprendizaje adecuado o la resolución de problemas, no lo garantiza. La conciencia y el conocimiento son componentes relativamente estáticos en comparación con la regulación, que es inherentemente dinámica y se analiza por separado.

En esencia, la metacognición es una competencia cognitiva única ya que su contenido gira en torno a la conciencia, el conocimiento y la regulación de otras competencias que involucran entidades externas como objetos, hechos o personas. Sin embargo, la forma en que pensamos acerca de nuestras competencias no es significativamente diferente de cómo pensamos acerca de las cosas externas a nosotros mismos; la mente opera de manera similar en ambos escenarios.

Las competencias metacognitivas

El proceso de metacognición implica una profunda introspección y reflexión sobre el propio aprendizaje, razonamiento, creatividad, toma de decisiones, acciones y emociones. Implica reconocer y comprender los tipos específicos de destrezas y habilidades empleadas en estos procesos cognitivos, siguiendo un enfoque sistemático para mejorar estas competencias, evaluando los resultados y sugiriendo modificaciones para futuros esfuerzos. Al involucrarse en la metacognición, las personas se esfuerzan por obtener una mayor sensación de control sobre sus mecanismos cognitivos, al mismo tiempo que desarrollan una profunda conciencia de sus acciones y la forma en que se realizan. Abarca profundizar en el funcionamiento de la mente, comprender sus mecanismos fundamentales y analizar críticamente las fortalezas y debilidades inherentes a las habilidades cognitivas de cada individuo.

Cuestionamientos

1. ¿Qué tipos de concursos ha utilizado o utiliza actualmente?
2. ¿Cuáles son los pasos más relevantes?
3. ¿Me comporté apropiadamente?
4. ¿Cuáles son mis fortalezas y debilidades en este concurso?
5. ¿Cómo puedo mejorar este recurso cognitivo?

Para evaluar las habilidades metacognitivas de un individuo, es importante observar si es capaz de navegar de manera efectiva las preguntas que surgen en su mente durante las prácticas metacognitivas en entornos personales, académicos o profesionales. Además, es valioso determinar si pueden participar en una reflexión profunda de forma independiente, con una asistencia mínima o sustancial de un maestro o mentor. Las personas competentes poseen la capacidad de participar en la introspección y gestionar eficazmente sus propios pensamientos. Esto se ejemplifica cuando se enfrentan a un proceso de toma de decisiones, ya que se toman el tiempo para analizar a fondo los diversos factores que influyen en la situación y considerar

cuidadosamente sus opciones. Incluso después de tomar una decisión, estas personas permanecen abiertas a nueva información y están dispuestas a ajustar su comportamiento en consecuencia.

Es crucial poseer la capacidad de evaluar críticamente las propias acciones, comprender el razonamiento detrás de ellas y determinar si es necesario mejorar. Sin embargo, puede haber desafíos en la práctica de la metacognición, como tendencias impulsivas, reacciones emocionales, profundidad de pensamiento limitada y no dedicar suficiente tiempo para cuestionar el propósito detrás de las propias acciones.

Ejemplos:

- En el campo de la economía, se le pide que reflexione sobre las habilidades cognitivas utilizadas en el análisis de un sistema económico. Esto implica proporcionar ejemplos detallados de cómo se emplea cada habilidad y especificar las fortalezas y debilidades asociadas con su uso. Al hacerlo, puede mejorar su capacidad para llevar a cabo tareas profesionales en el campo de la economía con mayor conciencia y responsabilidad.
- A continuación, en el ámbito de las ciencias de la salud, se le pide que reflexione sobre las habilidades cognitivas utilizadas en un diagnóstico médico. Esto requiere una explicación detallada de ejemplos específicos en los que se han empleado estas habilidades. Al especificar las fortalezas y debilidades demostradas en esta actividad, puede mejorar su capacidad para llevar a cabo tareas profesionales de una manera más consciente y responsable.
- En el campo de la historia, es preciso reflexionar sobre cómo se ha estudiado un período particular de la historia universal. Esto implica analizar las diversas habilidades empleadas, como la comparación, la secuenciación y el descubrimiento de causas y efectos. Al examinar las fortalezas y debilidades del uso de estas habilidades, puede obtener una comprensión más profunda del período histórico y abordar el estudio futuro con más intencionalidad.
- De manera similar, en el campo del derecho, se debe reflexionar sobre las habilidades cognitivas utilizadas en la defensa de un caso. Es importante proporcionar ejemplos específicos y elaborar su aplicación. Al identificar las fortalezas y debilidades que se manifiestan en esta actividad, puede mejorar su desempeño en futuras tareas profesionales, asegurando un enfoque más consciente y responsable.

La autorregulación

La autorregulación es un proceso intrincado y dinámico que involucra tanto aspectos internos como externos. Requiere un alto nivel de conciencia e implica hacer juicios y adaptar los pensamientos y comportamientos de uno. Este proceso guía a las personas en su búsqueda del

aprendizaje, ya que se desarrolla gradualmente con el tiempo. Implica tomar una serie de decisiones para asignar y distribuir el esfuerzo, la atención, el tiempo y otros recursos mientras se realiza una o varias tareas. La esencia de la autorregulación radica en el seguimiento y la supervisión constantes que se dan a lo largo de las tres fases de la actividad: planificación, ejecución y evaluación. Cada una de estas fases juega un papel distinto y tiene importancia, al tiempo que prepara a las personas para las fases posteriores.

La etapa inicial, conocida como Planificación, marca el comienzo de la participación de la mente en un esfuerzo específico, como el acto de aprender, donde las próximas acciones se trazan meticulosamente. Durante esta fase, el individuo se involucra en diálogos internos y contemplaciones, con el objetivo principal de establecer objetivos claros a cumplir, idear estrategias efectivas, anticipar desafíos potenciales, cultivar una fuerte creencia en sus propias capacidades para alcanzar la meta establecida, reflexionar sobre experiencias pasadas. y el conocimiento adquirido, y alimentando la motivación necesaria para impulsar su comportamiento hacia el logro del resultado deseado.

La segunda fase, conocida como seguimiento, implica participar activamente en la actividad y controlar de cerca cada aspecto de su desarrollo. También incluye conocer y gestionar cualquier factor potencial que pueda afectar la concentración y distribución de los recursos. Además de estas responsabilidades, el individuo en esta fase debe integrar nueva información con conocimientos previos, seguir su progreso, evaluar la efectividad de su estrategia actual, proporcionar retroalimentación interna sobre cómo proceder y monitorear sus propias emociones, como estado de ánimo, interés, y ansiedad También deben coordinar su tiempo de manera efectiva y mantener la motivación, la seguridad personal y el esfuerzo incluso frente a los desafíos. Este seguimiento constante del proceso de aprendizaje es un factor diferenciador clave entre los alumnos que son capaces de regular sus acciones y los que no. Los estudiantes reguladores poseen una comprensión clara de cuándo necesitan monitorear activamente sus acciones y cuándo pueden relajarse. Utilizan este conocimiento para adaptar su comportamiento en consecuencia sin depender de la ayuda de otros. Por otro lado, los estudiantes no reglamentarios tienden a tener una perspectiva demasiado optimista sobre las demandas de la tarea y los resultados que pueden lograr. Debido a su enfoque inconsistente del aprendizaje, es más probable que se rindan o abandonen la tarea por completo.

La fase de evaluación engloba varios procesos que ocurren después de que se ha producido el aprendizaje. Estos procesos incluyen el análisis del desempeño, la autorreflexión sobre el propio pensamiento, la identificación y reconocimiento de los errores cometidos, la evaluación de la satisfacción personal y la identificación de conexiones entre la actividad realizada, otros contenidos académicos y la vida personal o profesional. La evaluación implica comparar los resultados de las propias acciones con los criterios previamente establecidos, que pueden ser establecidos por el educador, el estudiante o ambas partes simultáneamente. Los resultados

positivos aumentan la probabilidad de una respuesta favorable en ciclos futuros, mientras que los resultados negativos pueden conducir a una disminución de la motivación, participación, competencia y otros factores relevantes, dependiendo de las características individuales del estudiante. Esto completa el ciclo de aprendizaje y desencadena el desarrollo de un nuevo sistema de autorregulación para el aprendizaje. Los individuos que son autorreguladores buscan activamente oportunidades para evaluarse a sí mismos y evaluar sus propias acciones. Por otro lado, los no reguladores tienden a posponer o evitar momentos de reflexión que puedan revelar su falta de productividad.

A lo largo de las tres fases mencionadas, es crucial perfeccionar continuamente la habilidad de tomar decisiones en relación con los requisitos de la tarea en cuestión. Además, es fundamental poseer una mentalidad proactiva y constructiva, así como mantener una disposición vigilante hacia las acciones pasadas, presentes y futuras. Además, es necesario un nivel satisfactorio de atención plena para lograr una comprensión astuta y significativa del proceso de aprendizaje. Dentro de esta progresión de pasos, se hace evidente que los aprendices autorregulados se involucran activa y reflexivamente, asumiendo el papel de supervisores de sus propias experiencias.

La incorporación de la autorregulación en todas las actividades académicas es crucial para lograr su automatización. Es imperativo que cualquier tarea importante se planifique minuciosamente de antemano, prestando atención cuidadosa a cada paso involucrado. Esto incluye la coordinación de elementos como el tiempo, el dinero, la atención y el esfuerzo. Es igualmente importante reflexionar sobre los avances realizados y evaluar los resultados obtenidos. Sin embargo, muchos estudiantes luchan con este enfoque porque no están acostumbrados a controlar sus propias actividades de aprendizaje. Su enfoque tiende a estar principalmente en la fase de ejecución, a menudo descuidando las fases cruciales de preparación y evaluación.

Ejemplos:

- Dentro del campo legal, los profesionales tienen la tarea de planificar y ejecutar la defensa de un caso en los tribunales. Esto implica monitorear de cerca varios factores, como el cronograma de los procedimientos y el nivel de participación de todas las partes involucradas. Además, los resultados del caso deben evaluarse para mejorar el sentido de responsabilidad del individuo en todas las tareas asociadas con su práctica legal.
- En la profesión de enfermería, las personas son responsables de planificar y brindar cuidados intensivos a los pacientes. Esto implica monitorear de cerca varios aspectos, como el momento de las intervenciones médicas, los riesgos potenciales, las consideraciones dietéticas y la evolución de los signos vitales. Evaluar los resultados de este cuidado es crucial para potenciar el sentido de responsabilidad del enfermero en todas las tareas involucradas en la prestación de un cuidado de calidad.

- Del mismo modo, en el ámbito de la docencia, se anima a los educadores a diseñar proyectos de autorregulación para sus alumnos, dirigidos específicamente a los de 6° de Educación Primaria. A lo largo de la implementación de estos proyectos, los profesores deben supervisar de cerca varios aspectos, incluida la gestión del tiempo y el esfuerzo realizado por los estudiantes. Es fundamental evaluar los resultados antes de presentar los proyectos para la defensa. El objetivo subyacente es mejorar el sentido de responsabilidad personal de los estudiantes en todos los esfuerzos académicos. En general, en estos campos respectivos, el énfasis está en la planificación, el seguimiento, la evaluación y la mejora de la responsabilidad propia en todas las tareas realizadas.
- En el campo de la ingeniería, las personas tienen la tarea de planificar y supervisar la ejecución de su proyecto final de grado. Esto implica seguir de cerca aspectos como la gestión del tiempo y el esfuerzo realizado. Además, es fundamental evaluar los resultados antes de presentar el proyecto de defensa. El objetivo final de este proceso es cultivar un sentido de responsabilidad propia en todas las tareas emprendidas.

La transferencia

La transferencia no solo es una noción atractiva, sino también un elemento crucial para lograr el éxito en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje. Implica la adquisición de conocimientos o habilidades en un contexto particular y su posterior utilización en un entorno diverso y distinto. Para comprender más profundamente este concepto, existen tres indagaciones fundamentales que ayudan a su comprensión: qué conocimientos o habilidades se están transfiriendo, a dónde se están transfiriendo y cómo se están transfiriendo.

El concepto de transferencia abarca varios aspectos, incluidos conocimientos, habilidades, estrategias, procesos, comportamientos y actitudes. Para transferir efectivamente el conocimiento declarativo, como conceptos, principios y relaciones, es importante tener una intención clara y establecer conexiones con otros contenidos relacionados. Sin embargo, los estudiantes a menudo tienen dificultades para aplicar la información que han aprendido porque no se ajusta a su marco mental existente.

Para transferir competencias, procedimientos o estrategias, se requiere de una amplia práctica, inicialmente guiada por el docente, con contenidos tanto similares como diferentes, con el fin de brindar a los estudiantes múltiples experiencias en diversas situaciones. En consecuencia, el proceso de transferencia involucra la aplicación de conocimientos, habilidades, estrategias, comportamientos y actitudes a diferentes situaciones. Para facilitar la transferencia exitosa, la intención explícita, la práctica y la alineación con los contextos de la vida real son esenciales, así como el uso de estrategias efectivas que promuevan las conexiones entre el conocimiento previo y el nuevo.

Asimismo, la transferencia de conductas y actitudes, que están íntimamente ligadas a una disposición positiva hacia el aprendizaje y el pensamiento, implica actuar en una nueva situación de manera similar a las experiencias anteriores. Esta voluntad de aprender de las experiencias personales es crucial para una transferencia exitosa. Sin embargo, la aplicación de conocimientos y habilidades en diferentes contextos puede ser un desafío, ya que no siempre se garantiza la similitud entre el aula y las situaciones de la vida real. Por lo tanto, es importante estimular habilidades en el entorno universitario que se alineen estrechamente con las que se necesitan en la vida diaria y profesional.

La cuestión de dónde se produce la transferencia está relacionada con la distancia entre lo aprendido y la nueva información. Hay dos tipos de transferencia: transferencia cercana, que implica aplicar conocimientos o habilidades en circunstancias similares dentro de la misma área temática, y transferencia lejana, que requiere un salto significativo a diferentes áreas de conocimiento o desempeños fuera del aprendizaje formal. La cuestión de cómo estimular la transferencia involucra varias estrategias. Estos incluyen la identificación de similitudes perceptivas entre el conocimiento previo y el nuevo, la aplicación directa de conceptos aprendidos a diversas situaciones, la visualización de casos específicos de transferencia exitosa a través del modelado, la utilización de retroalimentación constante entre temas, vida y trabajo, y el énfasis en los conceptos esenciales de los temas de estudio.

El proceso de transferencia es crucial para la Educación Superior ya que permite a los estudiantes estar adecuadamente preparados para su vida social y profesional. Si los currículos no logran una tasa mínima de transferencia, no deberían ser apoyados por la sociedad ya que no preparan adecuadamente a los estudiantes para el futuro. Es razonable creer que las personas que poseen una comprensión más profunda de su propio funcionamiento cognitivo y los métodos necesarios para aplicarlo en diversas tareas tendrán una mayor capacidad para transferir su aprendizaje a nuevas situaciones.

La actitud activa y reguladora de los estudiantes, así como su percepción de autoeficacia y metas personales, facilitarán esta transferencia. A pesar de la importancia de la transferencia y del consenso entre los teóricos sobre la necesidad de enseñarla explícita e intencionalmente, poco se está haciendo para desarrollar esta habilidad. Esta falta de acción puede atribuirse a restricciones como el tiempo limitado, el enfoque insuficiente de los educadores en la reflexión en sus clases y la incapacidad de los estudiantes para aplicar las estrategias y los conocimientos conceptuales recién adquiridos. Además, la competencia entre la información nueva y la anterior (interferencia), el esfuerzo adicional requerido para utilizar el nuevo conocimiento, la falta de comprensión inmediata de cuándo y dónde aplicar el conocimiento procedimental y la necesidad de adaptar y aplicar estrategias en diferentes situaciones contribuyen a el reto de fomentar la transferencia.

La transferencia de la enseñanza implica la obligación del docente de considerar varios factores, como el contenido, los comportamientos y las habilidades que tienen el potencial de ser

aplicados en otros dominios. Al reconocer estos aspectos transferibles, los educadores pueden impartir conocimientos de manera efectiva que tengan un propósito práctico en la vida de los estudiantes. Es crucial proporcionar suficiente tiempo para que los estudiantes internalicen la información que han adquirido, ya que la enseñanza para la transferencia consiste esencialmente en equiparlos con recursos cognitivos que los beneficiarán a lo largo de su viaje educativo y más allá. Este enfoque de la educación es vital para lograr los objetivos deseados y tener un impacto significativo en la vida de los estudiantes, cumpliendo las aspiraciones y los sueños asociados con el campo de la educación.

Cuestionamientos

1. ¿Cuáles son los aspectos transferibles del aprendizaje logrado?
2. ¿Cómo se puede utilizar este aprendizaje en otras situaciones?
3. ¿Qué aplicaciones cercanas, intermedias o lejanas son las más visibles?
4. ¿Es fácil la conversión?

Uno de los aspectos ventajosos del plan de estudios es que los estudiantes tienen la oportunidad de explorar posibles aplicaciones del mundo real del conocimiento que han adquirido al finalizar cada tema de estudio. Esto les permite no solo comprender los conceptos teóricos sino también aplicarlos en situaciones prácticas. Cuando un estudiante puede utilizar una estrategia aprendida en una clase de química anterior durante una lección actual, se puede considerar una transferencia cercana. Por otro lado, si un estudiante es capaz de aplicar sus conocimientos en diferentes contextos, como en otras materias, puede verse como una transferencia a distancia. Sin embargo, es importante señalar que la brecha entre estos dos tipos de transferencia puede salvarse mediante transferencias intermedias, donde el conocimiento se aplica a temas relacionados.

Ejemplos:

- En el campo de la arquitectura, las personas pueden utilizar los pasos que sigue la mente al resolver un problema para abordar el tema de la limpieza en una gran ciudad. Esto les permite explorar las aplicaciones prácticas de su aprendizaje para el mejoramiento de la sociedad y diseñar soluciones efectivas para mantener la limpieza en las áreas urbanas.
- En el campo de la psicología, las personas pueden emplear sus conocimientos adquiridos sobre el estrés para abordar los problemas de estrés relacionados con el trabajo que se han identificado dentro de un departamento específico de una empresa. El objetivo es comprender cómo el aprendizaje puede ser beneficioso en el mundo empresarial y descubrir soluciones prácticas para aliviar el estrés en el lugar de trabajo.
- En el ámbito de los negocios, uno puede utilizar su capacidad para generar ideas innovadoras para abordar un problema de ventas desafiante dentro de una empresa. Esto

implica participar en el pensamiento reflexivo para determinar cómo llevar a cabo esta tarea de manera efectiva y también para identificar lecciones valiosas que se pueden aplicar en futuras situaciones similares. El objetivo final es descubrir las ventajas del conocimiento obtenido de esta experiencia.

- Dentro del ámbito de la sociología, los individuos pueden aplicar sus estrategias aprendidas para resolver conflictos laborales. Al hacerlo, pueden comprender mejor la utilidad de las habilidades que han adquirido y desarrollar enfoques efectivos para resolver disputas y mejorar los entornos laborales.

La metacognición es el acto de reflexionar sobre los propios pensamientos y experiencias psicológicas, en lugar de centrarse en factores externos. Es crucial que los estudiantes desarrollen esta habilidad para poder progresar en su aprendizaje. Al practicar constantemente la metacognición, los estudiantes pueden analizar cómo abordan sus actividades académicas. El objetivo es comprender su propio proceso de pensamiento e identificar las competencias específicas que están utilizando, como la resolución de problemas o la toma de decisiones. Esta autoconciencia permite a los estudiantes convertirse en aprendices eficientes y competitivos.

Otro recurso cognitivo importante que se analizado es la autorregulación, que implica un proceso cíclico de planificación, control y evaluación de las propias metas de aprendizaje. Los estudiantes autorregulados asumen la responsabilidad de sus experiencias, se adaptan con flexibilidad y mantienen la motivación intrínseca y la autoeficacia durante todo el proceso de aprendizaje.

La transferencia, por otro lado, implica aplicar los conocimientos, habilidades y comportamientos adquiridos a diferentes contextos o áreas de conocimiento. Esto demuestra dominio y desarrollo óptimo de habilidades. Desafortunadamente, muchos estudiantes abordan cada tarea como si no tuviera ninguna relación con experiencias previas. Sin embargo, al utilizar recursos cognitivos como la metacognición y la autorregulación, los estudiantes no solo mejoran su potencial intelectual sino que también desarrollan habilidades de pensamiento de orden superior. Esto les permite acceder a varios tipos de conocimiento, establecer metas, coordinar esfuerzos deliberados de aprendizaje, planificar tareas, revisar resultados, evaluar su propio aprendizaje y el de otros, y aplicar de manera efectiva lo que han aprendido. Además, los aprendices autorregulados cultivan sentimientos y motivaciones que los apoyan en el logro de sus metas y tienen confianza en sus propias habilidades.

Habilidades cognitivas: enseñanza

Intervenciones

La investigación ha demostrado consistentemente que las habilidades cognitivas se desarrollan mejor cuando los estudiantes pueden aplicar su conocimiento y encontrar sus propias soluciones a problemas complejos. Esto se puede lograr a través de varios entornos de aprendizaje, ya sea enriquecidos con Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) o entornos más tradicionales. En última instancia, el objetivo es que los estudiantes se conviertan en pensadores independientes y críticos que sean capaces de navegar y resolver desafíos del mundo real. La enseñanza de las habilidades cognitivas es un proceso complejo que requiere una intervención consciente, programada, continua y evaluable en todo el sistema educativo, particularmente en la Educación Superior.

Esta intervención es fundamental para desarrollar plenamente el potencial intelectual de los futuros profesionales. Dado que los estudios universitarios ahora se estructuran en torno a las competencias, se necesita una reevaluación de los roles y responsabilidades tanto de los docentes como de los estudiantes. Los docentes no solo deben tener conocimientos en sus respectivas disciplinas científicas, sino también en habilidades cognitivas, afectivas, sociales e instrumentales, así como en metodologías de enseñanza. Desempeñan un papel vital en la orientación de los estudiantes a través del proceso de aprendizaje. Por otro lado, los estudiantes también tienen la responsabilidad crucial de participar activamente en su propia educación. Deben abordar el proceso de aprendizaje con una fuerte motivación intrínseca, el deseo de comprender el significado práctico y cultural de lo que están aprendiendo y la voluntad de colaborar con sus pares en la construcción e integración del conocimiento.

El método del pensamiento activo

Un método altamente eficiente para nutrir las competencias de los estudiantes es instruirlos e implementarlos simultáneamente con el material académico, seguido de la aplicación de ambas formas de aprendizaje para abordar problemas complejos. Esta fusión de conocimiento y práctica conduce a experiencias de aprendizaje transformadoras para los estudiantes, lo que resulta en una reorganización significativa de sus procesos cognitivos, dominio de la materia, cultivo de actitudes positivas hacia el aprendizaje y regulación de su comportamiento. En consecuencia, el plan de estudios sirve como un entorno ideal para impartir el arte del pensamiento crítico, brindando a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades cognitivas avanzadas y, en última instancia, alcanzar la madurez intelectual a lo largo de su viaje universitario.

El método PAEA, también conocido como "Pensar activamente en entornos académicos", es una versión modificada del método propuesto inicialmente por Wallace y Adams en 1993. Esta adaptación, desarrollada por Sanz de Acedo Lizarraga y Sanz de Acedo Baquedano en 2007, consiste en un proceso integral de ocho pasos.

- La primera etapa consiste en recopilar y organizar la información sobre el tema en cuestión. Esto incluye identificar qué información ya está disponible, determinar qué información

adicional se debe buscar, comprender la base de conocimientos existente y reconocer cualquier problema o pregunta potencial que surja.

- Comunicar o presentar al grupo clase los logros y errores cometidos a lo largo del proceso. Este intercambio de experiencias de aprendizaje permite la reflexión colectiva y el intercambio de conocimientos entre diferentes grupos.
- La tercera etapa se enfoca en generar nuevas ideas relacionadas con los objetivos identificados. Esto implica explorar la necesidad y el interés detrás de estas ideas y considerar enfoques alternativos para lograr los objetivos. Esta etapa tiene como objetivo estimular la creatividad y motivación de los estudiantes en el desarrollo de sus proyectos.
- Después de generar ideas, la cuarta etapa consiste en decidir qué ideas son más relevantes para el estudio del tema. Adicionalmente, las actividades individuales y grupales se determinan y priorizan en base a ciertos criterios.
- La quinta etapa consiste en verificar y llevar a cabo el proceso de aprendizaje. Esto incluye participar en las actividades individuales y grupales que fueron planeadas y programadas.
- Enfoque en evaluar la práctica de competencias y la profundidad de comprensión lograda a través del estudio de la materia. Esta evaluación se lleva a cabo tanto a nivel individual como grupal, evaluando si se alcanzaron los objetivos previstos. Se proponen estrategias de mejora y se analiza la eficacia del trabajo en grupo.
- Aprender de toda la experiencia. Esto incluye reflexionar sobre lo que se ha aprendido, compararlo con el conocimiento previo, explicar las habilidades practicadas y prepararse para la transferencia de este nuevo conocimiento.
- A continuación, se identifican los objetivos de aprendizaje, teniendo en cuenta tanto las competencias deseadas como los contenidos a cubrir. Este paso requiere una consideración de por qué estos objetivos son importantes, cómo la práctica de competencias específicas contribuye al estudio del tema, los desafíos potenciales que pueden surgir y los criterios que se utilizarán para evaluar el logro de estos objetivos.

El título del método abarca sus objetivos, que incluyen lo siguiente:

- Participar en el pensamiento crítico: las diversas etapas del método brindan oportunidades para que los estudiantes reflexionen profundamente sobre las competencias que desean desarrollar y las materias que desean estudiar. Esto implica analizar, sintetizar, evaluar, generar ideas, tomar decisiones y aplicar los conocimientos adquiridos.
- Participación activa: Se requiere que los estudiantes participen activamente en todos los aspectos del método, asumiendo la propiedad de su aprendizaje y monitoreando de cerca

sus actividades y procesos. Ellos son los principales responsables de sus logros académicos.

- Ambientes de aprendizaje: Si bien los ambientes de aprendizaje se están expandiendo, en este contexto, se refieren específicamente a la Universidad y los centros de prácticas. El término "ambientes" también enfatiza la importancia de garantizar que todas las experiencias de aprendizaje sean significativas para los estudiantes, con las habilidades y el contenido que necesitan para aprender que sean relevantes y actualizados para sus futuros esfuerzos profesionales. Dado el tiempo y los recursos limitados disponibles, los estudiantes a menudo tienen dificultades para sugerir el contenido que desean adquirir. Por lo tanto, es responsabilidad del docente seleccionar cuidadosamente los temas más adecuados y atractivos.
- Los académicos juegan un papel crucial en el cultivo de un pensamiento científico que esté estrechamente alineado con las demandas prácticas del mercado laboral. La generación de ideas no ocurre de manera aislada, sino que surge de una comprensión integral de un campo específico del conocimiento, que se espera que sea integral y se base en principios científicos dentro del ámbito académico de la Universidad.

Todas las etapas del método de enseñanza son importantes. Sin embargo, si algunas etapas no se pueden completar por completo, hay cuatro etapas que nunca se deben omitir:

- En la etapa inicial de estudio de un tema, es crucial que los estudiantes recopilen y organicen meticulosamente la información. A menudo, los estudiantes pueden tener conocimientos limitados o incompletos sobre las competencias y contenidos relacionados con la materia. Incluso si pueden recordar alguna información de su memoria, es natural que busquen información adicional para mejorar su comprensión. Esto requiere que no solo busquen información más relevante, sino que también la organicen, evalúen e integren de manera efectiva en un modelo disciplinario cohesivo. Como parte de su estrategia de enseñanza, los educadores deben considerar la planificación de un mayor número de actividades basadas en la información para los estudiantes que poseen una base más sólida de conocimientos previos en comparación con sus compañeros.
- En la segunda etapa, es crucial que los estudiantes identifiquen y comprendan los objetivos que deben lograrse. Esto incluye el reconocimiento de los objetivos de la competencia, así como el contenido curricular. Además, los estudiantes deben reflexionar sobre los desafíos y obstáculos que pueden encontrar mientras aprenden el tema. Al hacerlo, los estudiantes pueden enfocar su atención en lo que es verdaderamente importante y cultivar su motivación. Por ejemplo, un objetivo podría ser que los estudiantes adquieran los conocimientos y habilidades necesarios para abordar el problema de la contaminación en

los mares. Esto puede implicar proponer múltiples soluciones, seleccionar las dos más efectivas, realizar experimentos en varias muestras y evaluar los resultados.

- La sexta etapa del proceso de aprendizaje implica la evaluación del trabajo de uno, tanto individualmente como dentro de un entorno grupal. Se requiere que los estudiantes evalúen sus logros y errores, y comprendan las razones detrás de sus resultados. Participar en estas actividades es crucial para el desarrollo de la inteligencia intrapersonal, la metacognición y las habilidades de autorregulación. Al reflexionar sobre su trabajo y analizar los resultados, los estudiantes pueden mejorar su comprensión de sí mismos y mejorar su capacidad para regular su propio proceso de aprendizaje.
- La octava etapa del aprendizaje, conocida como aprender de la experiencia, es crucial para un aprendizaje eficaz y responsable. Durante esta etapa, los individuos interiorizan lo aprendido, reflexionando tanto sobre los contenidos como sobre las habilidades adquiridas. Esta etapa brinda la oportunidad perfecta para transferir los nuevos conocimientos a diferentes situaciones y reconocer las habilidades cognitivas que se han utilizado. Involucrarse en la reflexión y consolidar lo asimilado contribuye a los sentimientos personales de crecimiento, competencia y realización, que impactan positivamente en la autopercepción.

El anterior enfoque permite promover el aprendizaje autorregulado en etapas clave: antes del inicio de las actividades (primera, segunda, tercera y cuarta etapas), durante el proceso mediante el seguimiento de las actividades (quinta etapa), y posteriormente mediante la evaluación del individuo y resultados de aprendizaje del grupo (etapas sexta, séptima y octava).

En resumen, el método PAEA ofrece numerosas ventajas para la instrucción y el aprendizaje. Estimula eficazmente las habilidades cognitivas, como el pensamiento integral, crítico y creativo, la toma de decisiones y la resolución de problemas. También promueve la metacognición, ayudando a los estudiantes a regular su comportamiento y procesos de aprendizaje. Además, el método fomenta la transferencia del aprendizaje, mantiene la atención de los alumnos, tanto general como selectiva, y fomenta el sentido de responsabilidad y la confianza en sus capacidades.

El objetivo final del método es guiar a los estudiantes hacia el logro de la independencia y equiparlos con las habilidades para convertirse en aprendices efectivos. El docente juega un papel crucial en este proceso al explicar y modelar las habilidades necesarias, pensar en voz alta y brindar orientación a lo largo de cada etapa del método. El método PAEA no solo ayuda a los estudiantes a desarrollar sus competencias sociales y grupales, como propone la Unión Europea, sino que también ofrece varias razones para respaldar esta afirmación. En primer lugar, los estudiantes trabajan principalmente en grupos y deben participar activamente en debates de grupos pequeños y grandes, perfeccionando sus habilidades para escuchar y hablar. En segundo lugar, el método

permite que los alumnos tengan más libertad y autonomía en su aprendizaje, ya que reciben mínimas órdenes directas del profesor y pueden actuar según su propio ritmo y el del grupo. Asimismo, el método fomenta la colaboración entre los miembros del grupo en lugar de fomentar la competencia, con la responsabilidad de los estudiantes guiando su comportamiento en lugar del miedo al castigo. Además, el método prioriza la actividad grupal como entidad de toma de decisiones en lugar de depender únicamente de la guía del docente, y los estudiantes también participan en la evaluación del progreso del grupo.

Esta técnica se está utilizando actualmente en diferentes niveles educativos, especialmente en la prestigiosas universidades en Europa, América Latina y países andinos, donde se está implementando con estudiantes de Trabajo Social. Al comienzo del semestre, los estudiantes reciben una descripción completa del método y su significado: En el campo de la Psicología, los estudiantes conocerán un enfoque novedoso que tiene como objetivo mejorar sus habilidades cognitivas y facilitar su comprensión del tema en el que necesitan profundizar. Este curso tiene un doble propósito: primero, mejorar diversas habilidades cognitivas como comparación, clasificación, análisis, síntesis, interpretación de causas, predicción de efectos, generación de información y regulación del aprendizaje; y segundo, fomentar el alto rendimiento académico. Para alcanzar estos objetivos, los estudiantes deberán demostrar un gran sentido de la responsabilidad, tanto individualmente como en colaboración. El método constará de ocho etapas bien diferenciadas, que se implementarán en cada unidad didáctica. Cada unidad abarcará aproximadamente tres semanas, con un total de cuatro horas semanales dedicadas al tema.

El aprendizaje de asignaturas

Una asignatura se refiere a cada una de las materias incluidas en un plan de estudios. Consiste en una colección de conocimientos interconectados que pertenecen a una o más áreas de conocimiento. Para comprender y absorber este conocimiento, se anima a los estudiantes a involucrarse activamente con el lenguaje y los recursos proporcionados por la materia. Por ejemplo, un estudiante de historia debe pensar dentro de un marco teórico-histórico para interpretar eventos pasados, mientras que un estudiante de psicología debe analizar el comportamiento de los individuos utilizando principios psicológicos.

- Es importante poseer una comprensión fundamental de cómo se instruirá el tema. El educador se comunicará con sus estudiantes con respecto a: a) su enfoque para enseñar el tema; b) las competencias significativas y el contenido que se enfatizará, y cómo se integrarán, empleando potencialmente un método similar al PAEA, en todos los temas de estudio o emplear enfoques alternativos. Por ejemplo, dedicar cuatro semanas a la adquisición de contenidos y otras cuatro semanas a aplicar los conocimientos adquiridos mediante la realización de proyectos o la resolución de problemas; c) los métodos de evaluación que se utilizarán a lo largo del proceso de aprendizaje.

- Aprenda a pensar en términos del contenido del curso. Algunas de las actividades que conducen a este objetivo incluyen: a) declaración clara y precisa de las preguntas de contenido y objetivos; b) recopilar y estudiar información para interpretar claramente el alcance del contenido; c) tomar el punto de vista del tema para estudiar los problemas asociados con él, y evaluar sus supuestos, conclusiones y consecuencias; d) comunicarse con expertos en la materia utilizando el lenguaje y los argumentos de la disciplina pertinente; e) formular conclusiones sobre los aprendizajes alcanzados; f) conectar lo aprendido en la materia con otras materias y con lo importante en la vida y en la profesión. Estas clases enseñan a apreciar el alcance y las limitaciones de la disciplina que se estudia.
- Encontrar conexiones. Todo lo que aprendes está estrechamente relacionado con diferentes áreas. Por ello, es adecuada una estrategia de aprendizaje que establezca un paralelismo que integre bien la materia. Por lo tanto, para comprender una parte del contenido, es útil encontrar correspondencias con otras partes del contenido. Al aprender cualquier concepto, es importante considerar con qué otros conceptos, ideas, leyes o teorías se relaciona. Los contenidos son ideas interconectadas, y el hecho de que los analicemos implica generar nuevas preguntas, recopilar datos, actuar sobre el conocimiento, hacer inferencias, señalar implicaciones y defender interpretaciones.
- Identificar los conceptos científicos que sirven como base para un tema en particular es crucial para guiar el proceso de aprendizaje. Estos conceptos pueden ser declarados explícitamente o implícitos implícitamente, pero finalmente dan forma a la dirección de la educación. Tomemos como ejemplo las matemáticas, donde la idea fundamental es desarrollar habilidades de pensamiento cuantitativo. En física, la atención se centra en el análisis de la interacción entre la masa y la energía. Cada tema posee una cohesión inherente que, una vez comprendida, conecta todos los aspectos del aprendizaje. Por lo general, los conceptos esenciales de un curso se describen en sus objetivos.

Descubrimiento de la estructura de la asignatura

Comprender la estructura de un tema implica varios componentes, como examinar su propósito, cuestionar la realidad que aborda, comprender las ideas fundamentales, analizar los datos y sistemas que presenta y comparar diferentes explicaciones. Estos elementos están interconectados, lo que significa que cualquier cambio en un aspecto afectará a los demás. Por ejemplo, alterar el propósito de un tema requerirá modificar las preguntas y problemas que plantea, mientras que cambiar las preguntas y problemas requerirá buscar nueva información y datos.

Para comprender verdaderamente un tema, es preciso dominar cada uno de estos elementos y profundizar en sus conceptos. A medida que se introducen nuevas ideas, deben estar conectadas con los principios básicos de la materia. Si bien puede haber aspectos adicionales a considerar, los elementos mencionados se consideran suficientes para comprender un tema. La premisa

subyacente es que para que los estudiantes aprendan el contenido de manera efectiva, deben comprender los procesos de pensamiento que definen el tema, y los profesores deben diseñar actividades que fomenten el pensamiento activo dentro de los conceptos y principios del tema.

La utilidad de las preguntas durante el aprendizaje

La calidad de las preguntas formuladas en el proceso de aprendizaje influye en gran medida en los resultados obtenidos. Las preguntas juegan un papel crucial en la definición de tareas, la presentación de problemas, el establecimiento de límites y la estimulación de pensamientos. En respuesta, las respuestas generadas a partir de estas preguntas dan lugar a nuevas ideas, crean procedimientos e inspiran más preguntas.

Es esencial mantener la mente ocupada activamente en el pensamiento, incluso si requiere pausas ocasionales. Una mente desprovista de preguntas está intelectualmente estancada. Hacer preguntas superficiales indica una comprensión superficial e incompleta del tema, mientras que las preguntas confusas demuestran una falta de comprensión. Los campos científicos a menudo se originan a partir de una serie de preguntas fundamentales que guían el pensamiento de los intelectuales en su búsqueda de explicaciones para hechos o fenómenos específicos.

Por ejemplo, la psicología surgió como disciplina porque un grupo de científicos a fines del siglo XIX reflexionó sobre cómo funcionaba la mente humana y trató de comprender sus estructuras subyacentes. Además, la vitalidad de cualquier dominio científico o cultural se basa en la formulación continua de preguntas; el cuestionamiento constante sirve como motor de progreso en cualquier campo. El proceso de cuestionar y buscar respuestas es la base del pensamiento y el aprendizaje.

Participar en preguntas lógicas y precisas conduce a una comprensión más profunda y promueve una mayor exploración del mismo tema. Cada tema engloba multitud de preguntas y respuestas que giran en torno a su contenido. Por lo tanto, es imposible aprender verdaderamente un tema, como la biología, sin hacer preguntas y razonar las respuestas basadas en ideas, teorías y suposiciones biológicas. Al inicio de un curso, es conveniente compilar una lista de preguntas relacionadas con los temas a estudiar, para evaluar si el temario los aborda adecuadamente. Estas preguntas pueden formularse a partir de lecturas introductorias, explicaciones del profesor, activación de conocimientos previos, búsquedas de información o debates.

A medida que avance el curso, surgirán nuevas preguntas y se podrán resaltar aquellas que ya han sido respondidas. Los títulos de los capítulos y varias secciones del texto pueden inspirar numerosas preguntas adicionales. Sin ideas, las preguntas no tienen sentido, y sin preguntas, las ideas permanecen inertes. Al intentar responder preguntas, es importante considerar el tipo de pregunta que se hace: ¿tiene una respuesta única? ¿Permite múltiples opciones? ¿Es objetivo, subjetivo o ambiguo? ¿Es una pregunta conceptual? ¿Requiere un pensamiento interdisciplinario?

¿o es una pregunta analítica o evaluativa? Las preguntas analíticas son particularmente relevantes ya que ayudan a desarrollar competencias integrales al ayudar en la interpretación adecuada de la información. Cuando los estudiantes reflexionan sobre los objetivos de una materia, están participando en un pensamiento analítico.

Las preguntas evaluativas sirven para determinar el valor o la calidad de algo que se mide. Para lograr esto, es útil hacer ciertas preguntas, como ¿cuál es el enfoque de la evaluación y por qué es importante? ¿Qué criterios se utilizarán en el proceso de evaluación? ¿El plan de evaluación es lógico y sólido? Las preguntas evaluativas pueden requerir una o más respuestas. El primer tipo de preguntas, conocidas como preguntas de respuesta, pueden responderse aplicando un procedimiento o método establecido. Estas preguntas generalmente se resuelven utilizando hechos, definiciones o cálculos, y se encuentran comúnmente en materias como matemáticas, física y biología. Ejemplos de preguntas de respuesta incluyen: ¿cuál es el punto de ebullición del plomo? ¿Cuál es el diferencial de esta ecuación? ¿Cuál es la calidad del aire en el centro de Madrid?

Por otro lado, el segundo tipo de preguntas, conocidas como preguntas de respuesta múltiple, ofrecen varias alternativas y la calidad de la respuesta depende del nivel de apoyo o razonamiento brindado. Estas preguntas se evalúan con base en criterios tales como claridad, precisión, exactitud y relevancia. Se encuentran comúnmente en materias dentro de las humanidades y las ciencias sociales. Por ejemplo, preguntas como ¿cómo se pueden resolver los conflictos raciales en...? o ¿cómo se puede reducir la adicción a las drogas en...? entran en esta categoría. Las preguntas evaluativas también nos permiten examinar las fortalezas y debilidades de un área específica de estudio.

Nos alientan a cuestionar el conocimiento existente y la información especializada en el campo, en lugar de aceptar ciegamente lo que leemos o escuchamos al respecto. Por lo tanto, involucrarse en el proceso de hacer y responder preguntas es un método efectivo para desarrollar nuestras habilidades cognitivas. Las preguntas profundas y estimulantes nos empujan a ir más allá del conocimiento superficial. Nos exigen definir la tarea que tenemos entre manos, evaluar las fuentes de información, examinar críticamente lo que comúnmente se acepta e incluso predecir el futuro del conocimiento.

La creatividad

La promoción de la creatividad y la innovación significa no solo el uso de técnicas creativas sino también actuar en un ambiente de trabajo que promueva estas dos habilidades en todas las actividades. La intención de esta sección no es describir las técnicas que estimulan la creatividad, ya que hay muchos muy buenos manuales que lo hacen bien, sino proponer algunas ideas que ayudarán a crear un ambiente propicio para su desarrollo. Estos son los siguientes:

- Desarrollar la capacidad de abrazar y aceptar la ambigüedad y la incertidumbre. En lugar de percibir el tema como algo rígido e inmutable, debe entenderse como un concepto vivo y en evolución. Como estudiante universitario, es esencial aceptar la incertidumbre para aventurarse más allá de los límites del conocimiento del aula y explorar nuevos reinos de comprensión. El proceso creativo, aunque arduo y lento, requiere momentos de duda, incomodidad y preocupación. Por lo tanto, requiere una inmensa determinación y persistencia para permanecer comprometido a lo largo de su viaje.
- Para tener éxito en el logro de nuestros objetivos, es importante desarrollar la capacidad de anticipación y superación de obstáculos. Debemos entender que estas metas requieren una cantidad importante de esfuerzo y dedicación, y que los obstáculos deben ser vistos como oportunidades de crecimiento personal y no como fuentes de fracaso.
- Además, es crucial generar confianza en uno mismo no solo enfocándonos en los resultados tangibles que logramos, sino también reconociendo y valorando nuestras propias habilidades y capacidades. Como educadores, debemos tener fe en el potencial de nuestros estudiantes y alentarlos a creer en sí mismos a medida que asumen tareas más complejas y significativas. Es fundamental tener confianza en el valor de nuestro trabajo y en nuestras propias capacidades.
- Para alcanzar el máximo potencial de uno, es esencial desarrollar la capacidad de llevar uno mismo al límite absoluto. Esto se puede lograr mediante la aplicación consistente del pensamiento reflexivo, evaluativo y creativo en cada tarea o esfuerzo emprendido.
- Es fundamental desarrollar la capacidad no solo de aplicar lo aprendido a las circunstancias presentes, sino también de anticipar y aplicarlo a situaciones futuras. Es esencial fomentar la transferencia de conocimientos y habilidades a diversos contextos, ya que las ideas innovadoras a menudo surgen de la fusión y combinación de diversos conocimientos y experiencias.
- Aprender a estudiar siempre está impulsado por la motivación interna, ya que es un aspecto esencial de ser un estudiante responsable. Es importante participar en el estudio porque realmente lo disfrutas y también porque te esfuerzas por tener un buen desempeño y mantener esta mentalidad positiva a lo largo de todo tu viaje de aprendizaje.
- Es crucial desarrollar la habilidad de percibir la realidad desde varias perspectivas en lugar de confiar únicamente en la sugerencia inicial. Es imperativo explorar opciones alternativas, incluso si pueden parecer innecesarias o poco confiables. Al expandir nuestro punto de vista, podemos obtener una comprensión más completa de la situación en cuestión. Es importante no conformarse con la primera idea que se nos ocurra, sino profundizar y explorar múltiples posibilidades, aunque a primera vista puedan parecer

insignificantes o poco fiables. Este enfoque nos permite ampliar nuestra perspectiva y obtener una comprensión más precisa de la realidad.

- Un aspecto importante que debe enfatizarse es la necesidad de reconocer, apreciar y fomentar la creatividad en todos los esfuerzos educativos. Es fundamental que los docentes y las instituciones evalúen, reconozcan y brinden apoyo a las contribuciones creativas de los estudiantes en diversas actividades académicas. Al poner énfasis en este aspecto, podemos fomentar un entorno que valore y recompense el pensamiento innovador, mejorando en última instancia la experiencia educativa de todas las personas involucradas.
- Para mejorar su crecimiento intelectual, es crucial desarrollar un sentido de curiosidad y un interés genuino en el mundo que lo rodea. Esto implica prestar mucha atención a las cosas por su propio valor intrínseco y participar en una mentalidad de cuestionamiento que busca explorar explicaciones alternativas en lugar de simplemente contradecir las existentes. Al perfeccionar sus habilidades de discriminación perceptiva, puede aprender a interpretar la realidad desde varias perspectivas, ampliando así su comprensión del mundo.
- Desarrollar la habilidad de participar en la creatividad grupal, en la que se generan colectivamente una multitud de ideas diversas, únicas e intrincadas dentro de un equipo, ya sea en persona o por medios virtuales. Adoptar la creatividad del grupo proporciona la atmósfera más propicia para fomentar la innovación y fomentar avances revolucionarios.
- Desarrollar la capacidad de abordar el trabajo con una mentalidad emprendedora. Esto significa emprender tareas y proyectos que demandan análisis crítico, pensamiento creativo, soluciones innovadoras y evaluación reflexiva, al mismo tiempo que se fijan objetivos personales, educativos y profesionales.
- Es esencial adquirir la habilidad de pensar creativamente cuando se trata de tecnologías emergentes. La tecnología de la información y la comunicación (TIC) no solo ayuda en el viaje educativo, sino que también sirve como catalizador para nuevos modos de creación, brindando una valiosa salida para la imaginación y fomentando la innovación.

El propósito de las estrategias de aprendizaje

El término estrategia se refiere al enfoque deliberado y decidido en el que un individuo aborda el aprendizaje, ya sea mediante la utilización de técnicas de estudio específicas, la implementación de ciertos procesos cognitivos o la adherencia a un procedimiento particular. El aprendizaje estratégico comienza con la indagación de cómo se puede estudiar mejor un tema en particular o cómo se puede realizar una tarea o proyecto de manera más efectiva.

Entre las estrategias recomendadas para el aprendizaje están la revisión, la elaboración y la organización. La estrategia de revisión implica el acto de memorización seguido de la repetición,

casi palabra por palabra, de la información que se estudia. Este método puede ser útil cuando el contenido no es de gran trascendencia para el alumno o cuando carece de conocimientos previos sobre el tema. Las técnicas comunes empleadas en este enfoque incluyen grabar, copiar y subrayar. Cabe señalar, sin embargo, que esta estrategia requiere un esfuerzo mental mínimo y no debe confiarse únicamente en ella para tareas complejas que requieran una participación reflexiva.

Por otro lado, la estrategia de elaboración requiere la interpretación personal de la información y el establecimiento de conexiones significativas entre el conocimiento previo y la nueva información. Al utilizar esta estrategia, se emplean técnicas como parafrasear, resumir, crear analogías, tomar notas, explicar ideas, formular preguntas y preparar respuestas. Por último, la estrategia de organización consiste en reordenar la información recibida según criterios temporales, espaciales o personales. Las técnicas comúnmente utilizadas en esta estrategia incluyen la clasificación jerárquica del contenido, la creación de mapas conceptuales y el desarrollo de diagramas de flujo. Esta estrategia organizativa es muy recomendable ya que requiere el empleo de procesos cognitivos superiores y fomenta la participación dinámica y creativa del estudiante. Además, la integración de las estrategias de aprendizaje y las fases de autorregulación se puede lograr considerando el momento adecuado para su implementación.

Las estrategias de aprendizaje deben utilizarse durante el propio proceso de aprendizaje, mientras que las fases de autorregulación deben emplearse en cada etapa del proceso de aprendizaje, a saber, planificación, seguimiento y evaluación. Ambas estrategias promueven un aprendizaje significativo, crítico y creativo. Vale la pena señalar que, además de las estrategias discutidas, cada campo científico puede haber desarrollado sus propios enfoques únicos para estudiar, investigar o completar tareas, que también deben practicarse dentro de sus respectivas materias. Por lo tanto, es recomendable considerar la mejor estrategia para estudiar un tema específico, como Derecho Romano, para retener su contenido después de un cierto período de tiempo, como 15 días.

En el panorama educativo actual, no es raro encontrar estudiantes que pasan por alto la importancia de contemplar cómo deben abordar el estudio y la asimilación de contenidos específicos. Esto podría atribuirse a que muchas veces no reconocen la importancia de dedicar tiempo y esfuerzo a la fase preliminar del aprendizaje autorregulado, que es la planificación. Para abordar este problema, sería beneficioso equipar a los estudiantes con una variedad de recursos mnemotécnicos, como ayudas para la memoria, ayudas visuales como organizadores gráficos y diagramas conceptuales. Estas herramientas pueden ayudar en gran medida a los estudiantes a comprender la información de manera más efectiva y fomentar el desarrollo de sus propias estrategias de estudio y estilos de trabajo únicos.

La enseñanza de estrategias también se puede avanzar a través de enfoques específicos, pero en un entorno universitario los estudiantes ya deberían tener bien estas habilidades, teniendo en cuenta al menos lo siguiente:

- Pregúntese al comienzo de una tarea cómo completarla para que sea eficaz.
- Utilice la misma estrategia en múltiples tareas para automatizarla y obtener los beneficios de actuar siempre estratégicamente.
- Cultivar una disposición efectiva para el aprendizaje significativo y creativo.
- Actuar como modelo metacognitivo, definiendo claramente los momentos y pasos que se practican en relación con las estrategias y habilidades utilizadas.
- Planifique la capacitación dedicando suficiente tiempo a esta actividad, que es de gran ayuda en las etapas posteriores de seguimiento y evaluación.
- Seguir el trabajo que se desarrolla previamente planificado, es decir, que la mente controle lo que hace la conducta, sus reacciones ideológicas y afectivas.
- Evaluar todas las actividades antes de que lo hagan los compañeros de clase, maestros o mentores.
- Aprenda a decir: "Espera, pensaré en lo que estoy haciendo".

Las competencias cognitivas y nuevas tecnologías

Las TIC potencian el desarrollo de competencias integrales, evaluativas y creativas (CEC). Los estudiantes pueden comparar las funciones proporcionadas por las herramientas informáticas, analizar las posibilidades de codificación, almacenar y procesar información, sintetizar información de varias fuentes, clasificar datos, archivos, programas y aplicaciones, secuenciar documentos, evaluar las fuentes de información utilizadas, generar ideas, representarlos visualmente y compartirlos con otros.

Adicionalmente, las TIC también contribuyen al ejercicio de las habilidades de toma de decisiones y resolución de problemas (DR). Los estudiantes se enfrentan a decisiones sobre qué programa, función u opción de computadora elegir, desarrollando su capacidad para tomar decisiones informadas. Además, están expuestos a una variedad de problemas con diversos grados de dificultad, lo que les permite perfeccionar sus habilidades para resolver problemas en diferentes contextos.

Las TIC juegan un papel crucial en el apoyo al proceso de aprendizaje. Sirven como un factor de motivación para los estudiantes, proporcionando una plataforma donde su trabajo puede ser exhibido y compartido. Asimismo, facilitan la interacción en cada momento, fomentando la colaboración y la comunicación. Y también permiten la introducción de cambios para mejorar las actividades, lo que permite la mejora continua. Ofrecen la posibilidad de crear documentos, fomentando la reflexión y fomentando el pensamiento crítico.

En su investigación, Becker (2000) identifica cuatro beneficios significativos que la tecnología aporta a la educación:

- En primer lugar, aumenta el compromiso de los alumnos con sus tareas, fomentando un mayor nivel de dedicación.

En segundo lugar, fomenta su interés por el estudio independiente y autodirigido, fomentando un sentido de autonomía.

- En tercer lugar, aumenta la confianza en sí mismo y la autoestima, empoderando a los estudiantes en su viaje de aprendizaje.
- Por último, modifica comportamientos y reacciones a las demandas de aprendizaje, lo que lleva a resultados más positivos y productivos.

¿Se pueden mejorar las habilidades cognitivas mediante el uso de las TIC? Hay una afirmación clara a esta pregunta, apoyada por dos razones principales:

- Primeramente la adecuada utilización de las herramientas tecnológicas requiere la participación de diversas capacidades intelectuales.
- En segundo lugar, las TIC se están volviendo cada vez más frecuentes en todos los niveles del sistema educativo, particularmente en los entornos universitarios. Es ampliamente reconocido que las TIC tienen el potencial de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, además de ofrecer nuevas vías para el pensamiento, la adquisición de conocimientos y los procesos de trabajo.

Las TIC juegan un papel crucial en la mejora de las habilidades de apoyo cognitivo, particularmente cuando los estudiantes participan en un aprendizaje autorregulado. Este enfoque de autorregulación implica tres fases distintas: planificación, seguimiento y evaluación. Durante la fase de planificación, las TIC pueden ayudar a los estudiantes a acceder a la información necesaria para sus objetivos de aprendizaje específicos, así como a establecer objetivos y elegir estrategias apropiadas para alcanzarlos. En la fase de monitoreo, las TIC permiten a los estudiantes supervisar de cerca sus tareas, observar el progreso de su propio trabajo y comunicarse de manera efectiva tanto con sus compañeros como con los instructores. Por último, en la fase de evaluación, las TIC facilitan la corrección de los trabajos escritos, incluyendo aspectos como la sintaxis y la estructura. Además, apoyan la autoevaluación y coevaluación de resultados, fomentan la reflexión sobre el proceso de aprendizaje y promueven la aplicación de los conocimientos adquiridos a situaciones de la vida real.

La discusión de estos diversos aspectos sirve para confirmar el valor de las TIC como un recurso valioso en el campo de la educación, ya que crean un entorno ideal para la mejora de las habilidades cognitivas. Si se puede garantizar que estas tecnologías se integren de manera efectiva

en el proceso de aprendizaje, es razonable esperar que los resultados generales también mejoren. Además, se puede suponer que cuando los estudiantes tienen control sobre las actividades que realizan con las TIC, sus habilidades mejorarán naturalmente, ya que son los principales responsables de su propio desarrollo de habilidades.

El potencial de las TIC para apoyar las habilidades cognitivas es más efectivo cuando los estudiantes consideran cuidadosamente su uso apropiado y entablan un "diálogo metacognitivo" con estas tecnologías, ayudándolos a seleccionar y practicar los procesos cognitivos más adecuados mientras trabajan con ellos. Este esfuerzo consciente contribuye significativamente a la mejora y el enriquecimiento de la calidad general de sus experiencias de aprendizaje, que están mediadas por el uso de las TIC.

La Web 2.0 se ha convertido en una parte integral de la educación, principalmente por su interfaz fácil de usar y la capacidad de crear y compartir contenido fácilmente con una amplia audiencia. Tanto los estudiantes como las instituciones educativas tienen la oportunidad de crear sus propios sitios web 2.0 y establecer redes sociales para diversos fines, lo que les permite contribuir y consumir conocimiento. En consecuencia, la Pedagogía 2.0 ha surgido como un movimiento complementario, con el objetivo de incorporar estas herramientas digitales en el aprendizaje centrado en el estudiante a lo largo de su vida, fomentando el crecimiento cognitivo y profesional. Empero, es crucial reconocer que las tecnologías digitales no son una panacea, ya que su mal uso puede tener efectos perjudiciales. Sin embargo, la integración de estas tecnologías se ha vuelto indispensable, ya que han revolucionado la forma en que vivimos y nos comunicamos, por lo que es inconcebible imaginar un futuro entorno de aprendizaje sin ellas.

Guía docente

Para enseñar habilidades de manera efectiva, los maestros no solo deben tener una comprensión profunda de las habilidades en sí, sino también poseer conocimientos en diversas técnicas de enseñanza. Es imposible enseñar algo que uno no sabe, por lo tanto, los profesores primero deben adquirir una comprensión profunda de las habilidades que desean enseñar. Una educación excepcional requiere educadores que estén bien preparados para comprender el panorama educativo e integrar efectivamente la actividad cognitiva y el conocimiento dentro del aula. Esto es precisamente lo que pretende conseguir la Unión Europea con su propuesta de educación de calidad y excelencia educativa, que depende en gran medida de un profesorado bien formado. En la actualidad, la formación de docentes se ha convertido en una importante preocupación para las autoridades universitarias. Para ayudar en este empeño, se ha propuesto un modelo de Guía Docente, que recoge los aspectos más cruciales a tener en cuenta en la docencia universitaria.

Uno de los beneficios de implementar un enfoque basado en competencias para la enseñanza universitaria es la oportunidad de explorar nuevos métodos de enseñanza que se alineen

con los objetivos de la universidad. La universidad se enfrenta actualmente a un importante reto en cuanto al cambio de sus métodos de enseñanza. En el capítulo anterior, se proporcionaron varias pautas para las competencias docentes. Entre estos, se destaca el método "Pensar activamente en entornos académicos (PAEA)", ya que promueve el compromiso interactivo entre profesores y estudiantes.

Otras ideas incluyen el uso de técnicas de cuestionamiento, el fomento de la creatividad y la innovación, las estrategias de enseñanza y la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje. Siguiendo estas pautas, las habilidades cognitivas se pueden ejercitar explícitamente en el contexto de varias materias y programas de grado. Vale la pena considerar la postura actual sobre la enseñanza de habilidades cognitivas. Afortunadamente, la mayoría de los científicos apoyan el desarrollo de habilidades cognitivas y los sistemas educativos reconocen su importancia.

La educación, independientemente del nivel, se considera el escenario ideal para cultivar estas habilidades. En consecuencia, la enseñanza directa de los componentes cognitivos debe ser un aspecto fundamental de los esfuerzos educativos, lo que requiere el uso de estrategias metacognitivas para interpretar, ampliar, evaluar y transferir conocimientos. Tales estrategias no pueden implementarse efectivamente sin la guía de un maestro bien informado.

Un profesional competente se caracteriza por sus habilidades, conocimientos, actitudes y conductas habituales. Algunas cualidades que definen a un buen profesional incluyen la capacidad de organizar y articular pensamientos de manera concisa y coherente, evaluar inferencias lógicas, suspender el juicio en ausencia de evidencia, anticipar las posibles consecuencias de las acciones, comprender el concepto de "grado de certeza", búsquedas de información, identificar similitudes y diferencias implícitas, aplicar técnicas de resolución de problemas en diversos campos, escuchar activamente las ideas de otros profesionales, reconocer que los problemas del mundo real a menudo tienen múltiples soluciones, abordar problemas complejos desde ángulos no convencionales, comprender las diferencias entre conclusiones, suposiciones e hipótesis, y examinar críticamente sus propias creencias al mismo tiempo que reconocen sus limitaciones.

Sin embargo, el valor de desarrollar habilidades cognitivas sería limitado si solo se practican dentro del entorno universitario. Es fundamental cultivar estas habilidades para la vida y la profesión, lo que permite a las personas hacer frente a cualquier situación que puedan encontrar. Esta noción se ha enfatizado repetidamente a lo largo de esta discusión y se aplica a todas las personas, independientemente de su campo de estudio u ocupación.

Capítulo 3

Evaluación formativa en países de comunidad andina

Cuando se trata de evaluar a los estudiantes en el contexto de la educación, los métodos de evaluación tradicionales siempre han sido una parte integral del proceso de enseñanza y continúan desempeñando un papel importante incluso cuando surgen nuevos modelos y enfoques. En el pasado, el propósito principal de la evaluación era determinar si se habían logrado los objetivos del proceso de enseñanza y aprendizaje, con un énfasis predominante en los aspectos cognitivos de la educación.

Por lo general, a los estudiantes se les asignan calificaciones como excelente, muy bueno, bueno, aprobado o reprobado, a menudo acompañadas de puntajes numéricos. Sin embargo, con la llegada de nuevos modelos de evaluación, el alcance de la evaluación se ha ampliado para abarcar no solo los aspectos cognitivos sino también las dimensiones emocionales y afectivas. Por lo tanto, nos vemos obligados a preguntarnos: ¿qué otras funciones cumple la evaluación en el ámbito educativo?

Para discutir el concepto de evaluación formativa en educación, es importante explorar el significado y el propósito de la evaluación en sí. Consideremos un escenario identificable para ayudarnos a profundizar en un análisis más científico: imaginemos que estamos en una posición de autoridad en una institución o empresa, y nos presentan a un nuevo empleado a quien nunca antes habíamos conocido. En esta situación, no tendría sentido hacer preguntas triviales como el clima o qué almorzaron, ya que estas consultas no nos brindarían ninguna información significativa. En cambio, necesitaríamos evaluar al nuevo empleado con un enfoque en su contribución potencial a nuestra organización y su idoneidad para su función futura. Este proceso es similar a un funcionario que realiza una entrevista oral para evaluar las capacidades y calificaciones de un candidato con el que no está familiarizado.

Entre las funciones que juegan el proceso de evaluación, se encuentran:

- Actúan como una herramienta de diagnóstico para determinar si se utilizaron los métodos correctos durante el proceso o si es necesario realizar cambios.
- Asimismo, las funciones también tienen un propósito educativo al estimular y ayudar al progreso de los estudiantes.
- Además, estas funciones están diseñadas para satisfacer las necesidades y capacidades individuales de cada estudiante, lo que garantiza un enfoque diferenciado.
- Por último, las funciones también ayudan a verificar el vencimiento de los objetivos generales, asegurando que se cumplan en tiempo y forma.

Al respecto, se puede afirmar que a medida que se acaban los objetivos generales planteados por el alumno, se produce un proceso personalizado de renovación. Este proceso incorpora varias funciones, ya través de esta integración comenzamos a acercarnos al concepto de evaluación formativa. Una de estas funciones, es la recopilación de información sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje. Esta información puede ser utilizada por los profesores para tomar decisiones de instrucción informadas y por los estudiantes para mejorar su propio desempeño. Adicionalmente, la evaluación formativa sirve como fuente de motivación para los estudiantes.

La definición aportada recoge los aspectos fundamentales que fueron esbozados previamente por los autores del citado trabajo, aunque condensados en cinco funciones. Sin embargo, Brookhart ha resumido sucintamente estas funciones en cuatro etapas distintas:

- En primer lugar, supone proporcionar información relativa a la marcha del proceso de Enseñanza-Aprendizaje.
- En segundo lugar, sirve como una herramienta valiosa para el maestro, ayudándolo a tomar decisiones educativas informadas.
- En tercer lugar, ejerce una presión positiva sobre los estudiantes, obligándolos a mejorar su desempeño.
- Por último, asume el papel crucial de servir como fuente de motivación para los estudiantes, inspirándolos a luchar por la excelencia.

La declaración anterior es respaldada por Bloom, quien, al explicar los conceptos fundamentales de la evaluación formativa, enfatizó que no solo proporciona información independiente sobre los aspectos formativos, sino que también informa sobre el proceso de aprendizaje en todo momento, en lugar de centrarse solo en los resultados finales. En última instancia, la evaluación formativa sirve como una herramienta valiosa para que los maestros tomen decisiones informadas sobre sus métodos de instrucción.

El mismo Bloom descubrió, a través de su investigación, que el contenido de los exámenes a menudo se parece poco a lo que se enseña en clase. Esta desconexión es precisamente lo que los estudiantes perciben como una señal para prepararse para el examen. Esta experiencia revela los conceptos erróneos que rodean a las evaluaciones y su naturaleza reservada, lo que deja a los estudiantes inseguros sobre lo que se les pedirá. Esta práctica se ha arraigado durante generaciones, lo que lleva a los estudiantes a ver las evaluaciones como acertijos y a creer que su éxito académico depende en gran medida de su capacidad para anticipar lo que les preguntarán sus maestros. Por lo tanto, es poco probable que un docente responsable, que verdaderamente comprende la esencia de su profesión, adopte el concepto de autoevaluación.

En la Sociedad del Conocimiento actual, ha habido cambios significativos en la forma en que las personas perciben varios aspectos de la vida, incluida la educación. Un cambio notable es

el énfasis en la evaluación formativa, que es un enfoque novedoso que ha ganado terreno en las aulas. Este enfoque implica la recopilación, interpretación y utilización de evidencia sobre el desempeño de los estudiantes por parte de los maestros para tomar decisiones informadas sobre el progreso de sus estudiantes. Al adoptar este enfoque, los educadores priorizan una práctica constructivista, donde los estudiantes participan activamente en el proceso de aprendizaje y contribuyen a su propio desarrollo educativo.

A partir de la información proporcionada anteriormente, podemos identificar varias características clave de la evaluación formativa:

- En primer lugar, la evaluación formativa se centra en la evidencia del aprendizaje mismo, siendo su objetivo principal utilizar evidencia práctica para informar decisiones pedagógicas y establecer una conexión racional entre la enseñanza y el aprendizaje.
- En segundo lugar, la interacción entre alumno y docente es crucial en la evaluación formativa, ya que propicia una relación sujeto-sujeto que engloba componentes tanto cognitivos como afectivos del proceso formativo. Este enfoque se aparta de marcos rígidos o instrumentos formales que carecen de flexibilidad.
- Además, la evaluación formativa se caracteriza por su consecutividad, lo que significa que se implementa a lo largo del curso o unidad en lugar de depender únicamente de un examen final para determinar el progreso de un estudiante. Esto permite que la evaluación se realice varias veces de manera informal, lo que permite una mayor interacción con los estudiantes.
- Otra característica notable de la evaluación formativa es su diversa gama de formatos de evaluación, que incluyen exposiciones, monografías, paneles, trabajos de investigación, coloquios orales y concursos, lo que la diferencia de las formas tradicionales de evaluación que se basan principalmente en pruebas escritas formales.
- En definitiva, es importante entender que la evaluación formativa no es una prueba aislada que evalúa un momento o período específico del desempeño de un estudiante, sino un proceso integral que recopila información para ajustar los métodos de enseñanza, retroalimentar y confirmar el progreso de ambos docentes y estudiantes.

Sin duda, en cualquier institución educativa existe una tendencia natural a que la evolución desafíe las normas establecidas. Este proceso de adaptación a los nuevos métodos de evaluación sigue una progresión lógica, abarcando varias etapas. Inicialmente, hay una resistencia o negación de los cambios, seguida de un examen exhaustivo para determinar su validez. Posteriormente, hay una aceptación cautelosa, marcada por el escepticismo y la sospecha. Finalmente, prevalece la cooperación, ya que las personas aceptan los cambios y trabajan colectivamente para su implementación. Este patrón de adaptación no es exclusivo de la academia sino que se extiende a todas las esferas de la sociedad, la ciencia y la tecnología. Vale la pena señalar que los primeros en

adoptar tales transformaciones fueron predominantemente las naciones más desarrolladas, particularmente en el ámbito de la educación.

Evaluación formativa en América Latina

El reconocimiento de la sociedad de la importancia de la educación ha llevado a una mayor comprensión de los resultados académicos. Durante las últimas dos décadas, América Latina ha adoptado nuevas herramientas de evaluación para satisfacer la demanda de transparencia y descubrir nuevos factores que contribuyen a los resultados educativos. Esto incluye no solo evaluar el conocimiento del contenido, sino también evaluar las habilidades. En las primeras etapas, las técnicas de evaluación siguieron estándares internacionales e incluso se establecieron institutos de evaluación autónomos como parte de este proceso.

En el ámbito del contexto cultural, el continente latinoamericano está avanzando significativamente en la implementación de evaluaciones de aprendizaje estandarizadas. Este avance está siendo ampliamente adoptado con un propósito claro y una perspectiva global, empleando diseños técnicamente superiores que priorizan la conexión humana. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, estos cambios enfrentan varios desafíos debido a la arraigada oposición que los sistemas educativos de América Latina heredaron del dominio colonial español. Esta influencia compartida ha dado como resultado características similares en todos estos sistemas, lo que dificulta romper con los métodos de evaluación tradicionales en cualquier entorno educativo.

En países desarrollados como Estados Unidos, ha habido un cambio en la forma en que se aborda la evaluación, con un enfoque en las teorías constructivistas. Sin embargo, no fue sino hasta la década de 1990 que se hicieron esfuerzos en nuestra región para promover una nueva forma de evaluación más justa. Estudios han revelado que estos esfuerzos se han traducido en mejoras significativas, particularmente en países como Cuba, Chile, Uruguay y México. Además, Brasil, Costa Rica, Colombia, Ecuador, El Salvador y Perú también avanzan actualmente en esta área.

La evaluación formativa conduce a la necesidad de trabajar los siguientes aspectos, que podemos describir a continuación:

- La estimación proporcionada por un docente se determina evaluando el desempeño de sus alumnos en situaciones significativas. Esta evaluación se basa en el progreso realizado por los estudiantes en relación con el nivel esperado de desarrollo de competencias. El enfoque principal de esta estimación es proporcionar recomendaciones sobre cómo superar cualquier dificultad que pueda estar obstaculizando el progreso del estudiante.
- El rendimiento de los estudiantes no se puede medir únicamente por las calificaciones o los promedios de los exámenes. Debe basarse en diversas pruebas recopiladas durante un período de evaluación. En América Latina existe una diversidad significativa en el

desempeño de los estudiantes, por lo que este artículo se enfoca en un estudio realizado en naciones andinas, considerando sus características específicas y realidades actuales. Es importante establecer criterios unificados internamente y al mismo tiempo considerar los aspectos únicos de cada país. Cuando se trata de educación superior, es necesario considerar los factores contextuales que impactan en nuestra región. La educación superior latinoamericana ha experimentado cambios transformadores que son esenciales en la sociedad actual, y discutiremos dos direcciones significativas aquí: La transición de un modelo educativo centrado únicamente en la transmisión de conocimientos a un nuevo paradigma centrado en el desarrollo holístico de los alumnos y la eficacia de los docentes ha supuesto cambios significativos en el campo de la educación. Este cambio ha resultado en un sistema más adaptable que abarca tanto los aspectos educativos como operativos de la enseñanza y el aprendizaje.

Por lo tanto, las universidades de nuestra sociedad se enfrentan a un desafío considerable, que es a la vez intrincado y aparentemente incierto. Sin embargo, este desafío presenta una perspectiva intrigante ya que nos permite explorar varias oportunidades que pueden mejorar las capacidades de nuestros graduados. Estas oportunidades pueden permitirles convertirse en profesionales más libres e imaginativos, particularmente en el ámbito de la investigación, la utilización de tecnologías novedosas y el logro de altos niveles de productividad. Además, estos avances en la educación están estrechamente relacionados con el fomento del desarrollo de individuos que poseen un mayor sentido de conciencia, empatía y compasión hacia los demás. Un estudio realizado por Peralta y Marín (2020) de la prestigiosa Universidad de Panamá ahonda en la transformación necesaria en la educación superior. Presenta un argumento convincente, que ahora discutiremos con más detalle:

Con el cambio de los tiempos, el sistema de evaluación se ha adaptado a los distintos ritmos de las naciones latinoamericanas. Esto ha resultado en inevitables diferencias entre los contextos socioculturales de los países desarrollados. No obstante, el sistema también aborda el concepto de calidad, que ha ganado importancia debido al crecimiento cultural y socioeconómico de cada país. A pesar de esto, el sector educativo no ha visto avances significativos en la implementación de este sistema. Hay escasez de literatura abundante y reconocimiento a través de premios prestigiosos como EFQM, Baldrige o Demming. Este nuevo sistema pretende satisfacer diferentes objetivos y necesidades, integrándose en un nuevo paradigma cultural que enfatiza la relación entre la universidad y la sociedad. También introduce una novedosa comprensión de la calidad, respondiendo a la demanda urgente de servicios mejores y más efectivos. Si bien este sistema cumple con los requisitos administrativos iniciales y los controles de acreditación, se esfuerza por evitar cualquier impacto negativo en la calidad.

El paradigma de la evaluación del aprendizaje

En el año 1991, se produjo un cambio significativo en los Estados Unidos cuando el gasto en tecnologías de la información y la comunicación superó por primera vez el gasto en bienes industriales. Esto marcó una transición similar a la experimentada a mediados del siglo XX cuando la sociedad pasó de un enfoque agrícola a uno industrial. Ahora, estamos presenciando un cambio de una sociedad industrial a una basada en el conocimiento.

El término "sociedad del conocimiento" fue acuñado por Drucker en 1969, basándose en el concepto de "sociedad de la información" propuesto por Machlup en 1962. Inicialmente, el término se definió estrictamente dentro del contexto de la teoría económica, reconociendo la importancia del conocimiento como elemento primario. factor económico por primera vez en la historia. Fue darse cuenta de que el conocimiento podía ser mercantilizado e integrado en las ecuaciones económicas.

La construcción del conocimiento en la era posmoderna está impulsada por el análisis crítico de grandes cantidades de datos e información que circulan a través de las redes. Este flujo constante de información produce cambios significativos y rápidos en el conocimiento mismo. Los investigadores se ven obligados a especializarse y fragmentar sus áreas de especialización para mantenerse al día con la rápida obsolescencia y la innovación continua. Mientras tanto, los educadores y formadores deben diseñar nuevas metodologías para presentar el conocimiento integrado, asegurando una comprensión holística y la capacidad de interpretar e intervenir en contextos cada vez más sofisticados.

Un avance rápido hasta el día de hoy, y el término "sociedad del conocimiento" ha trascendido sus orígenes económicos iniciales y se ha convertido en un concepto ampliamente utilizado en la sociedad en su conjunto. Si bien su esencia central permanece intacta, ha adquirido nuevas dimensiones y características en el siglo XXI. La naturaleza estratégica del conocimiento se ha convertido en un punto focal. En la primera revolución industrial, el cambio de la vida rural a la urbana fue suficiente para impulsar el progreso. En la segunda revolución industrial, se hizo necesaria la adquisición de conocimientos básicos. Sin embargo, en la revolución tecnológica actual en la que nos encontramos, el conocimiento de alta calidad es crucial para el desarrollo. Además, este conocimiento debe ser compartido por grandes segmentos de la sociedad, y las personas deben poseer la competencia para gestionarlo de manera eficaz en contextos complejos y cambiantes.

Es imperativo que reconozcamos el cambio de paradigma que ha tenido lugar en el campo de la educación y adaptemos nuestros sistemas universitarios en consecuencia. Los cambios son más profundos en el ámbito del aprendizaje mismo, donde los modelos obsoletos de enseñanza y aprendizaje ya no pueden satisfacer las necesidades de la sociedad. Debemos dejar de lado los enfoques curriculares y las tradiciones didácticas que ya no son relevantes y adoptar nuevos métodos que se alineen con las demandas del mundo moderno.

Este cambio también ha tenido un impacto significativo en nuestras percepciones de capacitación, instrucción y enseñanza, particularmente en términos de enfoques de evaluación. La educación sirve como conexión crucial entre los individuos y el vasto universo, permitiéndonos establecer vínculos entre el conocimiento y nuestra comprensión de la realidad. Al hacerlo, somos capaces de comprender e intervenir en el mundo que nos rodea.

Sin embargo, para cumplir con este propósito, la educación requiere de nuevas conceptualizaciones. La educación es el proceso de transformar el conocimiento en experiencia y la información en vida, como subraya Borghesi tanto en su libro "El sujeto ausente" (2005) como en un artículo de La Vanguardia (16 de diciembre de 2005). Es crucial reconocer y abordar la naturaleza transformadora de estos cambios en la educación. Solo así podemos preparar de manera efectiva a las personas para navegar y contribuir al mundo en constante evolución en el que vivimos.

Currículo: nueva concepción

Al examinar diversas propuestas curriculares en los países andinos que cuentan con competencias integradas, se hace evidente que el diseño curricular en general no aborda en su totalidad su integración. En cambio, las competencias a menudo se enumeran sin un enfoque estructural claro de cómo encajan en el sistema. Esta dificultad puede provenir de la conceptualización de las competencias como objetivos más que como resultados de un enfoque estratégico y metodológico de nuevos procesos de aprendizaje y evaluación.

Esta conceptualización se remonta a los enfoques conductistas de mediados del siglo XX y pasa por alto los principios actuales de deconstrucción crítica y reconstrucción reflexiva del conocimiento. En los paradigmas conductistas, los objetivos se consideraban los elementos centrales de un modelo de transmisión-recepción y siempre se enunciaban y prescribían. Por el contrario, la educación basada en competencias requiere que se establezcan y consideren objetivos basados en el entorno del alumno y los elementos profesionales y culturales a los que está expuesto.

Es precisamente la naturaleza contextual de las competencias lo que les da su esencia única y nos obliga a modificar nuestras concepciones pedagógicas. En consecuencia, no podemos desarrollar un currículo y modelos de evaluación enfocados únicamente en el logro de objetivos fijados. En su lugar, debemos mejorar nuestra capacidad para comprender e interpretar realidades diversas y variables y utilizar eficazmente nuestro conocimiento para intervenir en ellas. Esto no disminuye la importancia del conocimiento y su adquisición para el desarrollo de habilidades. Sin conocimiento, el desarrollo de habilidades no es posible.

En los últimos años, muchas universidades europeas han comenzado a incorporar el desarrollo de competencias en sus planes de estudio. Esta tendencia también es evidente en España, donde se han diseñado libros blancos y modelos de verificación y acreditación para establecer

perfiles profesionales e identificar las competencias asociadas. Estos modelos pretenden también establecer el vínculo entre las competencias a desarrollar y las disciplinas a impartir, así como los diseños evaluativos para evaluar los logros competenciales de los estudiantes. Las competencias descritas en el currículo juegan un papel crucial en la evaluación, lo que requiere un cambio en los enfoques metodológicos y evaluativos utilizados.

El conocimiento es una herramienta poderosa que nos permite obtener una comprensión más profunda de la realidad. Ayuda a iluminar el mundo que nos rodea y guía nuestras acciones de manera significativa. Las habilidades, por otro lado, actúan como puente entre el conocimiento y la realidad. Nos permiten aplicar lo que hemos aprendido e interactuar con el mundo de manera efectiva. Las actitudes juegan un papel crucial en este proceso, ya que dan forma a nuestras interacciones y estimulan nuestro compromiso con el mundo.

Los valores también guían nuestras acciones, asegurando que se alineen con nuestras creencias personales, sociales y éticas. En la siguiente sección, profundizaremos en el papel de la evaluación en este nuevo enfoque. Reflexionando sobre los dos primeros requisitos discutidos, exploraremos cómo la evaluación puede contribuir al desarrollo de competencias. Al considerar la evaluación como parte integral del proceso de aprendizaje, podemos asegurar que esté alineada con las metas de desarrollo de competencias.

Para lograr la integración del conocimiento en el currículo, se requiere pasar de un marco estático a uno dinámico. En lugar de enumerar el contenido por materia, el plan de estudios debe diseñarse de manera que fomente una comprensión más interconectada del conocimiento. Las materias deben agruparse en módulos que formen unidades cohesivas, que permitan el diálogo intra e interdisciplinario. Esto ayudará a identificar relaciones importantes entre diferentes contenidos dentro de una disciplina y entre diferentes disciplinas.

Al establecer mapas conceptuales entre asignaturas, el currículo puede hacer explícitas estas relaciones. Esto no solo facilita el trabajo del docente en la organización de las actividades de aprendizaje, sino que también promueve el uso integrado del conocimiento. Para incorporar las competencias al currículo son necesarios ciertos cambios de enfoque. En primer lugar, deben integrarse tanto el conocimiento formal como el no formal. Esto significa incorporar varias áreas o materias al currículo y considerar conocimientos de diferentes fuentes. En segundo lugar, el currículo debe brindar contextos de oportunidad que permitan a los estudiantes conectar sus conocimientos con diferentes aspectos de la realidad. Este enfoque holístico del aprendizaje mejorará la comprensión y la aplicación del conocimiento por parte de los estudiantes. Finalmente, la evaluación debe ser vista como una parte integral del proceso de aprendizaje, dirigida al desarrollo de competencias en todos los niveles.

Es imperativo sustituir las soluciones que proponían extensas listas de competencias fragmentadas, que se utilizaron habitualmente en el establecimiento del EEES, por enfoques

alternativos que identifiquen dominios de competencia más amplios. Si bien esto puede reducir la practicidad del desarrollo de estas competencias, proporciona un marco más preciso. Para superar este desafío, sugerimos asociar las habilidades más directamente relacionadas con la competencia deseada con cada uno de los dominios principales y establecer diferentes niveles de profundidad.

Otro aspecto importante que debe incluir el currículo son los momentos didácticos dedicados que facilitan el desarrollo de competencias complejas. Estos momentos deben involucrar la colaboración interdisciplinaria y los contextos de la vida real para aplicar auténticamente estas competencias en altos niveles de competencia. Es evidente que el desarrollo de competencias requerirá cambios significativos en la programación. Es posible que debamos alejarnos de los modelos basados en disciplinas, donde los sujetos se segregan en función de sus agendas individuales, y en su lugar adoptar modelos que se centren en actividades de complejidad creciente. Una actividad sirve como una oportunidad de aprendizaje, simulando escenarios de la vida real que requieren la aplicación integrada de varios conocimientos. Activa las actitudes de los individuos y promueve el trabajo colectivo, permitiendo el desarrollo de habilidades que no son fáciles de cultivar en otros contextos.

Asimismo de las actividades temáticas, es importante crear espacios dedicados que faciliten el trabajo cooperativo sobre realidades complejas. Por último, destacamos que fomentar el desarrollo de competencias en el currículo requiere medidas complementarias de carácter cultural, organizativo y funcional. Esto incluye adaptar la organización de las escuelas y las aulas para adaptarse al nuevo paradigma, implementar reglas flexibles e incorporar medidas que apoyen el trabajo individual y grupal.

Para potenciar la educación es fundamental incorporar nuevas metodologías y recursos educativos. Esto incluye reevaluar el papel de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) para promover habilidades relacionadas con la comunicación y el uso de los servicios. Adicionalmente, es importante establecer modelos de acción tutorial que puedan regular el aprendizaje y apoyar el desarrollo emocional y social de los estudiantes. Las universidades también deben fortalecer sus conexiones con otras instituciones educativas para intercambiar experiencias y compartir diversos recursos. Además, deben comprometerse activamente con el entorno que los rodea para integrar su potencial educativo y transformarse en verdaderos ecosistemas de aprendizaje.

Estas medidas van más allá de las capacidades de los docentes individuales y requieren cambios en las políticas y estructuras institucionales. A nivel de enseñanza, el enfoque debe pasar de la enseñanza al aprendizaje y enfatizar el papel activo de los estudiantes en la construcción y reconstrucción de su propio conocimiento. Este cambio cultural requiere una reevaluación de cómo percibimos la función docente y la transmisión de contenido. Es importante repensar tanto lo que los estudiantes necesitan aprender cómo ayudarlos a lograrlo. Vale la pena señalar que muchos

docentes ya han estado trabajando para lograr estos objetivos, y sus esfuerzos actuales deben reconocerse y darles una dimensión colectiva.

El nuevo marco conceptual

Luego de examinar a fondo el nuevo enfoque curricular y reconocer el vínculo inseparable entre aprendizaje y evaluación, se hace imperativo resaltar ciertas modificaciones en los procesos de aprendizaje-evaluación para asegurar que realmente prioricen la mejora de las competencias de los estudiantes. Para lograr esto, es necesario considerar varios componentes esenciales en este novedoso proceso metodológico:

- El proceso de identificar competencias y determinar el nivel deseado de desarrollo de competencias es crucial para comunicar de manera efectiva a los estudiantes lo que se espera que logren a través del proceso de enseñanza y aprendizaje. También ayuda a evaluar en qué medida sus experiencias de aprendizaje y sus esfuerzos están dirigidos a alcanzar un nivel específico de logro.

Al describir una competencia, es importante especificar tanto el contenido involucrado como la complejidad del contexto en el que se aplicará la competencia. Esto requiere el uso de verbos de acción que generen resultados tangibles, en lugar de depender de verbos como saber, entender o comprender. En su lugar, se deben utilizar verbos como describe, identifica, reconoce, clasifica, compara, evalúa, valora, formula, argumenta, calcula, planifica, diseña, etc.

Asimismo, es fundamental la descripción del objeto de la acción, el campo disciplinar en el que se fundamenta y el nivel de desarrollo a alcanzar. Establecer niveles de logro implica operacionalizar los niveles de desarrollo de la competencia, lo que requiere determinar el contenido específico que debe aprenderse dentro de un contexto particular de la vida real. Es importante reconocer que estamos reemplazando el término "contenido" por "logro", destacando la transformación del contenido en aprendizaje. Este cambio conceptual desafía los métodos de evaluación tradicionales, ya que no pueden capturar esta nueva forma de información evaluativa.

- La descripción de las actividades en las que se desarrollará el concurso implica señalar con precisión los tipos específicos de actividades en las que se desarrollará el concurso y los objetivos que se perseguirán con la realización de estas actividades. Es importante indicar explícitamente las competencias asociadas a cada actividad, incluidos los conocimientos o habilidades que les son inherentes y los contextos específicos en los que se aplicarán. Adicionalmente, se debe delinear el nivel de profundidad o complejidad en el que deben especificarse estas competencias. Una vez definidas las actividades, es crucial describir las

competencias involucradas, el nivel y el contexto en el que se utilizarán y los recursos que se pondrán a disposición.

También es posible especificar los resultados de aprendizaje esperados para cada actividad, en términos de resultados observables. Esto permite identificar el tipo de evidencia que se generará y cómo se puede recolectar para analizar el nivel de logro de las competencias descritas. Este nivel de descripción es particularmente importante para las actividades que serán evaluadas, mientras que para otras actividades de aprendizaje donde se introducen competencias que no están sujetas a evaluación, puede no ser necesario proporcionar una descripción tan detallada.

- Cuando se trata de evaluar la competencia, la elección del instrumento o método a utilizar depende del resultado de aprendizaje específico que debe medirse. Si bien la competencia solo se puede evaluar verdaderamente a través de la acción, es importante tener primero una base de conocimientos, habilidades y actitudes para adquirir la competencia. Estos elementos fundamentales se pueden describir en términos de objetivos de aprendizaje o resultados deseados, dependiendo de si estamos mirando la perspectiva del maestro o del estudiante.

La pirámide de Miller, propuesta en 1990, puede servir como una guía útil para seleccionar estrategias de evaluación que se alineen con los resultados de aprendizaje definidos por el maestro. Esto significa que podemos evaluar simplemente el conocimiento en sí, como a través de una prueba de opción múltiple, o evaluar la capacidad para explicar y aplicar ese conocimiento, lo que requiere una comprensión más profunda.

Otro enfoque podría ser crear un entorno simulado donde el estudiante pueda demostrar sus habilidades en situaciones controladas. En última instancia, la adquisición de competencia debe demostrarse a través de acciones. En general, una evaluación integral de la competencia implica el uso estratégico de varias técnicas para recopilar información, como sugirió Stake en 2008. Sin embargo, es importante señalar que la confirmación final de un nivel específico de competencia a menudo requiere el uso de pruebas que se basan en ejecuciones de la vida real.

El concepto de pirámide distingue entre dos tipos principales de pruebas: evaluación tradicional y evaluación de desempeño. La evaluación tradicional se refiere a las pruebas de papel y lápiz más comúnmente utilizadas que se enfocan en evaluar el conocimiento y la comprensión. Dentro de la evaluación tradicional, hay pruebas que dan prioridad a las habilidades de nivel inferior, como la memoria y la comprensión, así como pruebas que enfatizan el pensamiento de nivel superior, como la aplicación, la síntesis y la evaluación. Sin embargo, confiar únicamente en estos métodos de evaluación tradicionales no proporciona una comprensión clara de cómo los estudiantes realmente están aprendiendo

o cómo el plan de estudios los está afectando. Como resultado, ha surgido un cambio hacia métodos que permiten la observación directa del trabajo de los estudiantes y las habilidades y actitudes que demuestran. Este nuevo enfoque, conocido como evaluación basada en el desempeño, abarca una gama más amplia de competencias, incluidas habilidades disciplinarias y habilidades transversales. En esencia, la evaluación basada en el desempeño requiere que los estudiantes demuestren, creen o desarrollen un producto o solución con base en condiciones específicas que se han establecido de antemano.

Podemos resumir, tal como lo discuten Wolf y Reardon (1996), y también lo destacan Khattri y Sweet (1996), que implementar la evaluación basada en desempeños implica varias acciones por parte de los estudiantes. Estas acciones incluyen estructurar las tareas a evaluar, aplicar conocimientos previos, construir respuestas y explicar el proceso que condujo a sus respuestas.

Es evidente que las tareas reales engloban todas las condiciones antes mencionadas, dando autenticidad a las valoraciones. Sin embargo, no es realista esperar que podamos crear tantos escenarios de la vida real como sean necesarios para las evaluaciones. Por lo tanto, es importante que los educadores diseñen enfoques que incorporen tanta autenticidad como sea posible. Frazee y Rudnitske (1995) sugieren varios enfoques para lograr la autenticidad, como la resolución de problemas, la realización de experimentos sobre problemas reales, el trabajo de laboratorio, la creación de videos, el trabajo de campo, las demostraciones, el modelado, la promoción de debates, el uso de simulaciones por computadora, la participación en proyectos orientados a la acción. en contextos reales, y participando en prácticas profesionales.

Es crucial entender que esta lista no es exhaustiva. No obstante, la clave es reconocer que si bien mantener la autenticidad absoluta en todas las actividades académicas puede no ser factible (o incluso deseable), es esencial que las evaluaciones se realicen en situaciones estratégicas que conecten a los estudiantes con escenarios y condiciones de la vida real. En otras palabras, el desafío cognitivo y el nivel de activación de habilidades y actitudes involucrados en la actividad deben ser equivalentes a los que encontrarían en una situación real.

- Finalmente, tenemos que establecer criterios de evaluación que nos permitan emitir juicios de valor sobre los resultados alcanzados. Si aplicamos criterios de evaluación a los resultados del aprendizaje, podemos expresar estos resultados en términos de criterios de desempeño. Aquí no solo articulamos lo que debe hacer, sino que también establecemos niveles de implementación que permiten emitir juicios sobre el nivel de logro educativo. Además, si queremos mejorar significativamente la precisión de nuestros juicios de valor y, en consecuencia, la consistencia de las valoraciones emitidas en relación con una misma ejecución (especialmente cuando son realizadas por diferentes evaluadores), primero

debemos aclarar los aspectos o dimensiones a ser evaluados, así como los indicadores o evidencias que determinan los niveles de evaluación que proponemos. Para lograr esta aclaración es conveniente utilizar ejemplos de lo que pretendemos y, para que funcione correctamente, debe incluirse dentro de un esquema general de evaluación. Finalmente, debe proceder con el análisis de toda la información de la evaluación con respecto a los resultados de cada evaluador en el nivel de demanda esperado y determinar si y en qué medida se ha logrado cada una de las competencias que ejecutó implícitamente la actividad.

El desarrollo de competencias en el nuevo milenio

Como hemos observado, el proceso de aprendizaje y desarrollo de competencias requiere un cambio cultural significativo para todos los individuos involucrados en el sistema educativo. El reto del siglo XXI está en incorporar nuevos enfoques del conocimiento e implementarlos de forma efectiva en la formación universitaria. Esto requiere una nueva mentalidad y estrategia para administrar y sostener el sistema educativo, incluida la ampliación del alcance de la educación para involucrar a nuevos actores, priorizando la relación con el medio ambiente, fomentando la colaboración entre instituciones y más. Sin embargo, dos aspectos cruciales que requieren atención inmediata son la revisión de las propuestas curriculares para integrar competencias y simplificar su estructura, así como establecer y regular una fuerte conexión entre el proceso de aprendizaje y los métodos de evaluación.

En relación a esto:

- Para que los estudiantes se integren con éxito tanto en la fuerza laboral como en la sociedad como individuos y ciudadanos responsables, es crucial determinar los conocimientos, habilidades y competencias específicas que necesitan adquirir.
- Identificación de las cualidades personales que los estudiantes deben adquirir y/o desarrollar en las instituciones educativas.
- Crear propuestas curriculares amplias y detalladas que organicen de forma integral y dinámica todos estos componentes, estableciendo conexiones claras y lógicas para potenciar su eficacia y facilitar su integración en los programas de formación.
- Al considerar cómo medir efectivamente el desempeño académico y el desarrollo personal, es importante determinar cuidadosamente los procedimientos e instrumentos de evaluación que deben utilizarse de manera integral.
- Al combinar estratégicamente estos métodos, podemos asegurarnos de recopilar toda la información pertinente necesaria para evaluar con precisión el progreso educativo y el crecimiento personal de los estudiantes.

- La tarea en cuestión consiste en recopilar y examinar meticulosamente los datos de evaluación necesarios para emitir juicios informados sobre la eficacia con la que se desempeña la institución en términos de enseñanza y aprendizaje.
- El objetivo es crear un sistema de comunicación altamente efectivo que permita el intercambio continuo de información, mejorando en última instancia la calidad de la enseñanza y el aprendizaje.

No es simplemente reorganizar las posiciones tradicionales, sino de transformar la propia naturaleza y lógica de cómo actuamos y los roles que desempeñan los individuos y los elementos. Por lo tanto, cuando hablamos de conocimientos, habilidades y competencias, es crucial reconocer que también deben ser aplicables tanto en el lugar de trabajo como en la sociedad, en lugar de ser únicamente académicamente relevantes. De manera similar, cuando mencionamos el desarrollo de atributos personales, enfatizamos la importancia de nutrirlos intencionalmente en lugar de dejar su activación al azar. Esta previsión y evaluación debe incorporarse desde el inicio de las acciones formativas.

La integración del desarrollo de competencias en el objetivo central del aprendizaje requiere la expansión de los procedimientos de evaluación y la percepción de ellos como un todo estratégicamente combinado e integrado. En consecuencia, se debe incorporar el uso de pruebas basadas en el desempeño, particularmente en momentos clave en la adquisición de conocimientos.

Adaptarse a este cambio requerirá la implementación de nuevas estructuras organizativas dentro de las universidades, así como fomentar un sentido de colaboración entre los educadores. También será importante renovar los sistemas de gestión de las facultades, lo que requerirá procesos más eficientes y simplificados para recopilar, almacenar y utilizar la información. La comunicación de la información debe priorizar la precisión y la objetividad, mientras que la aplicación de esta información debe ser rápida y la activación de los procesos de cambio debe ser flexible y eficiente.

Sin duda, el profesorado será el colectivo más afectado por estos cambios en los procesos de aprendizaje y evaluación. En consecuencia, las universidades y sus instituciones deben priorizar los programas de sensibilización y formación en gestión de competencias en el contexto del diseño curricular. Esto incluye entender cómo transferir efectivamente el desarrollo de competencias a los programas, integrando nuevas metodologías de enseñanza y reevaluando los procesos de evaluación. En última instancia, estos cambios requerirán una reconstrucción de nuestra comprensión del significado del aprendizaje y la evaluación, y una plena integración en la cultura establecida por el nuevo paradigma.

El análisis

Para brindar una comprensión más completa, es necesario compartir los estudios que se centra en la creación y verificación de una guía completa que pretende evaluar las competencias desarrolladas en los trabajos de fin de grado en el ámbito de las ciencias sociales y jurídicas, aplicado en muchas universidades españolas y en países de la comunidad andina como Bolivia, Perú y Ecuador.

Se reconoce que el proyecto final de grado es una oportunidad especial para el aprendizaje, ya que permite a los estudiantes desarrollar una gama de competencias complejas que pueden no ser fácilmente enseñadas en otras partes del plan de estudios. En esta sección, hemos optado por centrarnos en ciertos aspectos del proceso de evaluación para ilustrar la metodología utilizada para evaluar estas competencias.

A través de un análisis exhaustivo de los sitios web de varias universidades de Colombia, Perú, Ecuador, Chile, Argentina, Alemania, Reino Unido, entre otros, se logró definir de manera integral nuestra comprensión del Trabajo de Fin de Grado (TFG), así como identificar sus etapas clave. Estudiando sus planteamientos pudimos definir el TFG como un “proyecto centrado en la investigación, la intervención o la innovación dentro de un ámbito profesional”. Además, establecimos una estructura de cuatro fases para el TFG y lográndose avances significativos en la identificación de las competencias clave asociadas con cada una de estas distintas fases.

Cada fase en el proceso de aprendizaje implica diferentes tipos de actividades y competencias que están asociadas con él. Estas competencias juegan un papel crucial en la determinación de cómo se debe aplicar la gestión del conocimiento en contextos específicos. Sin embargo, es importante señalar que una competencia, en su forma más pura, no puede evaluarse fácilmente. Para evaluar si un estudiante realmente ha aprendido una competencia, es necesario definir observables específicos que se puedan utilizar para analizar su progreso. Estos observables se conocen comúnmente como "resultados de aprendizaje" en términos técnicos.

Los factores antes mencionados obligan a implementar la guía de manera tangible, para tomar dos acciones esenciales:

- El proceso de validación de las diferentes etapas y las competencias correspondientes vinculadas a cada etapa.
- El proceso de identificar y validar los resultados de aprendizaje que representan con mayor precisión cada una de las competencias.

Se ha implementado una versión modificada del método Delfi en nuestro proceso de investigación. Inicialmente, se seleccionó una población diana específica formada por los jefes de estudios del área de Ciencias Sociales y Jurídicas de las universidades catalanas. Se pidió a estas personas que proporcionaran sus opiniones de expertos sobre la estructura general de la guía.

Para recoger este feedback, en el estudio se identificaron a 71 personas relevantes. Luego se distribuye un cuestionario semiestructurado electrónicamente a estas personas con fines de evaluación. El cuestionario consta de preguntas cerradas y abiertas. Empleándose las funciones estadísticas del programa OpenOffice-Calc para analizar los datos cuantitativos obtenidos de las preguntas cerradas. Para el análisis cualitativo de las preguntas abiertas se utiliza el programa Weff-qda. Los resultados de este análisis integral permiten realizar las modificaciones y mejoras necesarias a la propuesta inicial. Posteriormente, la guía revisada se somete a otra ronda de evaluación.

Para finalizar el desarrollo del instrumento de evaluación, es necesario determinar los criterios de evaluación que nos permitieran evaluar los niveles de logro y asignar una escala adecuada a cada resultado de aprendizaje. Una vez completado este paso, el instrumento se considera completamente preparado. A pesar de la complejidad del proyecto, dado que la guía estaba destinada a varias titulaciones, cada una con características y sensibilidades distintas, nos permitimos establecer unos criterios generales que pudieran ser perfeccionados por el profesorado competente en cada ámbito específico. Además, tentativamente se asigna una escala numérica que facilitaría el proceso de calificación.

Capítulo 4

Contexto Andino

Perú

La implementación del enfoque basado en competencias en los sistemas educativos es un fenómeno generalizado en muchos países del mundo. Este enfoque es visto como un medio poderoso para brindar una formación auténtica que responda a las demandas del siglo XXI e incluso está siendo promovido por organismos internacionales. Numerosas universidades de diferentes países están renovando sus programas académicos incorporando un abanico de competencias a sus nuevos perfiles académico-profesionales.

Durante las últimas dos décadas, Perú también ha adoptado el enfoque basado en competencias tanto en la educación básica como en la superior. Sin embargo, existen numerosos desafíos en su manejo teórico y metodológico, particularmente en el ámbito de la evaluación. Es razonable suponer que si el plan de estudios se está moviendo hacia un modelo basado en competencias, la evaluación debería hacer lo mismo.

Sin embargo, el diseño de los métodos de evaluación no ha recibido el mismo nivel de atención. En la actualidad, los docentes suelen evaluar las competencias y habilidades a partir de sus propias concepciones y procedimientos, que tienden a centrarse más en el aspecto cognitivo dejando de lado otros aspectos. Muchas universidades están en proceso de transición de un modelo basado en objetivos a un modelo basado en competencias en el diseño de sus planes de estudio y prácticas docentes. Aunque, se encuentran con numerosos desafíos en la evaluación de competencias.

Es necesario implantar nuevos sistemas de evaluación que potencien la validez y fiabilidad de los métodos tradicionales e impliquen la participación activa de los estudiantes en el proceso de evaluación. La evaluación basada en competencias requiere el uso de una variedad de herramientas de evaluación y la participación de diferentes partes interesadas. Por lo tanto, es preciso recopilar información sistemática a través de muestras de desempeño y observación, que pueden complementarse con registros cerrados o abiertos. Estas evaluaciones pueden ser realizadas por profesores, compañeros o incluso por los propios alumnos (o por todos ellos, en un modelo de evaluación 360°). Independientemente del enfoque, la evaluación debe proporcionar información sobre la progresión del desarrollo de competencias y ofrecer sugerencias para mejorar. A través del enfoque socioformativo, propone una metodología, técnicas e instrumentos que pueden facilitar la evaluación por competencias, como portafolios, mapas de aprendizaje y rúbricas, que podrían ser adaptados y aplicados en la evaluación de asignaturas.

Cuando se trata del enfoque basado en competencias, la evaluación auténtica se presenta como una alternativa altamente efectiva que puede adaptarse a los tipos específicos de tareas y metas educativas delineadas en los planes y programas de estudio universitarios. Este enfoque utiliza varios instrumentos, como carpetas y matrices o rúbricas de evaluación, para evaluar el progreso y el desempeño de los estudiantes. Al incorporar métodos de evaluación auténticos, los educadores pueden medir con precisión las habilidades de los estudiantes y garantizar que sus experiencias de aprendizaje se alineen con las demandas y expectativas del mundo real.

Las rúbricas a menudo se consideran una de las mejores opciones cuando se trata de evaluar competencias. Esto se debe a que sirven como una herramienta muy eficaz para evaluar diversas tareas, lo que permite un desglose integral de las complejas tareas que componen una competencia en pasos más manejables y prácticos. La rúbrica se basa en una perspectiva constructivista que se centra en el alumno. Se considera que son descriptores cualitativos que definen la naturaleza de una actuación. Sirven como instrumentos que establecen criterios y estándares a través de niveles y escalas, permitiendo evaluar la calidad del desempeño de los estudiantes en tareas específicas.

El objetivo principal de las rúbricas es comunicar los criterios para las tareas de aprendizaje y evaluación tanto a los estudiantes como a los profesores. Proporcionan una comprensión clara de las expectativas y estándares para una actividad o múltiples actividades, categorizadas en diferentes niveles de logro, que van desde el mínimo aceptable hasta la resolución ejemplar y desde insuficiente hasta excelente. Mediante el uso de rúbricas se minimiza la subjetividad en la evaluación y se empodera a los estudiantes para que se autoevalúen y se responsabilicen de su propio aprendizaje.

Asimismo, las rúbricas son un conjunto de criterios que evalúan la competencia o competencias de los estudiantes. Estos criterios están determinados por descriptores o indicadores que representan diferentes niveles de logro o desempeño. El propósito de estos niveles no es solo medir el aumento cuantitativo en el conocimiento de los estudiantes, sino también evaluar la mejora cualitativa. En otras palabras, las rúbricas demuestran cuánto han aprendido los estudiantes y qué tan bien lo han aprendido. Las rúbricas se pueden utilizar para evaluar competencias u objetivos de aprendizaje, según el contexto específico y el plan de estudios que se utilice. Y se consideran una herramienta de evaluación que se basa en una escala asociada a criterios preestablecidos, que pueden ser tanto cuantitativos como cualitativos.

Ávila (2015) enfatiza los diversos beneficios de las rúbricas en el contexto de la evaluación para el aprendizaje:

- En primer lugar, las rúbricas sirven como una herramienta valiosa para recopilar información completa sobre el conocimiento y las habilidades de los estudiantes. Esto permite a los profesores tomar decisiones informadas sobre el refuerzo de contenidos

específicos, la cantidad adecuada de ejercicios, la implementación de actividades adecuadas y las áreas que requieren mayor atención.

- En segundo lugar, las rúbricas desempeñan un papel importante al brindar retroalimentación efectiva a los estudiantes al ofrecer una descripción detallada de sus logros y áreas de mejora. Esta retroalimentación permite a los estudiantes reflexionar sobre su progreso de aprendizaje y participar en la metacognición.
- Al delinear claramente los diferentes niveles, dimensiones y criterios de corrección, las rúbricas facilitan una comprensión más profunda del proceso de aprendizaje. Como resultado, son fundamentales para promover la autoevaluación, la corrección entre compañeros y fomentar la reflexión en el contexto de la escritura.

Además de los puntos mencionados anteriormente, Fraile, Pardo y Panadero (2016) describen varias características clave del uso de rúbricas con fines formativos. Estos incluyen promover la transparencia en el proceso de evaluación, reducir la ansiedad entre los estudiantes, integrar estrategias metacognitivas y de autorregulación, mejorar la autoeficacia y servir como herramienta formativa. Al incorporar rúbricas en sus experiencias de aprendizaje, los estudiantes pueden desarrollar una sensación de seguridad y confianza en sus habilidades.

Las rúbricas se pueden clasificar en holísticas o sintéticas, donde las rúbricas holísticas no separan los diferentes componentes de una tarea, mientras que las rúbricas sintéticas evalúan cada parte individual o un conjunto de actividades. La versatilidad de las rúbricas las convierte en un poderoso instrumento para evaluar varios tipos de tareas. Sin embargo, su verdadero valor radica en evaluar tareas auténticas y de la vida real. Las rúbricas demuestran ser una herramienta de evaluación ideal para evaluar competencias, ya que permiten deconstruir tareas complejas en subtareas más simples, graduales y operativas.

A escala mundial, ha habido sugerencias y aplicaciones prácticas con respecto a la evaluación de competencias en la educación superior, sin embargo, existe una escasez de investigaciones sobre la utilización y los beneficios de las rúbricas. Las investigaciones en el campo de las rúbricas en educación son relativamente recientes, con dos áreas de preocupación destacadas: los aspectos técnicos, incluyendo la confiabilidad de las puntuaciones y, en menor medida, la validez; y el impacto en los resultados de aprendizaje de los estudiantes y el rendimiento académico general.

En un esfuerzo colaborativo, Alsina (2013) introdujo un enfoque metodológico para crear rúbricas que evalúan competencias transversales en la Universidad de Barcelona. De manera similar, Cebrián, Serrano y Ruiz (2014) realizaron un estudio experimental para examinar el impacto de las rúbricas electrónicas, conocidas como eRúbricas, en la evaluación de varios modos de aprendizaje universitario. También exploraron el potencial de estas rúbricas para mejorar las

competencias y habilidades cooperativas, particularmente aquellas desarrolladas a través del trabajo en equipo y la evaluación cooperativa en tareas de laboratorio.

Pérez-Pérez (2014) profundizó en el uso de portafolios y rúbricas de evaluación para explorar el concepto de trabajo en equipo. Hizo hincapié en que los estudiantes sintieron un sentido genuino de propiedad e involucramiento en el tema y las tareas asignadas, como lo demuestran sus autoevaluaciones, presentaciones, reflexiones en el portafolio y exámenes. Además, Etxabe, Aranguren y Losada (2011) elaboraron rúbricas para la formación del profesorado de educación especial y primaria de la Universidad del País Vasco. Su objetivo era establecer una evaluación coordinada y estandarizada de competencias comunes en cinco materias que compartían un grupo de estudiantes. La implementación de estas rúbricas resultó en una notable mejora en las calificaciones a partir del año académico 2007/2008.

La revisión de antecedentes revela una escasez de investigaciones sobre la validación de las rúbricas como herramientas de evaluación en la educación superior. Por tanto, la Facultad de Educación de la Universidad Nacional del Centro del Perú, realizó un estudio que se centra en las modalidades de autoevaluación, evaluación por pares y heteroevaluación. La validez se refiere a la precisión y relevancia de un instrumento para medir lo que pretende medir. Está determinado por la adecuación y calidad de los ítems o indicadores incluidos en el instrumento.

Existen cuatro tipos de validez: predictiva, concurrente, de contenido y de constructo. Por otro lado, la confiabilidad se refiere a la consistencia de los resultados obtenidos de los mismos sujetos cuando se administra el mismo instrumento en diferentes ocasiones. Un instrumento confiable debe producir resultados similares o idénticos cuando no hay cambios o modificaciones en la variable que se evalúa. Además, al evaluar un rasgo unitario, todos los elementos de la prueba deben exhibir una fuerte correlación entre sí (inter ítems).

Inicialmente, el estudio empleó un enfoque descriptivo e interpretativo. Para desarrollar las rúbricas, la investigación utilizó la técnica de análisis documental y realizó análisis de contenido de fuentes bibliográficas en el campo relevante. Las rúbricas se diseñaron con una estructura básica que abarca datos informativos, criterios de desempeño y una escala de evaluación progresiva que consta de cuatro niveles de desempeño: iniciando, en proceso, logro aceptable y logro sobresaliente. Además, dentro de las rúbricas se incluyeron los descriptores de cada nivel de desempeño, la ponderación de cada criterio y un apartado de sugerencias de mejora.

El estudio adoptó el procedimiento de elaboración y uso de las rúbricas, comprendiendo:

- Breve descripción de los datos de referencia de la asignatura, módulo, proyecto o curso en el que se utiliza el instrumento.
- Identificación de la competencia/capacidad con la que los estudiantes desean trabajar, sus procesos y/o productos subyacentes.

- Determinación de los criterios e indicadores relevantes del proceso o producto correspondientes a la competencia o capacidad a evaluar.
- Adopción/adaptación de un modelo de niveles de logro o dominio
- Elaboración de los descriptores para cada uno de los niveles de dominio, teniendo en cuenta el indicador y los criterios.
- Determinación del valor cuantitativo (peso) del indicador y asignarlo a cada nivel de dominio.
- Ajuste del formato y contenido de las rúbricas de Autoevaluación, Evaluación por pares y Heteroevaluación.
- Revisión de la rúbrica con los estudiantes antes de comenzar a trabajar, buscando comprensión y compromiso. algunos descriptores se pueden negociar con ellos. Aclarar que primero hacen su autoevaluación, luego la coevaluación entre pares, antes de pasar a la heteroevaluación del docente.

Durante la segunda fase de la investigación, se utilizó un conjunto de rúbricas para evaluar las competencias de estudiantes universitarios de educación superior en las áreas de Ciencias Naturales y Ambientales, Matemáticas e Informática. El objetivo principal fue validar estas rúbricas aplicándolas a un total de 61 estudiantes de pregrado. Estos estudiantes estaban matriculados en diversas carreras profesionales dentro de los campos antes mencionados.

Las rúbricas se emplearon para evaluar su monografía, ensayo y exhibición de discusión grupal. Además, también se incluyeron en el estudio 65 doctorandos de la UNCP y de la Escuela de Posgrado de la UNSCH. Estos estudiantes fueron evaluados utilizando rúbricas diseñadas específicamente para proyectos de tesis y artículos académicos. El proceso de evaluación se realizó durante los períodos académicos 2017 y 2018. Para determinar la confiabilidad de las rúbricas se aplicó el coeficiente de consistencia interna conocido como alfa de Cronbach. Este coeficiente varía de 0 a 1, y un valor superior a 0,7 indica que el instrumento utilizado para la evaluación es confiable.

La validez de contenido de las rúbricas fue evaluada por un grupo de siete académicos de la Facultad de Educación de la UNCP, que incluía tanto profesores como médicos. Para determinar la validez estadística de las rúbricas como herramienta de evaluación para estudiantes universitarios, se utilizó el coeficiente de correlación corregido r de Pearson. Este coeficiente varía de -1 a 1, y todos los elementos con correlaciones entre elementos y totales superiores a 0,2 se consideran válidos y deben conservarse, mientras que los elementos con correlaciones inferiores a 0,2 se consideran inválidos y deben revisarse o eliminarse. En esencia, si todos los elementos dentro del instrumento de medición se consideran válidos, entonces el instrumento en sí se considera válido.

Los resultados

Se creó, implementó y verificó una serie de rúbricas de evaluación de productos que utilizan un enfoque basado en competencias en una variedad de materias desde el primer semestre de 2017 hasta el primer semestre de 2018. Estas rúbricas se utilizaron con estudiantes de pregrado y posgrado en el nivel universitario

Pregrado

- Rúbricas para evaluación de exposiciones - discusión de obras colectivas.
- Normas de evaluación de los estudios
- Reglas para la evaluación de artículos académicos

Posgrado

- Rúbricas para la evaluación de tesis
- Rúbricas para la evaluación de artículos científicos

En general, se puede concluir que la rúbrica utilizada para evaluar exposiciones y discusiones grupales es más confiable en comparación con la rúbrica utilizada para evaluar la monografía. Los altos puntajes de confiabilidad obtenidos del primer y tercer grupo demuestran que la rúbrica es consistentemente efectiva para evaluar estas actividades. En cuanto a la valoración de la monografía, se ha evaluado la fiabilidad de la rúbrica mediante el Alfa de Cronbach.

La primera autoevaluación mostró un puntaje de confiabilidad muy bajo de 0.307, lo que indica que la rúbrica puede no ser consistentemente efectiva para evaluar la monografía. Sin embargo, la segunda autoevaluación arrojó una puntuación de 0,660, lo que indica un nivel moderado de confiabilidad, aunque todavía está por debajo del nivel ideal de 0,70 o superior. Por otro lado, la rúbrica utilizada para evaluar exposiciones y discusiones grupales ha demostrado ser confiable en base a los resultados de tres grupos diferentes.

El primer grupo logró una puntuación de fiabilidad de 0,817, lo que indica un alto nivel de coherencia en la evaluación de estas actividades. El segundo grupo obtuvo una puntuación de 0,590, lo que sugiere un nivel más bajo de confiabilidad, pero aún indica cierta consistencia. Finalmente, el tercer grupo logró una puntuación de fiabilidad de 0,919, que se considera muy alta.

La rúbrica utilizada para evaluar ensayos académicos se considera confiable cuando se trata de coevaluación y heteroevaluación, como lo indican sus altos valores Alfa de Cronbach de 0.819 y 0.877. Sin embargo, los resultados de la autoevaluación sugieren que puede no ser tan fiable, con un valor alfa de Cronbach significativamente más bajo de 0,433.

La rúbrica utilizada para evaluar el proyecto de tesis demuestra un nivel decente de confiabilidad, como lo indica su puntaje Alfa de Cronbach de 0.565. Además, cuando se trata de evaluar artículos académicos, la rúbrica demuestra ser confiable para autoevaluaciones y razonablemente confiable para evaluaciones por pares.

Las rúbricas son herramientas utilizadas para la evaluación cualitativa para definir descriptores de desempeño en diferentes niveles de progreso o logro. Sirven para compartir criterios de tareas o productos entre profesores y alumnos. En este estudio, se adoptó una estructura de rúbrica básica, que consta de criterios de desempeño, una escala de evaluación progresiva con descriptores para cada nivel y una ponderación de criterio.

La escala de evaluación escogida incluye cuatro niveles: iniciando, en proceso, logro aceptable y logro sobresaliente, los cuales son de fácil comprensión y manejo para los estudiantes. Sin embargo, existen otras propuestas, como la escala de cinco niveles de Tobón, para evaluar competencias. Se desarrollaron e implementaron cinco rúbricas con estudiantes de grado y posgrado de la Facultad de Educación. Se presentaron y analizaron los criterios y niveles de evaluación de los procesos y productos evaluados.

Se estableció que los estudiantes primero realizan la autoevaluación, seguida de la coevaluación por sus pares y, finalmente, el docente realiza la heteroevaluación. Las rúbricas se adaptaron para estas tres formas de evaluación, lo que permitió un enfoque de evaluación participativo y dio a los estudiantes un papel activo en el proceso. En total, se crearon y aplicaron cinco rúbricas de evaluación de productos con enfoque por competencias en diversas asignaturas desde 2017-I hasta 2018-I, involucrando a un total de 106 estudiantes universitarios de la Facultad de Educación.

Las rúbricas elaboradas, aplicadas y validadas en pregrado son rúbricas sugeridas para evaluar trabajos grupales presentados en un formato de exposición-discusión. Estas rúbricas incluyen autoevaluación, evaluación por pares y heteroevaluación. Por último, se proponen rúbricas para la evaluación de ensayos académicos, que engloban la autoevaluación, la evaluación por pares y la heteroevaluación. Del mismo modo, se proporcionan rúbricas para la evaluación de monografías, incluidas la autoevaluación, la evaluación por pares y la heteroevaluación.

Dentro del ámbito de los estudios de posgrado, las rúbricas aplicadas y validadas son para evaluar la calidad y el avance tanto de los proyectos de tesis como de los artículos académicos. Estas rúbricas abarcan una variedad de métodos de evaluación, incluida la autoevaluación, la evaluación por pares y la heteroevaluación. Las rúbricas de evaluación para proyectos de tesis y artículos académicos se detallan en el anexo adjunto para referencia y orientación.

Además de la validez, también se evalúa la fiabilidad de las rúbricas. Esto se hace aplicando las rúbricas a muestras piloto de estudiantes de grado y posgrado de la UNCP y calculando el

coeficiente de consistencia interna alfa de Cronbach. Este coeficiente mide la consistencia interna de la rúbrica, indicando qué tan confiable es para medir consistentemente el constructo deseado.

Para determinar la validez de contenido de una rúbrica se busca la opinión de expertos y se utiliza el coeficiente de concordancia V de Aiken para evaluar la validez genérica de cada criterio y la validez específica de cada ítem dentro de las rúbricas. Este proceso ayuda a garantizar que la rúbrica evalúe con precisión el contenido deseado. Al evaluar la validez de una rúbrica, hay dos componentes principales a considerar: validez de contenido y validez de construcción.

La validez de contenido se puede dividir en validez teórica, de escritorio o subjetiva, mientras que la validez de construcción se puede categorizar como validez práctica, de campo u objetiva. En general, evaluar la validez y confiabilidad de las rúbricas es un paso crucial para garantizar que evalúen de manera precisa y consistente el contenido y la construcción previstos. Este proceso de evaluación integral incluye opiniones de expertos, análisis estadístico y la aplicación de las rúbricas a las muestras de los estudiantes. La validez de constructo, por otro lado, se evalúa aplicando la rúbrica a muestras piloto de estudiantes de pregrado y posgrado en UNCP (Universidad de Carolina del Norte en Pembroke). Los resultados de esta aplicación se analizan luego utilizando el coeficiente de correlación ítem-total corregido r de Pearson. Este análisis ayuda a determinar qué tan bien la rúbrica mide el constructo o concepto previsto.

Con base en el método de evaluación de los jueces, la rúbrica utilizada para evaluar la monografía tiene una amplia validez de contenido en siete criterios generales, que incluyen claridad, objetividad, organización, suficiencia, coherencia, relevancia y ponderación. De igual forma, también tiene validez de contenido específica en siete criterios de desempeño, tales como adherencia a la estructura, uso de formato adecuado, organización del índice e introducción, desarrollo del contenido, claridad y coherencia, conclusiones e inclusión de referencias bibliográficas precisas. Estos criterios han recibido calificaciones altas, excelentes y perfectas. Por otro lado, la rúbrica utilizada para evaluar presentaciones y discusiones grupales tiene validez de contenido tanto amplia como específica, con excepción del criterio de claridad, que se consideró inválido. La rúbrica utilizada para evaluar los ensayos académicos fue válida en los siete criterios generales y recibió calificaciones que iban desde excelente hasta perfecto en los cinco criterios específicos.

Asimismo, los criterios utilizados para evaluar los artículos académicos también son aplicables a siete áreas amplias y siete áreas específicas. Estos incluyen el título, el desarrollo de la estructura básica, la presentación del resumen y resumen, la introducción, la declaración de tesis y los argumentos, la discusión/conclusiones y las referencias bibliográficas. Estos criterios se consideran de perfecta validez a la hora de evaluar la calidad de los artículos académicos.

En relación con la validez de constructo, los resultados de los grupos piloto en los que se utilizaron las rúbricas demostraron que los datos de validez variaban ligeramente según los

diferentes métodos de aplicación, ya fuera autoevaluación, evaluación por pares o evaluación por parte de otros. En la rúbrica utilizada para evaluar la monografía, se encontró que era válida en seis de los siete criterios cuando se evaluaba a través de la autoevaluación y la evaluación de otros. Los criterios que se consideraron inválidos estaban relacionados con el formato de C2 y la claridad y coherencia de C5, por lo que se modificaron estos criterios. La rúbrica empleada para evaluar la exposición - discusión grupal se consideró válida, ya que los coeficientes de correlación total para los elementos revisados fueron superiores a 0,2. En cuanto a la rúbrica utilizada para evaluar el ensayo académico, se encontró que es válida según los resultados de la coevaluación y evaluación por parte de otros. Sin embargo, cuando se consideró la autoevaluación, uno de los criterios se consideró inválido.

En cuanto a la autoevaluación, al evaluar artículos académicos mediante la rúbrica, seis de siete criterios presentan valores superiores a 0,2, indicando su validez. Sin embargo, el criterio relacionado con el "título sintético" tiene valores por debajo de 0,2, lo que sugiere su falta de validez. Por lo tanto, es necesario realizar las correcciones oportunas para asegurar su exactitud.

La fiabilidad de los resultados varía según el tipo de evaluación utilizada, ya sea autoevaluación, evaluación por pares o heteroevaluación. Al evaluar una monografía usando una rúbrica, la primera autoevaluación tuvo un puntaje de confiabilidad muy bajo de 0.307. Sin embargo, la segunda autoevaluación tuvo un puntaje de confiabilidad moderado de 0,660, aunque no alcanzó el nivel de confiabilidad deseado ($> 0,70$). Por otro lado, al evaluar exposiciones-discusiones grupales utilizando la rúbrica, los resultados de tres grupos de coevaluación mostraron puntajes de confiabilidad de 0.817, 0.590 y 0.919. En particular, el primer y tercer grupo lograron una alta confiabilidad. En la evaluación de ensayos académicos, la rúbrica se mostró confiable al utilizar procesos de coevaluación y heteroevaluación, con puntajes Alfa de Cronbach de 0.819 y 0.877 respectivamente. Sin embargo, los resultados de la autoevaluación del ensayo académico no fueron fiables, con una puntuación de 0,433.

Cuando se trata de evaluar el proyecto de tesis a nivel de posgrado, la rúbrica utilizada para la evaluación presenta un nivel moderado de confiabilidad, como lo indica su valor Alfa de Cronbach de 0.565. Además, al evaluar el artículo académico, la rúbrica demuestra ser confiable para fines de autoevaluación y también muestra un nivel moderado de confiabilidad para la evaluación por pares.

En un análisis cualitativo, las rúbricas brindan descripciones y especificaciones cualitativas de diferentes niveles de logro o progreso en cada criterio de evaluación o indicador de desempeño. Esto es muy beneficioso para los estudiantes, especialmente en términos de autoevaluación. Al usar las rúbricas, los estudiantes pueden verificar su trabajo, comparar sus presentaciones y medir su nivel de desempeño. Esto los alienta a mejorar continuamente y esforzarse por alcanzar niveles más altos de logro. Además, ningún estudiante o grupo quiere presentar su trabajo con una

evaluación baja, por lo que suelen reevaluar y realizar las mejoras necesarias antes de enviar su trabajo final.

Como sugiere Alsina (2013), este proceso permite a los estudiantes monitorear su propia actividad, responsabilizarse de su aprendizaje y cultivar un sentido de autoevaluación. La coevaluación también juega un papel importante ya que promueve el diálogo y la discusión entre grupos o estudiantes. A través de este proceso, los estudiantes pueden identificar sus fortalezas y debilidades, al mismo tiempo que reciben comentarios y sugerencias para mejorar de sus compañeros. Este entorno de aprendizaje colaborativo fomenta una comprensión más profunda de la materia y mejora el aprendizaje tanto para el estudiante que proporciona retroalimentación como para el estudiante que la recibe. En última instancia, el uso de rúbricas y técnicas de evaluación por pares no solo facilita el crecimiento académico sino que también ayuda a los estudiantes a desarrollar habilidades de autorregulación y autonomía, que son cruciales en el campo de la educación.

Existen avances notables en las prácticas de autoevaluación y coevaluación, mientras que la heteroevaluación dirigida por docentes sigue siendo relativamente más simple. Sin embargo, se sigue considerando satisfactoria ya que permite al docente evaluar la autoevaluación o coevaluación de los alumnos en función de su desempeño en cada criterio o indicador de evaluación. En general, este proceso de verificación arroja resultados satisfactorios, sin que ningún alumno o grupo suspenda y todos se esfuerzan por alcanzar logros sobresalientes. Una limitación de la investigación actual sobre las rúbricas es que en su mayoría fueron desarrolladas por el docente.

Por tanto, sería más ventajoso que los propios alumnos participaran en la elaboración de las rúbricas a partir de los criterios de evaluación del profesor, o bien, que tanto el profesor como los alumnos acordaran y especificaran los descriptores de los distintos niveles de logro. Las definiciones, los indicadores y las rúbricas en sí mismos no son universalmente aplicables, pero proporcionan material valioso para el desarrollo e implementación de rúbricas en las evaluaciones de las materias. Sin embargo, ciertas rúbricas, como las que se utilizan para la evaluación de proyectos o artículos de investigación, se pueden aplicar en varias materias, incluidos semestres avanzados y cursos de posgrado. Los datos recopilados en esta investigación contribuirán a la consolidación de las rúbricas y, en última instancia, conducirán a futuros estudios que apunten a establecer niveles significativos de validez y confiabilidad en otros contextos y áreas curriculares.

Evaluación del conocimiento en universidades públicas peruanas

En la actualidad, el estudio del capital intelectual en las universidades públicas del Perú es un tema que aún está en pañales. La Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM (Universidad Nacional Mayor de San Marcos) ha superado con éxito un proceso de acreditación; sin embargo, actualmente no hay forma de cuantificar el capital intelectual. Como resultado, existe una falta de

comprensión detallada de los factores que influyen, y mucho menos de estrategias de gestión eficaces. Esta incapacidad para gestionar el capital intelectual de la Facultad impide tomar las medidas adecuadas para fomentar el crecimiento de esta área vital dentro de la universidad. Además, existe una escasez de investigaciones sobre el comportamiento del capital intelectual, lo que plantea un desafío importante que debe abordarse a través de iniciativas estratégicas. De persistir la situación actual, la Facultad de Ingeniería Industrial corre el riesgo de perder su posición y acreditación ganadas con tanto esfuerzo. Para superar este predicamento, es crucial realizar un estudio actualizado sobre los componentes y el comportamiento del capital intelectual, con el fin de desarrollar estrategias accionables para aumentar su valor. Desafortunadamente, tal estudio no se está realizando actualmente.

La problemática gira en torno a: La medición y control del capital intelectual en la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM?

En un proyecto de investigación realizado por Inche J. & Chung (2004), titulado “Gestión del conocimiento para una universidad competitiva”, los autores abordan el desafío de medir y controlar el Capital Intelectual de una Universidad Nacional. Para abordar este problema, desarrollan, validan e implementan un modelo de gestión del conocimiento junto con un panel integral. Al hacerlo, reformulan las perspectivas tradicionales del Dashboard (BSC) para adaptarse mejor al contexto único de una universidad enfocada en la competitividad. En resumen, estos proyectos de investigación contribuyen significativamente al campo de la gestión del conocimiento y la medición del capital intelectual. Al desarrollar y validar modelos y marcos innovadores, brindan información valiosa y herramientas prácticas para las universidades y las empresas manufactureras en su búsqueda de la competitividad y la gestión eficaz del conocimiento.

De igual manera, Inche Mitma (2010) profundiza en la aplicación de la gestión del conocimiento en una institución educativa del Perú en su trabajo de investigación titulado “Modelo dinámico de gestión del conocimiento basado en el aprendizaje organizacional en una institución educativa del Perú”. En este estudio no solo explora conceptos relevantes sino que también presenta un modelo de Gestión del Conocimiento (GESCON) que ha sido validado en la UNMSM como parte de su tesis. Se hace evidente a través de su investigación que tanto el capital intelectual como sus elementos constituyentes tienen un valor positivo en términos de aprendizaje organizacional, lo que, a su vez, facilita la generación y el flujo de conocimiento dentro de la institución.

Adicionalmente, la tesis de García (2010) titulada “Diseño de un modelo multifactorial y dinámico (MFD) para la medición del capital intelectual de las empresas manufactureras en el Perú” propone un modelo multifactorial y dinámico (MFD) específicamente diseñado para medir el capital intelectual en las empresas manufactureras. . Para validar este modelo, se probó en una empresa real para analizar las consecuencias de su aplicación. Un aspecto crucial destacado por esta investigación es la insuficiencia de los métodos contables tradicionales para medir el capital

intelectual de una empresa, particularmente cuando se considera la importancia variable de los diferentes aspectos dentro de la organización.

Conocimiento: capital intelectual

El concepto de capital intelectual va más allá de los estados financieros tradicionales y engloba varios activos intangibles que contribuyen al valor de una empresa. Comprender y gestionar eficazmente el capital intelectual es crucial para la gestión del conocimiento y, en última instancia, conduce a la creación de riqueza para las empresas y la sociedad. Estas definiciones destacan el objetivo principal de la gestión del conocimiento, que es aprovechar la capacidad intelectual de una empresa y hacerla accesible a los trabajadores del conocimiento. Esto implica aprovechar varias fuentes de conocimiento y nutrirlo en entornos donde pueda crear valor agregado para la empresa. El profesor Bueno (2001) realiza un aporte conceptual al definir el capital intelectual como el conjunto de capacidades, habilidades y conocimientos que poseen los individuos que generan valor para las comunidades científicas, las universidades, las organizaciones y la sociedad en su conjunto.

Sobre esta base, Bueno Campos (2003) hace referencia a las ideas de Sveiby (1997) y Stewart (1997) quienes argumentan que el capital intangible, a menudo denominado capital "invisible", puede convertirse en una fuente de riqueza para las empresas y las naciones. Esto se refleja en dos dimensiones: la dimensión estática, que representa el valor de los activos intangibles en un momento específico, y la dimensión dinámica, que involucra acciones que apalancan el capital intelectual, como adquisición, crecimiento y control. Cuando las empresas se dan cuenta de que sus estados financieros no capturan por completo los diversos factores que contribuyen a su valor, como la calidad, la reputación y el cumplimiento, comienzan a comprender la importancia del capital intelectual.

El economista Kenneth Galbraith acuñó este término en 1969, definiéndolo como el mecanismo que genera valor adicional más allá del valor contable técnico de la empresa. Para profundizar en este concepto y su relación con la gestión del conocimiento, podemos referirnos a las perspectivas de diferentes autores. Uno de esos autores, Von Roth (2008), enfatiza la existencia de capital intelectual en el contexto de la gestión del conocimiento. Él define la gestión del conocimiento como un conjunto de disciplinas que tratan el capital intelectual como un activo valioso para una empresa. De igual forma, Díaz Muñante (2007) concibe el capital intelectual como un conjunto de activos que generan valor para una empresa, a pesar de no estar contabilizados en los estados financieros.

Gestión: conocimiento

El concepto de Gestión del conocimiento en inglés se aplica ampliamente en las organizaciones, con el objetivo de transferir el conocimiento desde su origen hasta los usuarios

previstos. Esto implica desarrollar las habilidades y competencias necesarias dentro de la organización para compartir y utilizar el conocimiento entre sus miembros, así como reconocer e incorporar conocimiento de fuentes externas. La gestión del conocimiento abarca las tácticas y estrategias necesarias para gestionar eficazmente los recursos humanos intangibles dentro de una organización. Se enfoca en actividades como la creación, captura, transformación y utilización del conocimiento, con el objetivo final de maximizar el capital intelectual. La función de la gestión del conocimiento es planificar, implementar y controlar todas las actividades y programas relacionados con el conocimiento, con el fin de asegurar la administración eficiente del capital intelectual.

Técnicas: gestión de conocimiento

El proceso de gestión del conocimiento involucra diversas técnicas que tienen como objetivo capturar, organizar y almacenar el conocimiento que poseen los trabajadores. El objetivo final es transformar este conocimiento en un valioso activo intelectual que se pueda compartir y utilizar en beneficio de la organización. En el mundo actual impulsado por la tecnología, las tecnologías de la información nos han brindado herramientas que respaldan la gestión del conocimiento dentro de las empresas. Estas herramientas facilitan la recopilación, transferencia, seguridad y administración sistemática de la información, a la vez que nos ayudan a aprovechar al máximo el conocimiento que poseemos.

La gestión del conocimiento no es solo un mercado de software, sino también una práctica de consultoría que abarca varias disciplinas, incluida la inteligencia competitiva. Sin embargo, uno de los desafíos en la gestión del conocimiento es que no todo el conocimiento se puede codificar fácilmente en forma digital. Por ejemplo, la intuición y los conocimientos adquiridos a lo largo de años de experiencia no se pueden replicar o transferir digitalmente fácilmente. Estos conocimientos permiten que las personas con experiencia reconozcan patrones de comportamiento que otras personas con menos experiencia tal vez no puedan identificar.

La administración del conocimiento

El proceso de Gestión del Conocimiento, también denominado "aprendizaje corporativo" o "aprendizaje organizacional" en sus etapas de desarrollo, tiene como objetivo alcanzar los siguientes objetivos: identificar, recopilar y organizar el conocimiento existente, propiciar la creación de nuevo conocimiento y apoyar la innovación al permitir que las personas de todas las organizaciones mejoren su desempeño.

La transferencia de conocimiento, que es un componente de la Gestión del Conocimiento, siempre ha estado presente en las organizaciones. Ocurre de manera informal a través de debates, sesiones de intercambio de ideas y actividades similares, así como de manera formal a través de aprendizajes, entrenamiento profesional y programas de capacitación. Los profesionales de la

gestión del conocimiento pueden utilizar un lenguaje específico para describir la dinámica de la transferencia del conocimiento. Por ejemplo, durante la última década, han surgido comunidades en línea para discutir la utilización del capital intelectual como un valor medible, la distinción entre conocimiento tácito y explícito y otros temas relacionados.

Balanced Scorecard (BSC): modelo

Originalmente formulado por Kaplan y Norton en 1992 y desarrollado en 2000, el modelo BSC se considera una contribución innovadora al campo del Capital Intelectual. Este marco integral va más allá de los indicadores de gestión tradicionales y sirve como una valiosa herramienta para la toma de decisiones. El modelo abarca cuatro perspectivas distintas: la perspectiva financiera, que abarca indicadores financieros, flujos de caja, análisis de rentabilidad de clientes y productos, y gestión de riesgos; la perspectiva del cliente, que se centra en la identificación de valores y prioridades relacionados con los clientes; la perspectiva de procesos internos, que enfatiza la satisfacción de los clientes tanto internos como externos a través de procesos de innovación, operaciones y servicio postventa; y la perspectiva de aprendizaje, que destaca la importancia de fomentar la innovación, el crecimiento, la motivación y la capacidad de aprender y desarrollarse dentro de la organización a través de una gestión eficaz de los empleados.

La necesidad de gestión del Capital Intelectual en las instituciones de educación superior

Las universidades juegan un papel crucial en la producción de conocimiento a través de diversos medios, como realizar investigaciones, publicar hallazgos, educar a los estudiantes y construir relaciones sólidas con sus partes interesadas. Las personas involucradas en estas actividades, incluidos investigadores, administradores, estudiantes y redes, se consideran recursos valiosos y se denominan colectivamente capital intelectual.

A pesar de su importancia, el capital intelectual a menudo se pasa por alto y no se le presta la debida atención. Sumado a esto, existe una creciente demanda de transparencia en el uso de los fondos públicos, lo que obliga a las universidades a brindar más información a sus grupos de interés. El capital intelectual generalmente se clasifica en tres componentes interconectados: capital humano, capital estructural y capital relacional, según lo propuesto por varios académicos e instituciones.

Cuando se trata de universidades, los componentes que las hacen exitosas pueden categorizarse como capital humano, capital estructural y capital relacional. El capital humano se refiere al conocimiento y la experiencia del personal universitario, incluidos profesores, investigadores y personal administrativo, que adquieren a través de la educación formal y el aprendizaje continuo.

Este conocimiento es crucial para la innovación y el crecimiento dentro de las universidades y puede provenir de diversas fuentes, como experimentos de laboratorio, procesos de investigación, experiencias laborales y desarrollo organizacional. El capital estructural, por su parte, engloba el conocimiento explícito relacionado con los procesos internos de comunicación, difusión y gestión del conocimiento científico y técnico dentro de la universidad. Incluye la capacidad organizativa, la infraestructura tecnológica y los sistemas de comunicación que apoyan y sustentan el capital humano.

Esto se puede dividir en capital organizacional, que se deriva de la interacción entre la investigación, la gestión y los procesos organizacionales, y el capital tecnológico, que incluye patentes, licencias, software y bases de datos. Las inversiones en tecnología de la información y literatura son indicadores comunes que se utilizan para medir el capital estructural. Por último, el capital relacional abarca la amplia gama de relaciones económicas, políticas e institucionales que desarrollan y mantienen las universidades. También incluye la reputación, el atractivo y la confiabilidad de la universidad.

El componente a menudo se asocia con la Tercera Misión de las Universidades, que implica su compromiso con socios no académicos, como empresas, organizaciones sin fines de lucro, autoridades gubernamentales y la sociedad en general. Los indicadores del capital relacional pueden incluir el número de miembros en asociaciones científicas, colaboraciones con otras universidades e interacciones con estudiantes. No obstante, es crucial señalar que el capital intelectual no es simplemente la suma de estos tres componentes, sino la interconexión entre ellos. El verdadero valor del capital intelectual radica en su capacidad para mejorar la competitividad de la universidad y permitirle aprovechar las oportunidades.

El Balanced Scorecard, originalmente diseñado para organizaciones empresariales, ha ganado un apoyo significativo y ahora se utiliza en la evaluación estratégica de instituciones de educación superior. Las universidades operan en un entorno complejo donde la mejora continua en eficacia, eficiencia y economía es crucial. Administrar adecuadamente sus recursos es de suma importancia debido al impacto potencial en la calidad de la educación que brindan. En este contexto, el Cuadro de Mando Integral ofrece un enfoque innovador para controlar eficazmente los activos intangibles dentro de las universidades.

Ha sido ampliamente reconocida como una de las herramientas más efectivas para implementar una cultura de calidad, mejorar el desempeño y ya ha sido adoptada con éxito por varias universidades como la Universidad de Edinburg, la Universidad Abierta, la Universidad Caledoniana de Glasgow, la Universidad Napier, la Universidad de California, la Universidad Estatal de Ohio, la Universidad Pompeu Fabra, la Universidad Jaume I, la Universidad Estatal de Fort Hays, y muchas otras.

La implementación del BSC en las universidades ofrece numerosas ventajas, ya que se basa en un conjunto completo de indicadores que van más allá de las métricas financieras. Tiene en cuenta la misión general y los objetivos de la universidad. El BSC aporta varios aportes significativos a la universidad, que conviene destacar:

- En primer lugar, pretende traducir las estrategias de la institución en indicadores medibles que permitan realizar un seguimiento eficaz de la consecución de los objetivos e identificar las causas subyacentes a los resultados obtenidos. Esto permite una alineación más enfocada de los objetivos de todos y el trabajo hacia las metas de la institución.
- Además, el BSC sirve como un simulador valioso que permite identificar relaciones de causa-efecto entre estrategias e indicadores. Esto a su vez ayuda a identificar áreas de mejora e implementar acciones apropiadas.
- Por último, el BSC facilita la interrelación entre todas las estrategias, por lo que los objetivos planteados para el logro de una meta específica dentro de la institución inevitablemente contribuirán al logro de otros objetivos distintos también.

La aplicación del Balanced Scorecard (BSC) en las instituciones de educación superior, al igual que en otras organizaciones, se establece y desarrolla con base en la visión y estrategia de la institución. Comprende una gama de indicadores financieros y no financieros que están directamente relacionados con los factores que determinan el éxito de la institución. Para crear un BSC, es crucial definir la estrategia.

Esto implica el paso inicial de crear un Plan Estratégico institucional que describa los objetivos a largo plazo, las estrategias y las áreas de enfoque. La construcción del modelo BSC asegura que los indicadores diseñados para cada caso específico estén interconectados, formando relaciones de causa y efecto a lo largo de la cadena de valor que se analiza. Estos indicadores pueden tomar la forma de datos cualitativos, como encuestas de opinión realizadas entre el personal docente e investigador, el personal administrativo, los estudiantes y las partes interesadas externas. Asimismo, se pueden utilizar indicadores cuantitativos, incluidos aspectos monetarios como el costo de un programa por estudiante o crédito docente, así como factores no monetarios como el porcentaje de la tasa de finalización del programa, el tiempo promedio que tardan los estudiantes en obtener un título y pronto.

Después de determinar el conjunto de indicadores para cada perspectiva, se documentan junto con sus valores históricos. Luego, estos indicadores se comparan con una meta u objetivo deseado, así como con el punto de referencia derivado de las mejores prácticas. Para aplicar el Balanced Scorecard (BSC) al contexto de las universidades, O'Neil y Harold (1999) introdujeron varias modificaciones. Transformaron el "cuadro de mando integral" en un "cuadro de mando de la academia" y ajustaron dos perspectivas para alinearlas con el entorno universitario. De la "perspectiva financiera", pasó a ser la "perspectiva de la gestión académica", y la pregunta "¿cómo

nos ven nuestros accionistas?" se transformó en "¿cómo nos ven los líderes universitarios?". El BSC enfatiza la importancia de ver la organización desde cuatro perspectivas y recomienda el desarrollo de métricas, recopilación de datos y análisis de datos para cada una de estas perspectivas.

Entre las perspectivas claves se encuentran:

- En el contexto de una universidad, la Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento puede enfatizarse enfocándose en la habilidad de la organización para satisfacer continuamente las necesidades de sus estudiantes y mejorar la efectividad y eficiencia de sus procesos. Esto se puede lograr a través de varios medios, como mejorar los métodos de enseñanza, garantizar la calidad de las instalaciones proporcionadas a los estudiantes y mejorar los procesos de gestión de misiones y los sistemas de recompensa.

Al priorizar estas áreas, las universidades pueden crear un entorno que fomente el aprendizaje y el crecimiento continuos, lo que en última instancia conducirá a un mejor desempeño y éxito. La Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento se enfoca en varios factores que contribuyen a lograr un desempeño excepcional dentro de una organización. Esto incluye las habilidades y la motivación de los empleados, la calidad de los sistemas de información y qué tan bien se coordinan los procedimientos y rutinas organizacionales.

Es crucial que los procesos sean dirigidos por empleados capacitados y motivados a quienes se les proporcione información precisa y oportuna para que tengan éxito. Además, otros factores que contribuyen al alto rendimiento, como el clima laboral, la moral de los empleados, las estrategias de desempeño profesional y el uso efectivo de la tecnología, también son consideraciones importantes.

- La Perspectiva de Procesos Internos es un aspecto crucial del éxito organizacional, ya que implica establecer objetivos e indicadores que guíen la mejora de los procesos internos. Estos procesos son esenciales para lograr el éxito financiero y garantizar la satisfacción del cliente. Para cumplir con eficacia los objetivos de la organización y superar las expectativas de los clientes, es imperativo que las organizaciones identifiquen y se destaquen en los procesos clave. Estos procesos internos sirven como mecanismos a través de los cuales se cumplen las expectativas de desempeño. En el contexto de una Universidad, los objetivos de la Perspectiva de Procesos Internos incluyen luchar por la excelencia en la enseñanza y el aprendizaje, fomentar un plan de estudios innovador y proporcionar a los docentes un entorno de trabajo de apoyo que facilite la realización de sus objetivos.
- Desde el punto de vista del cliente, los objetivos y referentes abarcan diversos aspectos como ampliar nuestra gama de actividades, fidelizar a los usuarios con nuestros servicios, aumentar su satisfacción, mejorar la imagen de la institución y fortalecer la comunicación y las relaciones con nuestros grupos de interés.

- La perspectiva financiera de la Universidad engloba objetivos e indicadores destinados a mejorar su situación financiera. Si bien las consideraciones financieras pueden no ser el enfoque principal de las organizaciones públicas, su éxito está determinado por la eficacia y eficiencia con que satisfacen las necesidades de sus clientes. El énfasis no radica en maximizar los beneficios, sino en brindar servicios de calidad con eficiencia y utilizando recursos mínimos.

Varias medidas financieras, como el índice operativo neto, el estado de los recursos, el índice de reinversión, la competitividad de la investigación y la capacidad de endeudamiento, se utilizan para evaluar la salud financiera de la universidad. A nivel operativo, las metas y medidas financieras se centran en la ecuación costo/calidad de los servicios, así como estrategias de reducción o eliminación de costos dentro de áreas específicas del negocio. Por lo tanto, esta perspectiva abarca tres aspectos clave: a) identificar fuentes de financiamiento para la institución universitaria, b) tomar decisiones sobre la asignación de recursos a las diferentes unidades orgánicas a través de opciones de financiamiento e inversión, y c) buscar la mejora de la eficiencia.

En 1957, la UNMSM estableció el Instituto de Relaciones Humanas y Productividad para atender los apremiantes problemas económicos y sociales que enfrentaba el país. El objetivo principal del instituto era formar profesionales en diversas áreas como Personal, Administración, Análisis de Costos y Mercados y Relaciones Laborales. Con el paso del tiempo, el instituto evolucionó y en 1960 se convirtió en la Escuela de Graduados de la Facultad de Ciencias Económicas.

Esta nueva institución brindó oportunidades a personas con educación superior para especializarse en Relaciones Públicas y Publicidad, Relaciones Industriales e Ingeniería Industrial para Producción y Administración. En 1965, se estableció la Escuela de Relaciones Industriales y Productividad (ERIP) como reemplazo de la escuela superior anterior. El ERIP ofreció tres programas de ingeniería para graduados de secundaria: Ingeniería de Racionalización y Productividad, Ingeniería de Programación e Ingeniería de Relaciones Humanas.

Sin embargo, se produjeron cambios significativos en el sistema universitario a partir de 1969 con la promulgación del Decreto Ley N° 17437, conocido como Ley Orgánica de la Universidad Peruana. Estas reformas llevaron a una reestructuración en la UNMSM, resultando en la fusión de la carrera de Ingeniería Industrial con las tres ingenierías que ofrece la ERIP. Esta nueva unidad académica recibió el nombre de Programa Académico de Ingeniería Industrial. Otros cambios ocurrieron en 1983 con la expedición de la Ley Universitaria N° 23733. En cumplimiento de esta ley, la Asamblea Estatutaria de la UNMSM promulgó el Estatuto Universitario en septiembre de 1984.

El artículo 38 del estatuto estableció la Facultad de Ingeniería Industrial e Ingeniería Electrónica, que incluía la creación de la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Industrial. Finalmente, el 7 de diciembre de 1988, la Asamblea Universitaria instituyó oficialmente la Facultad de Ingeniería Industrial. A lo largo de más de veintiún años, esta facultad se ha organizado con éxito y ha creado también la Escuela Académica Profesional de Ingeniería Textil y Vestuario. Esta nueva escuela tiene la responsabilidad permanente de cumplir a cabalidad su papel en el desarrollo del país.

La misión de la UNMSM es contar con un cuerpo docente que posea un alto nivel de experiencia académica en la formación de profesionales en el campo de la Ingeniería Industrial. Esta facultad debe ser adaptable, creativa y capaz de satisfacer las necesidades de la sociedad peruana. La visión es transformarse en la Escuela de Ingeniería Industrial líder dentro del sistema universitario peruano. Esforzándose por lograr el reconocimiento internacional por nuestra capacidad para educar y desarrollar profesionales excepcionales que liderarán la industria.

La gestión del talento humano en la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos se caracteriza por su capacidad para desarrollar y utilizar el potencial en beneficio tanto del cuerpo docente como del entorno que lo rodea. La facultad está dedicada a brindar un servicio eficiente y eficaz a través de varios procesos. Para asegurar que las herramientas utilizadas en la gestión del talento humano sean conocidas y comprendidas, la facultad identifica, apoya, promueve, prueba y estimula activamente el talento de sus funcionarios para impulsar la transformación.

Este compromiso se plasma en el documento titulado “Lineamientos y Directrices Generales para la Gestión del Talento Humano de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos”. El objetivo principal de este documento es compartir con la comunidad universitaria los lineamientos que dan forma a la gestión del talento humano de la facultad, alineando sus esfuerzos con la misión, visión y objetivos institucionales de la facultad.

Los principios rectores que impulsan la Gestión del Talento en la Unidad de Personal de la Facultad de Ingeniería Industrial giran en torno a los objetivos estratégicos de gestión y relacionamiento institucional trazados en el Plan Estratégico Institucional de la Facultad de Ingeniería Industrial 2012 al 2021. Estos principios pretenden potenciar diversos aspectos de la organización, incluyendo la optimización de los sistemas de gestión, los recursos humanos y la relación general de la Facultad. Además, hay un fuerte enfoque en mejorar el servicio al cliente tanto interno como externo.

La Unidad de Personal de la Facultad ha implementado un conjunto de políticas conocidas como Políticas de Gestión del Talento Humano. Estas políticas están diseñadas para garantizar que

todas las personas dentro de la institución sean tratadas con respeto y tengan las mismas oportunidades:

- La primera política enfatiza la importancia de incluir a las personas en todos los procesos fundamentales de la institución, reconociendo su aporte y valorando su participación.
- La segunda política enfatiza el respeto a los derechos humanos y constitucionales, asegurando que todos los empleados sean tratados como individuos y que se respeten sus derechos fundamentales.
- La tercera política tiene como objetivo crear condiciones equitativas para todos los colaboradores, asegurando que cada individuo sea tratado de manera justa y sin discriminación.
- La cuarta política se centra en el desarrollo tanto de las personas como de la institución en su conjunto. Fomenta el crecimiento personal a través de la implementación de planes estratégicos individuales, al mismo tiempo que alinea este desarrollo con las metas y objetivos generales de la institución.
- Por último, la quinta política destaca la importancia de la seguridad y la salud en el trabajo. Tiene como objetivo promover una cultura de seguridad dentro de la institución, asegurando que los empleados cuenten con un ambiente de trabajo seguro y saludable.

UNMSM: Los estímulos y las distinciones

Las fases de implementación y compensación del Plan Estratégico de la Facultad de 2012 a 2021 se apegan a las políticas delineadas en el mismo. Estas políticas determinan los lineamientos y procedimientos para el otorgamiento de distinciones e incentivos tanto al personal administrativo como docente. Esto se alinea con las opiniones expresadas por Calderón, Naranjo y Álvarez (2010) sobre la importancia de los sistemas de información en la promoción de programas de bienestar y salud.

Estos sistemas agilizan los procesos de previsión, aumentan la transparencia en la gestión y facilitan la gestión estratégica de la política integral de remuneraciones. Al establecer claramente reglas y pasos, estas políticas aseguran que el personal administrativo reciba las recompensas y el reconocimiento adecuados. Estos incentivos son esenciales para reconocer actitudes positivas, comportamientos de servicio hacia los clientes y promover el trabajo en equipo efectivo.

El sistema de gestión del talento humano de la Facultad de Ingeniería Industrial está diseñado para mejorar continuamente mediante la implementación de acciones que aseguren y coordinen las actividades del equipo de Gestión del Talento Humano (GTH). Este sistema también permite la retroalimentación y la evaluación periódica de sus procesos para mejorar el servicio a los clientes internos y externos. Para lograrlo, actualmente se encuentra definido el macroproceso

GTH, y se especifican sus procesos, subprocesos y procedimientos de acuerdo con los lineamientos y directrices generales de gestión del talento humano, así como los estatutos y reglamentos que lo sustentan. Adicionalmente, se ha creado un manual de funciones específico para los cargos administrativo-académicos dentro de la facultad, detallando las responsabilidades, habilidades y grupos ocupacionales asociados a estos cargos.

El proceso de selección para encontrar modelos apropiados de capital intelectual pertenecientes a la Gestión del Talento Humano (GTH) en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) involucró varios métodos. Uno de estos métodos, como se mencionó en la sección de metodología, fue la realización de entrevistas. Específicamente, se realizó una entrevista directa semiestructurada con el Jefe de Gabinete de la Facultad de Ingeniería Industrial. Durante esta entrevista, se brindó información sobre el estado actual del sistema de gestión del talento humano en la facultad, incluyendo información sobre los lineamientos, criterios, políticas y perspectivas que dan forma a su funcionamiento.

- La Facultad de Ingeniería Industrial reconoce la importancia del desarrollo y la formación profesional en consonancia con sus objetivos estratégicos. Esto se demuestra a través de la implementación de diversas iniciativas administrativas que promueven el crecimiento y avance dentro del campo.
- El plan administrativo está siendo modificado debido a varios factores, entre ellos la calificación del personal, la jubilación del personal de procesamiento documental y el lamentable fallecimiento del jefe de la unidad de impresión. Esta modificación es necesaria para alinear el plan administrativo con las necesidades del servicio y asegurar que esté en línea con la misión de la facultad.
- La facultad estableció políticas de desarrollo profesional que se alinean con los objetivos de la universidad y apoyan los esfuerzos administrativos en el cumplimiento de su misión. Estas políticas se han traducido en la creación de un plan de formación para el período 2013-2016, en el que se identifican las necesidades específicas de formación de los distintos puestos de la facultad. Este plan también destaca las habilidades esenciales que un funcionario administrativo debe poseer en un lapso de cinco años.
- Cuando se trata de evaluar el desempeño del personal administrativo, se realizan evaluaciones periódicas, estructuradas e imparciales de acuerdo con las normas establecidas. Estas evaluaciones tienen como objetivo identificar tanto las fortalezas como las debilidades de los funcionarios, lo que permite a la organización diseñar estrategias de mejora, como capacitación, reorientación y, cuando sea necesario, reasignación para optimizar su desempeño.
- El modelo SIGA está jugando un papel fundamental en el desarrollo de la gestión del conocimiento. Proporciona una plataforma para que la comunidad académica participe

activamente en el perfeccionamiento y la mejora de los procesos y procedimientos existentes. Al participar activamente en este modelo, la comunidad académica tiene la oportunidad de aportar valiosas sugerencias y mejoras que finalmente enriquecen y optimizan la operación en general. Este enfoque de colaboración fomenta la eficiencia y la eficacia en el ámbito de la gestión del conocimiento.

- El programa de Tesis de Posgrado (GTH) dentro de la Facultad de Ingeniería Industrial está cuidadosamente diseñado para incorporar los aspectos fundamentales de la administración de personal. Además, integra las estrategias de las instituciones educativas, las cuales están alineadas con el plan estratégico, la ley universitaria y los estatutos universitarios. Además, el programa se adhiere a las normas que rigen la promoción y homologación docente.
- Los modelos con mayor nivel de coincidencia fueron el modelo CMI y el modelo de competencias. Esta conclusión se basó en varios factores. Adicionalmente, cabe señalar que la Facultad de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos cuenta con ciertos instrumentos como el Plan Estratégico Global de Desarrollo y el Sistema de Gestión Administrativa conocido como “SIGA”, los cuales tienen potencial para ser adaptados y ajustados. como prueba piloto del Cuadro de Mando Integral conocido como "CMI".

El modelo de competencias tiene como objetivo lograr una competencia fundamental que comprende tres componentes fundamentales distintos y debe funcionar de manera efectiva, a saber: personal (incluyendo actitudes, aptitudes y habilidades); tecnología (conocimiento y experiencia acumulada), y organizacional (procesos). La Facultad de Ingeniería Industrial posee estos tres componentes que pueden posibilitar el logro de esta competencia esencial, que se alinea con el modelo. Estos componentes incluyen: – Personas: un personal administrativo altamente capacitado y dedicado – Procesos: el sistema SIGA, particularmente el GTH SIGA – Tecnología: la experiencia y reputación de la Facultad de Ingeniería Industrial de la UNMSM.

Además, la Facultad ya ha desarrollado una importante herramienta conocida como “Manual de Organización y Funciones para puestos de personal administrativo”. Este manual sirve como un recurso valioso para la Facultad al proporcionar información sobre los diversos puestos dentro del personal administrativo y compararlo con los procesos llevados a cabo en esos puestos. Al hacerlo, el manual asegura que la misión y los objetivos principales de cada trabajo estén alineados y se cumplan adecuadamente.

De ahí que se proponga que, a partir de proyectos de gestión, es factible establecer un referente para una política integral de capital humano. Esto se puede lograr a través de la implementación de un plan de acción que abarque varios elementos. Uno de estos elementos es el plan de formación y desarrollo del personal, que engloba el plan de formación para los años 2010-2012. Este plan se define como un conjunto integral de actividades de formación y educación

orientadas a potenciar las competencias, mejorar los procesos institucionales y fortalecer la capacidad laboral de los empleados.

El plan opera tanto a nivel individual como de equipo y está diseñado para permitir el logro de resultados predeterminados y metas institucionales dentro de la organización. Otro aspecto esencial de esta propuesta de política integrada de capital humano es la gestión del potencial y los planes de carrera de los empleados. Este enfoque busca establecer una conexión entre las aspiraciones de un individuo, sus roles y conocimientos actuales, y su potencial para crecer y sobresalir. Al alinear perfiles y habilidades individuales con habilidades colectivas y esenciales, este enfoque permite la gestión del conocimiento y el capital intelectual dentro de la organización.

Con base en la información proporcionada anteriormente, es posible desarrollar una estrategia para la dirección y gestión del personal administrativo. Esta estrategia implica evaluar las competencias personales, que incluyen los conocimientos, habilidades, actitudes, motivaciones, comportamientos y normas necesarias para que los empleados realicen su trabajo de manera efectiva. Al comprender estas competencias, se hace posible distinguir entre competencias básicas y diferenciales.

Las competencias básicas se refieren a los requisitos mínimos necesarios para realizar un trabajo en particular, mientras que las competencias diferenciales son aquellas que distinguen a ciertos individuos al mostrar sus habilidades y contribuciones únicas a la organización. Al identificar estas competencias, las empresas pueden fomentar una cultura de generación de conocimiento e innovación en sus procesos y productos. En el caso del personal administrativo, este enfoque permite reconocer a las personas que, a través de su iniciativa y creatividad, mejoran el desempeño general de la organización.

Para una gestión eficaz de las universidades es fundamental que se prioricen los conceptos de calidad, eficiencia y eficacia. Para lograrlo, las universidades deberían enfocarse en evaluar su capital intelectual y específicamente su personal administrativo, ya que muchas veces quedan en un segundo plano en comparación con el personal docente. Al implementar un modelo de capital intelectual, las universidades pueden cerrar la brecha entre sus operaciones y la estrategia general.

Sin embargo, se deben asignar recursos humanos y financieros adecuados para apoyar la ejecución de este modelo. También es importante evaluar las implicaciones de un modelo de gestión del capital intelectual en relación con el cuadro de mando integral y la gestión estratégica por competencias. Esta evaluación puede conducir al desarrollo de un sistema de retribución variable que se alinee con la estrategia de la universidad y recompense a los empleados en función de sus competencias básicas y diferenciadoras.

Cambio en la evaluación de prácticas educativas

La Universidad, al igual que la sociedad en general, está experimentando multitud de transformaciones que provienen principalmente de su entorno. Una de las nuevas realidades y retos a los que se enfrenta la universidad moderna es la sociedad del conocimiento, lo que la sitúa en un papel diferente. Curiosamente, la universidad, que anteriormente se consideraba el principal impulsor del cambio, el progreso y el desarrollo social a través de su experiencia en investigación y conocimiento científicos, ahora a menudo se encuentra en el extremo receptor del cambio.

Como resultado, las universidades se encuentran en un entorno que cambia rápidamente y que las obliga a enfrentar los desafíos que presenta un mundo globalizado donde la internacionalización de la cultura tiene un peso significativo. La necesidad de formación profesional se convierte en un desafío crucial para la educación superior, particularmente en términos de encontrar métodos y enfoques adecuados para lograr sus objetivos de manera efectiva. Tanto los profesores como los estudiantes deben explorar formas innovadoras de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, revolucionando así los paradigmas tradicionales de formación.

Como resultado, los docentes universitarios están llamados a reevaluar los paradigmas educativos tradicionales que sustentan sus métodos de enseñanza, particularmente en lo que se refiere a la evaluación del conocimiento y habilidades cognitivas. La naturaleza diversa y específica de los estudiantes universitarios de hoy requiere una reevaluación de cómo son evaluados. El panorama en evolución de la educación superior ha tenido un profundo impacto en varios aspectos de la experiencia universitaria.

Uno de los cambios más significativos e inesperados es la aparición de un nuevo tipo de estudiante. Este grupo demográfico de estudiantes único no se puede equiparar fácilmente con los jóvenes que caracterizaron a las generaciones anteriores. En consecuencia, ha habido un discurso creciente en torno a la definición de este "tipo de estudiante" en un esfuerzo por comprender mejor sus necesidades y características.

Evaluación: los desafíos

En este nuevo contexto educativo de las universidades de países andinos y latinoamericanos en general, existe una creciente necesidad de asumir plenamente los cambios significativos que se están produciendo en el sistema de evaluación. Esto implica reconocer la evaluación como un aspecto crucial del currículo de formación y asegurar su alineación con los principios curriculares subyacentes.

El proceso de evaluación no solo debe centrarse en evaluar el progreso de aprendizaje de los estudiantes, sino también reconocerlos como participantes activos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, con sus propias interpretaciones y perspectivas únicas. La evaluación debe estar intrínsecamente entrelazada en la estructura del proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que es un

componente continuo e integral. Dentro de este marco pedagógico, es imperativo analizar y contemplar a fondo el papel de la evaluación en el fomento de la innovación y la mejora estratégica de la experiencia de aprendizaje, entre otras consideraciones importantes.

Muchos estudiantes ven la evaluación como un proceso punitivo y misterioso porque tradicionalmente se ha visto como un evento separado y aislado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Sin embargo, desde una perspectiva más integral, la evaluación puede beneficiar tanto a los estudiantes como a los docentes cuando se integra en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Para los estudiantes, una evaluación bien ejecutada puede ser motivadora y productiva, ya que proporciona retroalimentación sobre su progreso y los guía en su viaje de aprendizaje.

También permite a los profesores obtener información sobre la eficacia de su enseñanza y les proporciona valiosos indicadores de rendimiento. Por otro lado, cuando la evaluación no está diseñada para promover el aprendizaje de los estudiantes o desafiar sus habilidades cognitivas, se vuelve monótona e irrelevante, lo que a menudo dificulta el aprendizaje significativo y exitoso. Por eso es cierta la afirmación de Boud (1994) de que “los estudiantes pueden escapar de la mala enseñanza, pero no pueden evitar la mala evaluación”.

En una serie de narrativas sobre encuentros educativos, se observa a menudo que la evaluación se convierte en un factor determinante que retrata a los sujetos en forma negativa. Las emociones predominantes que surgen son sentimientos de injusticia, incompreensión y numerosas incertidumbres sobre los criterios considerados durante el juicio de una tarea o las medidas previstas en un examen específico. Estas incertidumbres y dudas, entre otras, son las implicaciones de las asociaciones evaluativas en cualquier nivel, que ponen de manifiesto la inadecuación de los métodos de evaluación tradicionales empleados para evaluar a los estudiantes. Estos métodos no logran el resultado deseado de medir efectivamente el progreso del aprendizaje en sus viajes educativos.

Una evaluación integral de los conocimientos, habilidades y capacidades de los estudiantes es de suma importancia en el proceso educativo. Es ampliamente reconocido, tanto en la literatura como a través de la progresión del campo mismo, que existe una conexión fundamental entre la evaluación y el aprendizaje, aunque este concepto aún no se practica universalmente en la pedagogía. Para abordar de manera efectiva las condiciones cambiantes de la educación superior, tanto a escala nacional como internacional, es imperativo reconsiderar críticamente las estrategias de evaluación. Estos cambios implican no solo adaptar el plan de estudios a las necesidades específicas de las instituciones educativas, sino también trascender la cultura académica prevaleciente que a menudo prioriza el conocimiento teórico sobre la experiencia práctica, lo que a menudo genera un estrés indebido para los estudiantes.

El estudiante sin participación

Dentro de los límites de esta situación particular, existe un imperativo apremiante para rectificar la falta de representación y participación de los estudiantes dentro del sistema educativo en su conjunto. Es crucial que esta transformación trascienda la narrativa predominante, que afirma que las perspectivas, los intereses y las expectativas de los docentes moldean y dominan en última instancia el sistema, adoptando una narrativa que incorpora la visión, los intereses y las necesidades únicos de los estudiantes. Esto requiere el establecimiento de una institución educativa que opere no solo de acuerdo con los intereses globales, sino que también priorice el bienestar y la individualidad de cada estudiante.

Es importante llamar la atención sobre el estudiantado, ya que muchas veces es pasado por alto y desconocido. Esto no debe verse como parcial, sino como una forma de reconocer y reconocer la diversidad y singularidad de estos individuos:

- En primer lugar, la invisibilidad del alumnado se refiere a cómo su presencia física e individualidad a menudo son ignoradas y olvidadas por otros que no tienen en cuenta su contexto y sus diferencias.
- En segundo lugar, la negación de su voz va acompañada de una negación de su movimiento. En la búsqueda de mantener el orden, los estudiantes son invisibilizados y silenciados, impidiéndoles expresarse plenamente.

Uno de los principales problemas en cuestión es la falta de conocimiento sobre los pensamientos y opiniones de los estudiantes. Este problema surge por el hecho de que los estudiantes no están siendo escuchados y, lamentablemente, en lugar de abordar este problema, se está tratando de establecer estrategias pedagógicas que silencien las voces del estudiantado. Estas estrategias tienen como objetivo garantizar que los pensamientos de los estudiantes se alineen con el pensamiento del maestro, ignorando así cualquier posible divergencia.

Sin embargo, la enseñanza en realidad debería implicar buscar la perspectiva del alumno, aunque esto pueda descubrir sesgos ocultos del personal docente. Es evidente que existe una división fundamental entre profesores y estudiantes en el ámbito de la educación universitaria. Esta brecha socava los objetivos centrales de las instituciones educativas, que deben esforzarse por reducir las desigualdades y fomentar prácticas democráticas entre los individuos.

La política de participación estudiantil abarca una amplia gama de procedimientos, comportamientos y métodos de distribución de poder que se implementan en colaboración con los estudiantes para promover una distribución justa del poder grupal y mantener una forma específica de autoridad dentro del entorno educativo. Dentro de esta discusión, destacan dos modelos distintos que ofrecen diferentes perspectivas sobre cómo deben abordarse y entenderse estas prácticas:

- El modelo elitista postula que el bienestar del alumnado depende de la competencia y las habilidades de liderazgo de los profesores, presuponiendo que los estudiantes son intrínsecamente incapaces. Enfatiza la distribución desigual de las habilidades de los estudiantes y otorga gran importancia a los resultados que logran. Adicionalmente, el modelo alinea el interés general con los intereses de la élite, entre otros factores.
- La participación democrática no elitista aboga por la promoción del autodesarrollo de los estudiantes como parte integral de sus principios. Opera bajo la suposición de que los valores y creencias de cada estudiante son únicos y deben ser respetados y reconocidos. Además, este modelo enfatiza la importancia de utilizar plenamente el potencial y las habilidades de cada estudiante individual. Reconoce que si bien es crucial lograr resultados favorables, los procesos a través de los cuales se logran estos resultados son igualmente importantes. En este modelo se entiende que sin la participación activa de los estudiantes, el concepto de interés público queda obsoleto. La toma de decisiones se reconoce como una herramienta poderosa que influye en gran medida en los valores de la sociedad y, por lo tanto, es imperativo que todos participen activamente en los asuntos que les conciernen directamente.

El segundo modelo introduce una nueva cultura académica que desafía las prácticas tradicionales de enseñanza en las universidades. Como resultado, promueve la inclusión y el desarrollo integral de los estudiantes durante su trayectoria educativa. La evaluación juega un papel crucial en este proceso, ya que proporciona información valiosa para mejorar y mejorar los métodos de enseñanza.

Es a través de la evaluación que los profesores determinan qué y cómo enseñan, y los estudiantes adaptan sus estrategias de aprendizaje en consecuencia. De hecho, los estudiantes a menudo preguntan sobre los métodos de evaluación utilizados por los estudiantes anteriores para prepararse de manera efectiva. Es de destacar que la percepción de los estudiantes sobre lo que necesitan aprender depende no solo de lo que comunican los docentes, sino también de lo que priorizan durante la evaluación. Por tanto, repensar la evaluación va de la mano con repensar las prácticas docentes.

Para motivar a los estudiantes a progresar, los educadores enfrentan un doble desafío: seleccionar el contenido más relevante y pertinente e implementar evaluaciones que beneficien tanto a los maestros en su instrucción como a los estudiantes en su aprendizaje y crecimiento. Y más destacable aún es la importancia de la evaluación, afirmando que el éxito de las metodologías de enseñanza y los logros de los estudiantes no están determinados únicamente por la difusión de nuevos conocimientos, sino también por el propio proceso de evaluación. Las actividades de evaluación permiten a los educadores identificar errores, comprender sus causas y tomar decisiones informadas para ayudar a los estudiantes a superarlos.

El proceso de aprendizaje implica enfrentar y superar obstáculos y errores. Los métodos y estrategias utilizados para evaluar la enseñanza y el aprendizaje tienen un impacto significativo en los resultados de estos procesos. Ahora se reconoce ampliamente que los errores son valiosos y no deben ser estigmatizados. En cambio, se alienta a animar activamente a los estudiantes a expresar sus errores para que puedan ser identificados, entendidos y abordados. A medida que los estudiantes se vuelven más conscientes de su proceso de aprendizaje y son capaces de reconocer su progreso y sus errores, desarrollan la capacidad de regular su propio aprendizaje y obtienen una mayor independencia. En esencia, se convierten en los actores principales de su propio viaje de aprendizaje.

Evaluar: significado

El concepto de evaluación, similar al de currículo, tiene múltiples significados y sirve para varios propósitos. Puede describirse como un proceso que implica recopilar información, ya sea a través de herramientas escritas u otros medios, analizar esa información y emitir juicios basados en ella. Estos juicios luego conducen a la toma de decisiones. Las decisiones que resultan de la evaluación se pueden clasificar en dos categorías: propósitos sociales, conocidos como evaluación sumativa, y propósitos pedagógicos, conocidos como evaluación formativa.

Cuando se trata de evaluación formativa, es importante resaltar que se diferencia de la evaluación formativa tradicional en que enfatiza el papel de los docentes en compartir el proceso de evaluación con los estudiantes. Se ha comprobado que solo el propio alumno puede identificar y corregir sus errores, comprender por qué cometió esos errores y tomar las decisiones adecuadas para mejorar.

Es fundamental que los alumnos desarrollen la habilidad de la autoevaluación para identificar y comprender sus propios errores. Sin embargo, es aún más crucial para ellos comprender completamente los objetivos de aprendizaje y las estrategias de pensamiento y acción apropiadas necesarias para responder de manera efectiva a las tareas dadas. Sanmartí (2007) ha proporcionado información valiosa sobre los elementos clave de una evaluación eficaz, que se alinean con los avances realizados en el campo de la evaluación. Una idea destacable que destaca el autor es el reconocimiento de la importancia de la función evaluativa en la asignación de calificaciones y la selección de alumnos.

A pesar de las posibles implicaciones negativas, Sanmartí enfatiza que este aspecto no puede pasarse por alto, ya que la calidad del proceso de evaluación tiene un gran impacto en la experiencia general de enseñanza y aprendizaje. Por lo tanto, es crucial priorizar un enfoque consciente y dedicado al aprendizaje, para evitar las consecuencias asociadas con el fracaso. De hecho, el autor establece explícitamente que las evaluaciones solo deben administrarse cuando existe una probabilidad razonable de éxito, ya que someter a los estudiantes al fracaso a sabiendas puede tener repercusiones emocionales significativas que son innecesarias y contraproducentes.

En cambio, es más razonable que los estudiantes se sometan a evaluaciones de esta naturaleza solo cuando se sientan adecuadamente preparados y confiados en sus habilidades.

El concepto de “probar suerte” en las prácticas educativas es sin duda contraproducente para el aprendizaje. En cambio, fomenta una cultura de improvisación que presenta la evaluación como un rompecabezas que debe resolverse. Si bien las evaluaciones y los procesos de selección juegan un papel crucial en la evaluación del progreso de los estudiantes, es importante reconocer que no son el único medio para comprender las capacidades de un estudiante. Además, confiar únicamente en las calificaciones o en la amenaza de repetir un curso hace poco para motivar a los estudiantes a hacer un esfuerzo adicional para aprender.

Para inspirar verdaderamente la motivación, los métodos de evaluación deben proporcionar a los estudiantes criterios y herramientas para comprender sus errores, superarlos y reconocer sus logros (Sanmartí, 2007). Lograr el éxito en las evaluaciones puede alentar en gran medida a los estudiantes a continuar su viaje de aprendizaje. Sin embargo, los maestros a menudo temen que si evalúan a los estudiantes con demasiada indulgencia, esto puede conducir a una falta de disciplina y compromiso. En consecuencia, establecen escalas de calificación estrictas en un intento de transmitir una sensación de rigor. Por el contrario, los estudiantes pueden ajustarse a las expectativas establecidas por sus maestros o sentirse empoderados para continuar progresando y creciendo, y así estar más motivados para aprender.

El cambio de enfoque

Ante el importante desafío de cambiar o innovar los métodos de evaluación, Perronoud (2008) sugiere que puede ser necesario transformar la propia institución de formación. Esto se debe a que la evaluación se encuentra en el centro de los sistemas didácticos y de enseñanza. Es evidente que cambiar el proceso de evaluación puede tener un impacto profundo en todo el sistema pedagógico. Sin embargo, muchas personas se resisten a modificar el proceso de evaluación, ya que creen que es un componente crucial de su enseñanza.

Es importante reconocer que evolucionar hacia un enfoque de evaluación más formativo beneficia tanto a los estudiantes como a los docentes. A medida que avanzan las prácticas de evaluación, han surgido numerosos modelos que apuntan a abordar la necesidad de una nueva comprensión de la evaluación. Estos modelos enfatizan la relación dinámica entre la teoría y la práctica y ven la evaluación como una parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje.

El modelo de evaluación integral es uno de esos enfoques, caracterizado por su enfoque en la observación interpretativa en lugar de la medición de criterios estrictos. La evaluación integral representa una perspectiva holística en la búsqueda de la calidad y la representación del programa. Es más que un conjunto de pautas; es una actitud. Independientemente de la función específica o el diseño de la evaluación, siempre se puede hacer más integral. Stake (2006) sugiere que ser

comprensivo significa sumergirse en la experiencia, sentir la actividad, comprender a las personas y sus valores.

Para implementar efectivamente una evaluación integral, es esencial diversificar los instrumentos de evaluación. Dado que los diferentes objetivos de aprendizaje requieren diferentes enfoques, es fundamental utilizar una variedad de métodos de recopilación de datos. Adicionalmente, las estrategias de análisis de datos y de fomento de la autorregulación deben priorizar la autonomía de los estudiantes. No todos los estudiantes poseen las mismas habilidades para responder a un determinado instrumento de evaluación, por lo que es justo brindarles diversas oportunidades para que demuestren su aprendizaje. En conclusión, la evaluación es una herramienta fundamental para mejorar las prácticas docentes. Proporciona información valiosa para evaluar la calidad del plan de estudios y mejorar la teoría y la práctica de la enseñanza.

Para estar a la altura de las expectativas de la sociedad, las universidades deben replantearse sus métodos de enseñanza a la luz de las exigencias de los estudiantes en su ámbito profesional. Esto requiere un examen exhaustivo de los problemas asociados con las prácticas de evaluación, ya que a menudo los estudiantes reciben una cantidad abrumadora de trabajo que, en última instancia, es inalcanzable. Esta falta de factibilidad en última instancia dificulta la finalización exitosa del proceso de aprendizaje.

Ecuador

Desde la adopción de la Constitución de Montecristi en 2008, Ecuador ha experimentado importantes transformaciones y avances en todos los sectores, todo ello encaminado a hacer realidad el modelo económico conocido como Buen Vivir. Inspirándose en las formas de vida tradicionales de los pueblos andinos, este modelo aboga por una cosmovisión holística que equilibre los derechos humanos y la naturaleza, ofreciendo una alternativa al enfoque económico neoliberal imperante. La incorporación de esta idea a la Constitución ecuatoriana ha suscitado discusiones en torno a los orígenes e interpretaciones del término, así como si el modelo ecuatoriano realmente presenta o no una alternativa distinta al desarrollo occidental.

Los investigadores en educación superior tienen la oportunidad de contribuir al debate internacional en curso sobre los desafíos que enfrenta la educación superior ecuatoriana. La Constitución de 2008 destaca la importancia de mejorar la calidad de vida y aumentar las capacidades de la población, en consonancia con los principios y derechos establecidos en la Constitución. Adicionalmente, las instituciones de educación superior están obligadas a alinear sus objetivos con el régimen de desarrollo previsto en la Constitución y el Plan Nacional de Desarrollo. Asimismo, el Reglamento de Régimen Académico de 2015 contempla el rediseño de todos los programas y modalidades educativas, con base en los nuevos lineamientos curriculares y sustentados en los estudios pertinentes relacionados con el Plan Nacional para el Buen Vivir.

Ante este nuevo escenario, son varios los interrogantes que deben abordarse en torno al diseño o rediseño de los currículos de educación superior para alinearlos con el modelo de desarrollo nacional. Sin embargo, es crucial que este esfuerzo nacional considere los conocimientos más actualizados sobre las condiciones óptimas de aprendizaje y el desarrollo de las capacidades de los estudiantes.

Por lo tanto, la pregunta fundamental que surge es qué tipo de modelo de diseño curricular e instruccional sería el adecuado para las carreras de educación superior, uno que no solo contribuya a la resolución de las cuestiones planteadas en el Plan Nacional de Desarrollo y dentro de la propia profesión, sino que incorpore elementos que se sustentan en sólida evidencia empírica proveniente de estudios sobre el aprendizaje y el desarrollo de competencias profesionales.

El conocimiento, currículo y aprendizaje

Para diseñar carreras de educación superior de manera efectiva, es crucial que los diseñadores consideren cómo los estudiantes aprenden y desarrollan su potencial. Esto significa que el plan de estudios debe diseñarse en función de las mejores condiciones de aprendizaje, lo que debe informar la organización y estructura del plan de estudios. Sin embargo, un error común en este proceso es adoptar un enfoque de arriba hacia abajo, donde los procedimientos para diseñar los currículos universitarios ignoran los diversos factores relacionados con el aprendizaje o solo los consideran en la etapa final del diseño curricular.

Por ejemplo, al revisar la metodología de diseño curricular de Díaz-Barriga y sus colegas (1990), se hace evidente que se incluye la investigación de las estrategias y técnicas de aprendizaje, pero se deja de lado la investigación de las mejores condiciones de aprendizaje para una carrera específica. Otro ejemplo es el modelo de diseño basado en competencias de Tobón (2007), que enfatiza la importancia de definir claramente y compartir los propósitos de las competencias dentro de una institución educativa. Empero, este modelo carece de orientaciones sobre cómo orientar el aprendizaje para adquirir competencias desde una perspectiva de complejidad. Adicionalmente, no queda claro cómo se integra la investigación del aprendizaje en los procesos de dirección de la formación y organización curricular, ni se evidencia cómo se aplican los principios de complejidad en la etapa final de la planificación del aprendizaje o cómo se conectan con los objetivos generales.

Descuidar la importancia de incorporar habilidades y experiencia profesional en el diseño curricular es paradójico, ya que la calidad del aprendizaje es fundamental para la educación superior. Tal como lo establece el artículo 343 de la Constitución ecuatoriana, la finalidad de la educación es propiciar el desarrollo de las capacidades y potencialidades individuales y colectivas, posibilitando el aprendizaje y la generación y aplicación de conocimientos, técnicas, artes y cultura (Asamblea Nacional, 2008). De igual manera, el artículo 350 enfatiza que la educación superior debe brindar una formación académica y profesional con una perspectiva científica y humanística,

con el fin de enfrentar los desafíos del país en consonancia con los objetivos de desarrollo (Asamblea Nacional, 2008).

Si bien existe el debate en torno a la relación entre el desarrollo de capacidades y el aprendizaje, estos objetivos, junto con la formación académica y profesional, están entrelazados y dependen de los procesos a través de los cuales los estudiantes aprenden y mejoran sus habilidades. En consecuencia, los diseñadores de currículos y los formuladores de políticas educativas deben considerar los factores e implicaciones curriculares e instructivos derivados de la investigación sobre el aprendizaje para construir programas educativos más pertinentes, eficientes y efectivos.

Una razón potencial de la desconexión entre las pautas de diseño curricular y las teorías del aprendizaje y el desarrollo de la experiencia profesional es que estos campos requieren un marco más completo para integrarlos de manera efectiva. Este marco se conoce como ciencia pedagógica, que engloba la teoría de la educación. Los filósofos pueden responder preguntas sobre el propósito de la educación, los psicólogos educativos pueden abordar cómo aprenden los estudiantes y los administradores educativos pueden abordar cómo se organizan las instituciones. Sin embargo, es el pedagogo quien puede sintetizar todas estas respuestas de manera sistemática y coherente.

La falta de formación pedagógica entre los defensores de las teorías y diseños curriculares, así como entre los psicólogos del aprendizaje y los sociólogos de la educación, puede contribuir al surgimiento de metodologías que se elevan al nivel de teoría educativa sin considerar los diversos aspectos y dimensiones que intervienen en educación, particularmente en el aprendizaje y el desarrollo profesional. Esta crítica está más allá del alcance de este documento, pero es importante enfatizar que el diseño del currículo debe considerar minuciosamente cómo aprenden los estudiantes para resolver problemas de manera efectiva con base en la evidencia.

Ante esta información, surge la pregunta respecto a qué teorías de aprendizaje se deben tener en cuenta a la hora de diseñar el currículo. En la literatura disponible existen numerosas perspectivas que apuntan a comprender los diversos aspectos asociados al aprendizaje humano, como lo evidencian los trabajos de Illeris (2009) y Schunk (2016). Se debe considerar, por un lado, que los criterios de selección para este emprendimiento no deben prescindir del marco constitucional y legal de la educación superior.

Por otro lado, se sugiere considerar los avances en la investigación científica sobre el desarrollo del potencial humano en sus diversas dimensiones, así como la especialización en escenarios educativos para abordar de manera efectiva problemas del mundo real. Si bien estos criterios no cubren todas las posibilidades, actualmente son suficientes para proporcionar una guía para este segundo criterio.

La demanda de una formación que apunte al logro de una buena calidad de vida requiere de un diseño curricular y de un proceso de aprendizaje centrado en la resolución de problemas de

la vida real. El enfoque de resolución de problemas parece ser el método más adecuado para que la formación universitaria enfrente los desafíos que plantean la complejidad, la formación de habilidades, la transdisciplinariedad, la integración de las TIC y las redes sociales.

En este enfoque, la educación, la enseñanza y el aprendizaje cambia del contenido curricular tradicional fragmentado y la experiencia del maestro al desarrollo de habilidades profesionales que abarcan varias dimensiones humanas como conocimiento, habilidades, actitudes, valores, motivaciones, disposiciones, y creatividad. El énfasis radica en resolver problemas de la vida real en sus propias complejidades, contextos y configuraciones.

Cuando se trata de definir enfoques de resolución de problemas, hay una gran cantidad de literatura científica disponible, aunque no es concluyente. La diversidad y complejidad de las interpretaciones dadas a este enfoque han llevado a proponer tres categorías junto con sus respectivas perspectivas. Es importante señalar que estas categorías no son exhaustivas, pero pueden servir como una guía valiosa para diseñar currículos y facilitar el proceso de aprendizaje.

La meta educativa

Hay varios enfoques para la resolución de problemas. Los métodos débiles son aquellos que se pueden aplicar a cualquier dominio de conocimiento. Para lograr un resultado deseado, es necesario establecer objetivos específicos, identificar las principales diferencias entre la situación actual y la deseada, y desarrollar un procedimiento para eliminar estas diferencias y transformar la situación inicial en la deseada.

Por otro lado, los métodos fuertes de resolución de problemas son procedimientos algorítmicos que usan reglas si-entonces y son específicos para dominios particulares. Estos métodos se utilizan para encontrar respuestas a preguntas específicas, como la suma de dos números o la traducción de una palabra. Una vez que se aprenden estos métodos, se pueden aplicar sin un esfuerzo consciente.

Los métodos de resolución de problemas basados en el conocimiento se encuentran entre los métodos débiles y fuertes. Se utilizan para problemas no estructurados que tienen múltiples soluciones aceptables y requieren que los estudiantes analicen y tomen decisiones. Si bien estos métodos están relacionados con dominios específicos, no son de naturaleza algorítmica. Por ejemplo, la traducción de un texto antiguo depende de la perspectiva del intérprete y del método de análisis elegido, y diferentes intérpretes pueden proporcionar traducciones ligeramente diferentes que son todas relativamente precisas.

Otro enfoque para la resolución de problemas es la combinación de métodos sólidos con métodos basados en el conocimiento para abordar problemas de la vida real. Estas tareas requieren una coordinación cognitiva significativa por parte del individuo que las realiza, como realizar investigaciones científicas, pilotar en condiciones turbulentas, escribir un artículo de periódico,

diagnosticar y tratar pacientes, participar en hermenéutica textual o enseñar ecuaciones a estudiantes con dificultades de aprendizaje.

El método educativo

En su estudio de 2013, Van Merriënboer argumenta que la resolución de problemas puede ser un enfoque educativo efectivo que debe aplicarse a todos los estudiantes. Sin embargo, esta perspectiva pasa por alto el hecho de que los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje y limitaciones cognitivas, al igual que el diseño curricular tradicional. Las tareas de resolución de problemas tienden a ser complejas y pueden abrumar a los estudiantes que carecen de conocimientos previos, lo que resulta en bajos resultados de aprendizaje y reducción de la motivación.

Para abordar estos desafíos, la investigación sugiere que los estudiantes deben aprender gradualmente habilidades de resolución de problemas a través de ejemplos resueltos, tareas parciales y, finalmente, problemas completos. Esto requiere que el instructor guíe el proceso de aprendizaje, retirando gradualmente la asistencia a medida que el estudiante se vuelve más competente. En resumen, si bien la resolución de problemas puede ser un método educativo efectivo, es crucial considerar cómo aprenden los estudiantes de manera efectiva y eficiente.

La habilidad

Otros modelos de resolución de problemas resaltan la importancia tanto del procesamiento automatizado como de los sistemas de procesamiento controlado. El procesamiento automatizado se caracteriza por ser intuitivo, inconsciente, rutinario e inflexible. Por otro lado, el procesamiento controlado es más lento, consciente, flexible y requiere un esfuerzo intencional.

Tanto el procesamiento automatizado como el controlado son cruciales para la resolución efectiva de problemas, y los procesos de aprendizaje deben tener como objetivo desarrollar tanto los aspectos rutinarios de la resolución de problemas como los aspectos no rutinarios, como el razonamiento y la toma de decisiones. Hay varias perspectivas con respecto a la resolución de problemas, y una de ellas es el modelo de fase introducido por Van Merriënboer en 2013.

Según este modelo, los expertos son personas que han adquirido un alto nivel de competencia en un dominio específico y han automatizado su resolución de problemas. habilidades dentro de ese dominio. Esto se puede observar en campos como la música o ciertos deportes, donde los expertos pueden realizar tareas sin esfuerzo y sin mucho pensamiento consciente. Sin embargo, es importante tener en cuenta que no todos los dominios permiten la resolución de problemas de forma rutinaria o automática.

En algunos casos, se requiere que los expertos aborden las situaciones de una manera más general, donde necesitan interpretar el contexto, controlar y reflexionar sobre la calidad de sus

acciones, e incluso identificar y corregir los errores que puedan surgir. Estos expertos participan en un proceso de resolución de problemas más complejo que va más allá del mero procesamiento automatizado.

Este análisis de las categorías del enfoque basado en problemas permite observar que está muy ligado a teorías recientes sobre el desarrollo del talento humano, como la teoría de la inteligencia aumentada de Sternberg y el enfoque de desempeño experto de Ericsson. Sternberg enfatiza la importancia de cultivar la inteligencia humana en todos sus aspectos, incluida la capacidad de triunfar en la vida con base en estándares personales dentro de un contexto sociocultural específico. Esto implica aprovechar las fortalezas propias, abordar las debilidades y adaptarse y seleccionar entornos adecuados. Además, Sternberg destaca la importancia de equilibrar las habilidades analíticas, creativas y prácticas para un desarrollo óptimo de la inteligencia.

En otras palabras, fomentar el crecimiento de la inteligencia requiere la adquisición y mejora de la experiencia. Según Sternberg, esto implica que la instrucción debe centrarse en los componentes metacognitivos, de desempeño y de adquisición de conocimientos de la resolución de problemas en dominios específicos, lo que permite a las personas pensar de manera creativa, analizar ideas de manera crítica, implementar ideas de manera efectiva y demostrar sabiduría en el uso de sus habilidades y conocimientos para el bien mayor. Esto también implica mantener un equilibrio entre los intereses personales y los intereses de los demás, tanto a corto como a largo plazo.

El enfoque de desempeño experto, desarrollado por Ericsson y sus colegas, se enfoca en comprender los mecanismos subyacentes que permiten a las personas sobresalir constantemente en tareas específicas dentro de un dominio particular. Al examinar el desempeño de los expertos en situaciones de la vida real, los investigadores pretenden descubrir las condiciones y los procesos que contribuyen a un desempeño superior.

Una vez que se han identificado estos factores, se pueden diseñar estrategias, herramientas y entornos de aprendizaje para facilitar una instrucción eficaz. La enseñanza para el desarrollo de la pericia requiere una práctica deliberada, que implica actividades de capacitación personalizadas diseñadas por un capacitador o maestro para mejorar aspectos específicos del desempeño de un individuo a través de la repetición y el refinamiento. Además de la práctica deliberada, se puede lograr el máximo beneficio de la retroalimentación cuando los estudiantes monitorean activamente su entrenamiento con una concentración intensa, ya que este proceso laborioso limita la duración del entrenamiento diario.

El diseño del currículo en el aprendizaje complejo

Los modelos de inteligencia aumentada y desarrollo experto proponen que la forma más efectiva de formar estudiantes de educación superior es a través de la resolución de problemas. Este enfoque tiene en cuenta cómo las personas aprenden y desarrollan su potencial, y brinda orientación sobre cómo instruirlos de manera efectiva. Un modelo que está ganando reconocimiento en la comunidad académica por guiar el diseño curricular y promover las habilidades de resolución de problemas es el modelo de cuatro componentes para el diseño instruccional (4C/ID) desarrollado por Van Merriënboer y Kirschner en 2013.

Este modelo enfatiza la importancia del aprendizaje complejo, el desarrollo de habilidades aplicables en escenarios del mundo real y habilidades para resolver problemas. Según Kirschner y Van Merriënboer, el aprendizaje complejo se refiere a la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes integrados que se pueden aplicar de manera efectiva en varios contextos, incluida la vida diaria y los entornos profesionales. Los autores también definen competencia como una combinación de habilidades cognitivas de alto nivel, conocimiento integrado, habilidades interpersonales y sociales, así como actitudes y valores. Los partidarios del modelo 4C/ID argumentan que una vez que las personas han adquirido competencias para resolver problemas, pueden aplicarlas fácilmente a diferentes situaciones y continuar utilizándolas a lo largo de su viaje de aprendizaje permanente.

Como se señaló anteriormente, el enfoque basado en problemas enfatiza la importancia de incorporar problemas de la vida real en el currículo y el diseño de instrucción para fomentar el desarrollo de las habilidades necesarias para resolver estos problemas. El enfoque 4C/ID se ha desarrollado para abordar esta necesidad de manera integral. Los defensores de este enfoque argumentan que puede ayudar a abordar algunos de los desafíos que enfrenta la educación universitaria. Por ejemplo, si tuviera que elegir un programa educativo para enseñar matemáticas a estudiantes de 7 u 8 años, ¿preferiría un instructor que posea amplios conocimientos matemáticos pero que carezca de experiencia pedagógica o técnicas de enseñanza efectivas? ¿O preferiría un instructor de matemáticas que sea hábil para enseñar e incorpore tecnología en sus lecciones, pero que tenga una actitud hostil hacia los estudiantes y que carezca de conocimientos de matemáticas? Alternativamente, ¿preferiría un maestro que no reconozca la diversidad de sus alumnos o que carezca de buenas relaciones con sus colegas, pero que se destaque en matemáticas? ¿O preferiría un instructor que tenga actitudes positivas hacia los estudiantes, se especialice en matemáticas, pero se base en técnicas de enseñanza obsoletas que no se han actualizado en tres décadas? Este ejemplo pone de manifiesto el problema de la compartimentación de la formación profesional, donde los conocimientos, procedimientos, actitudes, emociones y valores se adquieren de forma fragmentada.

Otro problema es la fragmentación de habilidades o competencias sin considerar sus complejas relaciones con los problemas del mundo real. Además, la paradoja de la transferencia surge cuando los estudiantes aprenden tareas complejas de forma aislada y tienen dificultades para

aplicarlas en entornos de trabajo reales debido a la falta de capacitación en condiciones realistas. Además de abordar estos desafíos, como se mencionó anteriormente, el modelo 4C/ID también puede abordar cuestiones relacionadas con la complejidad, la globalización, las competencias, las tecnologías y la integración del currículo y el aprendizaje. Al centrarse en problemas del mundo real y cómo los estudiantes desarrollan su experiencia para abordarlos, este enfoque ofrece una solución prometedora.

La tareas durante el aprendizaje

La columna vertebral de la formación se compone de experiencias y tareas significativas que se diseñan en función de las tareas profesionales de la vida real. Estas tareas pueden incluir estudios de casos, aprendizaje basado en proyectos, aprendizaje basado en problemas o aprendizaje basado en escenarios, entre otros. Las tareas de aprendizaje son experiencias auténticas que requieren que los estudiantes integren y coordinen varios aspectos del desempeño de tareas de la vida real, como conocimientos, habilidades, actitudes, resolución de problemas y razonamiento.

Estos aspectos pueden variar de una tarea a otra, pero también existen aspectos rutinarios que son comunes entre tareas. Las tareas están diseñadas intencionalmente para que tengan una gran variabilidad entre ellas, de modo que los estudiantes se enfrenten a diferentes problemas y puedan aprender a transferir sus conocimientos y habilidades. Para adaptarse a su limitada capacidad cognitiva, se recomienda organizar las tareas en sesiones de clase que comiencen con tareas más simples y progresen gradualmente a otras más complejas.

La guía y el apoyo del docente deben ser inicialmente altos pero reducidos gradualmente a medida que los estudiantes adquieren experiencia. Por ejemplo, en una secuencia de cuatro tareas de vuelo en avión, los estudiantes comienzan aprendiendo el procedimiento a través de descripciones escritas y observando al instructor. Luego pasan a realizar el vuelo en un simulador con la guía del maestro, seguido de volar un avión real con el tutor como copiloto. Finalmente, vuelan el avión solos con el apoyo de la torre de control si es necesario. También se pueden diseñar secuencias de tareas más complejas en las que los estudiantes tengan que tomar decisiones en situaciones desafiantes como turbulencias, daños mecánicos o una crisis de salud de los pasajeros.

El soporte: la información

Antes de emprender las tareas de aprendizaje, es fundamental proporcionar esta información a los estudiantes. Esto les permite establecer una conexión entre su conocimiento existente y el conocimiento que sería beneficioso para completar con éxito las tareas. La provisión de información de apoyo ayuda a los estudiantes a abordar aspectos únicos de las tareas de aprendizaje, como la resolución de problemas o la toma de decisiones.

Al presentar esta información antes de la ejecución de la tarea, los estudiantes pueden desarrollar marcos cognitivos adaptables para resolver situaciones ambiguas en tareas complejas. En consecuencia, cuando se enfrentan a tareas complejas, recordar información de su memoria a largo plazo resultará en una reducción de la tensión cognitiva. La información de apoyo se puede transmitir de dos maneras: como un enfoque metódico de resolución de problemas que abarca estrategias cognitivas para comprender, analizar, decidir y resolver situaciones complejas, o como modelos mentales descriptivos para abordar problemas no recurrentes dentro de problemas prácticos. Los instructores tienen varios medios para entregar esta información a los estudiantes, incluidos libros, manuales o guías accesibles electrónicamente, de las que los estudiantes pueden aprender antes de participar en las tareas. Además, es crucial que esta información permanezca accesible durante la ejecución de la tarea, ya sea a través de consultas o recuperación de memoria personal.

El procedimiento

Proporcionar una guía paso a paso o instrucciones sobre cómo llevar a cabo una tarea o proceso específico. Este tipo particular de información, en contraste con la anterior, faculta a los estudiantes para completar de manera competente varias tareas de aprendizaje. Ofrece una guía sistemática sobre cómo ejecutar cada tarea de manera secuencial, presentando fragmentos de información concisos justo cuando el estudiante los requiere durante su trabajo. Sin embargo, a medida que el estudiante adquiere más habilidades, esta información debe eliminarse gradualmente.

Participación en la repetición de componentes específicos de las tareas.

En última instancia, el acto de incorporar elementos de tareas en las rutinas regulares de los estudiantes es un aspecto integral de su desarrollo que requiere un nivel significativo de automatización. Estas prácticas particulares generalmente involucran una cantidad sustancial de repetición y solo se inician una vez que los estudiantes han captado los elementos fundamentales dentro del marco de una tarea integral y con un propósito.

Debido a la cantidad limitada de espacio disponible, no es factible brindar una explicación detallada de cada uno de los pasos involucrados en el diseño curricular e instructivo para el aprendizaje real de resolución de problemas dentro de este modelo en particular. Sin embargo, la información provista en esta introducción debería ser suficiente para indicar su idoneidad para crear un plan de estudios que incorpore efectivamente el desarrollo de la experiencia humana, respaldado por evidencia empírica derivada de teorías de aprendizaje y hallazgos de investigación.

Para que el modelo 4C/ID funcione de manera efectiva, es crucial enfatizar la importancia de brindar a los docentes una capacitación adecuada sobre cómo adaptar e implementar este modelo. Es muy recomendable que este modelo se aplique a lo largo de toda la carrera educativa,

ya que requiere una fuerte coordinación entre cursos, actividades en el aula, trabajo independiente y práctica preprofesional. Además, es imperativo considerar las variaciones culturales dentro del grupo de estudiantes y la profesión específica que se enseña. Por último, este modelo se sugiere específicamente para la formación de educadores, permitiéndoles incorporarlo de manera efectiva en la instrucción de diversas disciplinas.

Para construir en el Ecuador una sociedad que promueva el concepto del Buen Vivir y se apegue al marco constitucional, legal y normativo de la educación superior, es fundamental alinear los programas de educación superior con modelos probados de investigación educativa. Por lo tanto, al considerar el enfoque apropiado para diseñar currículos y métodos de instrucción para programas de educación superior, el modelo 4C/ID surge como una opción viable. Este modelo enfatiza la integración de problemas del mundo real y el desarrollo del talento humano, al mismo tiempo que se alinea con las prioridades delineadas en el Plan Nacional para el Buen Vivir. Al adoptar el modelo 4C/ID, los programas de educación superior pueden abordar de manera efectiva los desafíos que plantean las complejidades, el uso de la tecnología, la globalización y otros factores relevantes, al mismo tiempo que equipan a los estudiantes con las habilidades necesarias para las carreras que elijan.

La educación, especialmente la educación superior, juega un papel crucial en la consecución de los objetivos de desarrollo de una nación. Las instituciones de educación superior (IES) tienen dos funciones principales, a saber, la enseñanza y la investigación. Estas funciones no solo brindan a la población mejores oportunidades laborales, lo que conduce a mejores perspectivas económicas y sociales, sino que también contribuyen al desarrollo productivo, el espíritu empresarial y el crecimiento económico. Como tal, la provisión de educación superior de calidad se considera una herramienta importante para que los gobiernos aseguren el desarrollo futuro de sus países. En consecuencia, el gasto público en educación se considera una inversión con beneficios a largo plazo.

Si bien la educación superior tiene ventajas innegables, es importante reconocer que también conlleva una buena cantidad de problemas, al igual que cualquier otro nivel de educación. Teniendo en cuenta la región latinoamericana, existen tres temas clave que se pueden identificar: en primer lugar, la ampliación de la cobertura de ES sin abordar de manera efectiva las desigualdades sociales ni lograr la plena inclusión; en segundo lugar, el desarrollo de procesos de evaluación institucional que no mejoran efectivamente la calidad del aprendizaje; y finalmente, el excesivo énfasis en la formación profesional, descuidando la importancia de cultivar el compromiso y la responsabilidad social de los estudiantes. Estos problemas resaltan los desafíos que enfrenta la ES en América Latina y requieren atención y acción para abordarlos de manera efectiva.

A lo largo de la historia ecuatoriana ha habido una presencia constante de los problemas antes mencionados. Sin embargo, no fue hasta la década de 1990 que se produjo un aumento

notable en los análisis y discusiones en torno a estos temas. Esta nueva atención hacia los problemas que aquejan al sistema de educación superior ecuatoriano condujo a la inclusión de estos temas en la agenda política del país, lo que resultó en varias reformas destinadas a abordar estos desafíos. En consecuencia, Ecuador ha sido testigo de la implementación de múltiples políticas relacionadas con el ámbito de la educación superior, particularmente durante la gestión del gobierno anterior, que gobernó de 2007 a 2017.

En el año 2008, Ecuador aprobó su Constitución vigente e implementó nuevos lineamientos para la educación superior (ES) con el objetivo de lograr la igualdad de oportunidades. La Constitución enfatiza el papel del Estado como proveedor de la educación pública, señalando que es un área prioritaria de política pública e inversión estatal. También reconoce que el acceso a la educación es crucial para promover la igualdad y la inclusión social, y esencial para el bienestar general de las personas. Adicionalmente, la Constitución establece que el sistema de ES debe operar con base en principios de igualdad de oportunidades, y que el proceso de admisión a las instituciones públicas de educación superior se regirá por un sistema de nivelación y admisión definido por la ley.

Para asegurar la implementación exitosa de estos principios en el campo de la educación superior (ES), la Constitución de 2008 también ordenó la creación de una nueva Ley Orgánica de Educación Superior (LOES). Los principales objetivos de esta ley son regular el sistema de ES en el Ecuador y garantizar que toda persona tenga derecho a recibir una educación de calidad que busque la excelencia. Además, la ley tiene como objetivo promover el acceso universal a la educación, fomentar la retención y movilidad de los estudiantes y garantizar que todos los estudiantes tengan la oportunidad de graduarse sin enfrentar ningún tipo de discriminación. Como parte de este reglamento, se especifica que el proceso de admisión a las IES públicas se regirá por el Sistema Nacional de Ingreso a la Educación Superior (SNNA), ante el cual todos los futuros estudiantes deberán presentar sus solicitudes.

El Estado, representado por la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), trabaja a través de la SNNA para supervisar y coordinar el proceso de admisión de las instituciones de educación superior (IES) públicas. Con el fin de garantizar una transición exitosa de los postulantes al sistema de ES, la SENESCYT implementó el Examen Nacional para la Educación Superior (ENES) para evaluar las competencias de los postulantes. Además, introdujeron varios cursos de nivelación y herramientas de evaluación. Este sistema integral entró en vigor en 2012.

Sin embargo, se han realizado cambios en el mencionado sistema. Inicialmente, los solicitantes debían tomar el examen ENES y luego esperar un lugar en una de las carreras que figuraban como sus preferencias. Esta ubicación fue determinada por la SENESCYT, tomando en cuenta el puntaje del candidato y el número de cupos disponibles ofrecidos por cada IES. El puntaje mínimo necesario para ingresar a estudios de tercer nivel en instituciones públicas se fijó en 600

sobre 1000 puntos. Sin embargo, en febrero de 2017, las pruebas de conocimientos “Ser Bachiller” para estudiantes de secundaria se integraron con el examen ENES, lo que resultó en la eliminación de puntajes mínimos para el ingreso a la carrera. En consecuencia, aprobar con éxito el examen "Ser Bachiller" no solo otorga el título de bachiller, sino que también garantiza la admisión a las instituciones públicas de educación superior.

Los factores que inciden en el desempeño académico

Existe una cantidad significativa de literatura producida a nivel mundial sobre el tema de los diversos factores que afectan el rendimiento académico de los estudiantes en los diferentes niveles educativos. Específicamente, cuando se trata de ES, se han realizado numerosos estudios desde varios ángulos, incluido el punto de vista psicológico explorado por Garbanzo en 2007, la perspectiva estadística examinada por Shahzadi y Ahmad en 2011 y Sulemana, Bin y Majid en 2014, e incluso el punto de vista organizacional como lo discutieron Fonseca y García en 2016, entre otros investigadores que han contribuido a esta área de estudio.

En relación con el primer aspecto, varios investigadores han realizado análisis teóricos que ahondan en los diversos factores que confluyen en la vida de una universidad. estudiante y cómo pueden afectar en última instancia su rendimiento académico. Estos análisis arrojan luz sobre la compleja dinámica en juego, como destaca Garbanzo (2007) en su estudio. Según Garbanzo, el rendimiento académico de los estudiantes universitarios está significativamente influenciado por un proceso multifacético en el que interactúan y se entrelazan factores personales, sociales e institucionales. En esencia, estos factores forman colectivamente la trayectoria académica y los resultados de los estudiantes dentro del entorno universitario.

Al considerar los factores personales, Garbanzo incluye varios elementos que pueden influir en el rendimiento académico. Estos factores engloban la competencia cognitiva, la motivación, las condiciones cognitivas, el autoconcepto académico, la autoeficacia percibida, el bienestar psicológico, la satisfacción con los estudios, la asistencia a clase, la inteligencia, las aptitudes, el sexo, la formación académica previa y la nota de acceso a la universidad. Por otro lado, los factores sociales juegan un papel importante en la determinación del rendimiento académico, como destaca el autor. Estos factores abarcan las diferencias sociales, el entorno familiar, el nivel educativo de los padres o tutores del estudiante, el nivel educativo de la madre, el contexto socioeconómico y otras variables demográficas.

Por último, los factores institucionales, que están directamente ligados a la propia universidad, también contribuyen al rendimiento académico. Estos factores mencionados en la investigación incluyen la selección de estudios con base en los intereses del estudiante, la complejidad del campo elegido, las condiciones institucionales, los servicios de apoyo proporcionados por la universidad, el entorno general del estudiante, la relación estudiante-profesor y los exámenes de ingreso requeridos para el programa de grado elegido.

En relación a la investigación aplicada enfocada a investigar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, existen varios hallazgos a destacar. Por ejemplo, un estudio realizado por Guzmán (2012) utilizó un modelo de regresión múltiple para analizar diversas variables relacionadas con la formación académica y personal de los estudiantes de una universidad privada en México. El estudio concluyó que ciertos factores impactan significativamente el rendimiento académico, incluido el rendimiento académico de la escuela secundaria, la edad, recibir una beca, las calificaciones de ingreso a la universidad y la cantidad de materias reprobadas (con la edad y la cantidad de materias reprobadas que tienen una influencia negativa).

Otro estudio de Li y Carroll (2017) también identificó la edad y el número de asignaturas aprobadas como variables significativas y con influencia positiva en el rendimiento académico. Esta investigación, basada en datos de estudiantes de universidades públicas y privadas de Australia, reveló además que el género solo juega un papel en el rendimiento académico durante los semestres finales, y el modo de estudio (presencial o remoto) solo afecta el rendimiento académico en los semestres iniciales. Además, el estudio concluyó que pertenecer a ciertos grupos vulnerables, como las minorías étnicas, las personas cuyo idioma difiere de su idioma de estudio, las personas con discapacidad y las personas con recursos económicos limitados, impacta significativamente el rendimiento académico tanto en el primer semestre como en el final. Por el contrario, la ubicación del hogar de un estudiante en zonas remotas o inaccesibles solo se convierte en un factor relevante para el rendimiento académico en los últimos semestres, mientras que ser el primero de la familia en cursar estudios superiores es una variable determinante para el rendimiento académico también en los últimos semestres, como los semestres iniciales.

Estos estudios brindan información valiosa sobre el desempeño de los estudiantes universitarios y resaltan la importancia de considerar factores como la edad, el estado civil y el género al analizar los logros académicos. Vale la pena señalar que estos estudios se realizaron en países de América Latina, lo que agrega una perspectiva geográfica y cultural a los hallazgos.

Así, otro estudio realizado por Ramírez (2014) tomó un enfoque descriptivo para analizar a los estudiantes colombianos y su desempeño en función del género y otros factores. Los hallazgos mostraron que los estudiantes solteros tenían puntajes AR promedio más altos que aquellos que no eran solteros. Sin embargo, este patrón no se observó en los hombres. Además, el estudio encontró que los estudiantes mayores tendían a tener un rendimiento académico más bajo en comparación con sus contrapartes más jóvenes. Sorprendentemente, esta tendencia no se observó en las mujeres.

En los últimos años, se han realizado numerosos estudios con estudiantes universitarios utilizando estadísticas descriptivas para conocer su rendimiento. Uno de estos estudios de Martínez et al. (2011) se enfocó en un grupo de estudiantes venezolanos y encontró que a medida que aumentaba su edad, también mejoraban sus resultados académicos (RA) promedio. Curiosamente, el estudio también reveló que los estudiantes solteros tenían niveles RA promedio más altos en comparación con sus contrapartes casadas.

Bolivia

Evaluación de aprendizaje

Los rápidos avances en ciencia y tecnología han impactado significativamente la educación superior en la era de la globalización. Este nuevo panorama global ha provocado una gran cantidad de cambios, incluidos los cambios culturales caracterizados por la generación y la rápida transformación de la información y el conocimiento. Adicionalmente, ha habido cambios sociales notables, marcados por una mayor demanda de participación social, así como cambios económicos. Como resultado, este mundo en evolución exige que los estudiantes estén equipados con las habilidades y los conocimientos necesarios para sobresalir en sus carreras, contribuir a la sociedad y llevar una vida plena en el siglo XXI. Sin duda, esto plantea un importante desafío que debe ser abordado.

En la era actual de la globalización, los rápidos avances tecnológicos, la intensificación de las competencias internacionales, la evaluación constante de los mercados y la implementación de políticas transnacionales son factores contribuyentes que requieren el desarrollo de una amplia gama de habilidades entre los estudiantes. Estas habilidades son esenciales para que puedan hacer frente con eficacia a las incertidumbres y los desafíos que plantea el panorama en constante evolución del siglo XXI.

En el mundo actual, es crucial administrar y evaluar de manera efectiva las diversas habilidades, destrezas, actitudes y capacidades de los estudiantes para garantizar una evaluación precisa del desarrollo de sus competencias. Este estudio de investigación en particular pone gran énfasis en explorar y comprender este panorama global emergente. En el panorama global de la educación superior, la evaluación del aprendizaje es ampliamente reconocida como un aspecto crucial en el desarrollo de las habilidades y conocimientos profesionales de los estudiantes universitarios. Este reconocimiento no se limita a unas pocas instituciones sino que ha sido avalado por prestigiosas organizaciones como la UNESCO, la Conferencia Mundial de Educación Superior de la UNESCO y la OCDE. Estos organismos influyentes han enfatizado la importancia de evaluar los resultados del aprendizaje para garantizar la calidad y la eficacia de la educación universitaria.

- Se insta a las universidades a desarrollar lineamientos y criterios que establezcan un sistema integral de evaluación y certificación del aprendizaje. Este sistema tiene como objetivo proporcionar un marco de excelencia de alta calidad para la educación universitaria.
- Es imperativo que las universidades establezcan sistemas de evaluación que sean válidos y confiables, ya que estos sistemas juegan un papel crucial para garantizar la calidad general de la educación.

- La evaluación del aprendizaje de los estudiantes a través de un enfoque basado en competencias, que tenga en cuenta sus conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes y actitudes, es de suma importancia y reviste una gran importancia.
- La investigación sobre la evaluación del aprendizaje a través de competencias está recibiendo actualmente atención mundial y es un tema de gran interés internacional.

El proceso de evaluación de competencias implica evaluar el logro global de las competencias a través de una serie de tareas que requieren la movilización estratégica de todos los componentes de la competencia específica en la que se está trabajando. La evaluación tanto de los resultados del aprendizaje como de la competencia en su conjunto debe basarse en múltiples criterios y utilizar rúbricas de evaluación que proporcionen perspectivas tanto analíticas como holísticas.

Así, la evaluación de habilidades abarca los tres aspectos del aprendizaje: conocimiento, acción y atributos personales. Esto implica utilizar efectivamente la comprensión, las habilidades y la mentalidad de uno como herramientas valiosas y esenciales para abordar de manera efectiva una circunstancia específica. El proceso de evaluación de competencias implica determinar las consultas esenciales de QUÉ, CÓMO, PARA QUÉ y CUÁNDO evaluar. En otras palabras, implica comprender el concepto de competencias para determinar qué aspectos deben evaluarse, diseñar una metodología para evaluar estos aspectos y establecer los criterios para medir el nivel de competencia. La evaluación de competencias en el contexto del aprendizaje es un procedimiento fluido y continuo que tiene como objetivo medir las habilidades y destrezas que los estudiantes han adquirido al participar en tareas de la vida real y enfrentar desafíos dentro de un entorno profesional.

Este concepto implica el reconocimiento y la comprensión de que la evaluación tiene en cuenta las diversas capacidades, las diversas capacidades intelectuales y las áreas para un mayor crecimiento y desarrollo de cada estudiante individual. A partir de estas contribuciones, se puede concebir la evaluación del aprendizaje por competencias como un proceso formativo que engloba una valoración integral del grado en que se adquieren, construyen y desarrollan las competencias. Esta evaluación se basa en el desempeño, los parámetros predefinidos y las normas acordadas que ayudan en el proceso de toma de decisiones con respecto a la asignación de recursos y el progreso general del viaje educativo. Además, es crucial percibir la evaluación por competencias como un proceso continuo que fomenta la retroalimentación continua y la reflexión crítica sobre las experiencias de aprendizaje de los estudiantes.

En el ámbito específico de la Universidad Particular Domingo Savio, el estado actual de la evaluación del aprendizaje es incipiente a la hora de implementar un enfoque de evaluación por competencias. El análisis realizado indica que aún prevalece un método tradicional de evaluación del aprendizaje. En consecuencia, existe una necesidad apremiante de introducir estrategias

innovadoras para evaluar el aprendizaje que se centren en las competencias. El objetivo principal de la investigación realizada fue desarrollar un modelo integral para evaluar el aprendizaje a través de la lente de las competencias.

En un trabajo de investigación realizado en la universidad para evaluar el aprendizaje, se emplearon:

- Para recopilar información de los estudiantes, se utilizó un cuestionario estructurado que consta de 10 ítems. El objetivo principal de este cuestionario era evaluar las percepciones y conocimientos de los estudiantes sobre la evaluación de su aprendizaje. En concreto, el cuestionario tenía como objetivo evaluar la comprensión de los estudiantes sobre la evaluación del aprendizaje, su conocimiento sobre los aspectos específicos que se evalúan en sus asignaturas, su conocimiento de los tiempos de evaluación, los instrumentos utilizados para la evaluación, su satisfacción con los procedimientos de evaluación, la el alcance de la información que reciben sobre las evaluaciones, la evaluación de su adquisición y desarrollo de competencias, su evaluación de las dificultades encontradas durante el proceso de aprendizaje y la posterior retroalimentación proporcionada y, por último, su evaluación de cómo el sistema de evaluación contribuye al desarrollo de sus competencias. Para cada ítem del cuestionario, se pidió a los encuestados que proporcionaran una breve justificación de la opción de respuesta que seleccionaron en la escala.
- Para recopilar datos de los docentes con respecto a sus métodos de evaluación del aprendizaje de los estudiantes, se diseñó un cuestionario completo que consta de 10 elementos cuidadosamente elaborados. El objetivo principal de este cuestionario era obtener información sobre las prácticas evaluativas empleadas por los docentes en su evaluación del progreso de los estudiantes.
- El examen de los datos recolectados se realizó utilizando técnicas estadísticas, particularmente calculando medidas de tendencia central como frecuencias y promedios de las variables. Luego, los hallazgos se interpretaron en base a una escala predeterminada para la comparación.
- Además, se empleó la técnica del análisis documental como un enfoque práctico para recopilar datos sustanciales y pertinentes relacionados con la evaluación del logro educativo en las universidades bolivianas, tanto públicas como privadas. El objetivo principal detrás de este enfoque fue comparar y yuxtaponer los hallazgos derivados de estudiantes y profesores con la información extraída de varios documentos.
- Para facilitar esta investigación, se llevó a cabo una revisión exhaustiva utilizando una variedad de fuentes cuidadosamente seleccionadas. Estas fuentes incluyeron el Nuevo Modelo Académico del Sistema Universitario Boliviano (2015-2019), el Reglamento

General de Universidades Privadas, el Modelo Educativo por Competencias de la Universidad Privada Domingo Savio, el Diseño Curricular de la Universidad Privada Domingo Savio, y la Asignatura Planos de la Universidad Particular Domingo Savio. Al consultar estas fuentes, se realizó un análisis completo y completo para garantizar la precisión y confiabilidad de los hallazgos de la investigación.

De los hallazgos derivados del análisis realizado a la información obtenida, se puede deducir que existe una clara inclinación a percibir la evaluación de los aprendizajes como primordialmente enfocada a la consecución de resultados últimos, principalmente a través de la evaluación de los conocimientos adquiridos. La utilización de los tres instrumentos en este estudio sirve como fuerte evidencia que indica un cambio claro hacia un enfoque más tradicional para evaluar el aprendizaje. Los resultados se alinea con los hallazgos y perspectivas de la evaluación académica, que se caracteriza por:

- Centrarse en la evaluación predominante del nivel cognitivo.
- Uso de una gama limitada de métodos, técnicas, estrategias e instrumentos de evaluación.
- Empleo de parámetros establecidos por los profesores sin tener en cuenta los estándares estudiantiles, académicos y profesionales.
- Cuadernos cuánticos cerrados sin estándares provistos.
- Criterios dominantes para aprobar o reprobar materias sin énfasis en la evaluación basada en el desempeño.
- Pocas oportunidades para establecer un proceso de retroalimentación que conduzca a la mejora del proceso de aprendizaje de la asignatura.
- La calificación la determinan los docentes de las materias sin tener en cuenta la evaluación y participación de los estudiantes.
- La evaluación se estructura como un medio de control y selección externa.
- La calificación final tiene prioridad.
- No se ha implementado un proceso de reflexión de la metaevaluación para mejorar las prácticas de evaluación.

Estos aspectos descritos de la valoración tradicional ciertamente no contribuyen a una valoración auténtica, integral, sistémica, desarrolladora y proactiva. Esto implica plantearse una forma innovadora de evaluar el aprendizaje, como es la evaluación del aprendizaje por competencias, que nos permita superar estos aspectos de la evaluación tradicional. Así, frente a la valoración tradicional que revelan los resultados obtenidos, la evaluación por competencias presenta las siguientes características:

- El enfoque se basa en tomar medidas proactivas para abordar las diversas actividades y problemas dentro de un contexto determinado.
- Es un proceso en constante cambio y evolución, con muchos aspectos y dimensiones diferentes.
- Tiene en cuenta el resultado, logro o producto final del proceso de aprendizaje.
- Muestra los errores como una oportunidad para desbloquear y aprovechar el potencial sin explotar dentro de un estudiante puede ser increíblemente transformador y empoderador. En lugar de percibir los errores como reveses o fracasos, esta mentalidad fomenta un enfoque hacia la educación orientado al crecimiento, donde cada error se convierte en una valiosa experiencia de aprendizaje. Al reformular los errores como oportunidades de crecimiento y mejora, los estudiantes pueden desarrollar resiliencia, habilidades para resolver problemas y una actitud positiva hacia los desafíos. Adoptar esta perspectiva no solo fomenta un entorno de aprendizaje productivo, sino que también promueve la confianza en uno mismo y la creencia en la capacidad de uno para superar los obstáculos. Por lo tanto, al aceptar los errores como oportunidades de crecimiento, los estudiantes pueden desbloquear su verdadero potencial y lograr un mayor éxito en su viaje académico.
- La retroalimentación se da considerando los estándares y etapas de progreso en la adquisición de una habilidad o habilidad en particular.
- El sistema educativo reconoce y valora las diversas habilidades y fortalezas de cada estudiante, reconociendo sus potencialidades, inteligencias múltiples y zonas de desarrollo próximo. Tiene en cuenta sus estilos, preferencias y estrategias de aprendizaje únicos, así como los entornos y las actividades personales que contribuyen a su experiencia de aprendizaje óptima.
- El concepto respalda en gran medida el esfuerzo moral de vivir, que abarca varios aspectos, como el desarrollo personal, el cumplimiento de los requisitos esenciales, el fomento de las relaciones y la experiencia de una amplia gama de emociones.
- Evalúa la adquisición de conocimientos y habilidades con base en estándares predeterminados, que están alineados con las necesidades y expectativas específicas del entorno académico, social y ocupacional.
- Utiliza una amplia gama de métodos y herramientas, que incluyen, entre otros: mostrar una colección de trabajos, documentar observaciones, utilizar listas de verificación, usar escalas para estimar la competencia, emplear rúbricas analíticas y sintéticas, participar en actividades de resolución de problemas, realizar tareas a pequeña escala, investigaciones, realización de entrevistas, administración de pruebas de rendimiento, asignación de ensayos y realización de evaluaciones orales y escritas.

- El objetivo es evaluar la eficacia de la instrucción profesional examinando si los métodos de instrucción, los materiales y el currículo de la organización promueven la adquisición de habilidades y conocimientos.

Las características de la evaluación basada en competencias sugieren varios elementos importantes:

- En primer lugar, implica que los estudiantes participen activamente en tareas significativas que requieran que apliquen conocimientos teóricos a situaciones de la vida real, en lugar de simplemente memorizarlos.
- En segundo lugar, evalúa directamente el desempeño de los estudiantes en tareas intelectuales relevantes, lo que permite realizar inferencias válidas sobre sus habilidades como intérpretes del conocimiento adquirido.
- En tercer lugar, anima a los estudiantes a reflexionar sobre sus experiencias de evaluación para identificar áreas de mejora.
- En cuarto lugar, enfatiza la importancia de usar los resultados de la evaluación para informar la planificación de futuras actividades de aprendizaje.
- En quinto lugar, se enfoca en evaluar el desempeño general de los estudiantes más que aspectos específicos del contenido.
- Por último, incluye el seguimiento continuo del progreso de los estudiantes a través de informes que documentan el desarrollo de competencias, los logros y las áreas que necesitan mejorar.

Luego de concluir la discusión y reconocer las limitaciones de los métodos tradicionales de evaluación, se propone un nuevo modelo de evaluación basado en competencias. Este modelo pretende abordar las deficiencias mencionadas de los métodos de evaluación tradicionales e incorporar los elementos esenciales de las evaluaciones basadas en competencias.

La propuesta del modelo de evaluación del aprendizaje basado en competencias consta de cuatro dimensiones, cada una de las cuales representa un aspecto diferente del modelo:

- La primera dimensión se centra en los elementos teóricos, englobando los conceptos y principios fundamentales.
- La segunda dimensión se refiere a los elementos de construcción del sistema integral, específicamente cómo se definen y estructuran las competencias dentro del modelo.
- La tercera dimensión engloba los elementos metodológicos, destacando los enfoques y técnicas utilizadas para valorar y evaluar competencias.

- Por último, la cuarta dimensión aborda los elementos prácticos, considerando la aplicación e implementación del modelo en la vida real.

La dimensión inicial de la evaluación abarca los aspectos teóricos, que proporcionan un marco filosófico, epistemológico, pedagógico, didáctico y psicológico. Estos cimientos son cruciales para la implementación exitosa del modelo propuesto.

La segunda dimensión, que atañe a los distintos componentes que intervienen en el sistema integral de competencias, permite determinar el contenido de la evaluación. Se trata esencialmente de comprender y explicar los siguientes aspectos cruciales: el concepto de evaluación por competencias, las características de la evaluación por competencias, el objetivo general de la evaluación por competencias y las funciones y dimensiones de la evaluación por competencias. El modelo describe el siguiente contenido para la evaluación basada en competencias: qué debe evaluarse, qué aspectos evaluar, cuándo realizar evaluaciones, cómo evaluar, qué herramientas utilizar para la evaluación y cómo documentar y comunicar el proceso de evaluación.

La tercera dimensión del modelo propuesto se centra en los aspectos prácticos y de implementación del modelo. Incluye varios elementos metodológicos que son esenciales para llevar a cabo con eficacia el modelo. Estos elementos incluyen la identificación y el establecimiento de competencias y resultados de aprendizaje específicos que se espera que logren los estudiantes. Además, existe la necesidad de alinear estos resultados de aprendizaje con el contenido y las competencias apropiados. Además, es necesario establecer criterios para la evaluación, junto con la selección de procedimientos, estrategias e instrumentos de evaluación apropiados. El diseño de los elementos de evaluación también es una consideración importante. Para evaluar con precisión el desarrollo de las competencias adquiridas, se construye una matriz de evidencia. Por último, el establecimiento de un perfil competencial es necesario para determinar el nivel de logro competencial alcanzado por el estudiante.

La cuarta dimensión, conocida como los elementos prácticos, consiste principalmente en el portafolio de evaluación de competencias. Su propósito es servir como un documento completo para evaluar los resultados de aprendizaje en un tema específico. A través de este portafolio, se puede obtener evidencia para determinar si un estudiante ha alcanzado con éxito un cierto nivel de competencia. El portafolio proporciona pautas claras sobre cómo escalar y sopesar los resultados del aprendizaje. En esencia, se convierte en una herramienta crucial para la gestión curricular, que los docentes deben preparar para establecer los criterios e indicadores para evaluar el nivel de logro de competencias de los estudiantes, junto con la matriz de evidencia.

La validación de la propuesta se realizó mediante el método Delphi, obteniendo una calificación de 'muy favorable' a la propuesta. Sugerir la aplicación del modelo en los currículos universitarios. El modelo presentado nos permitirá superar el concepto y la práctica tradicional de evaluar aprendizajes y proyectos, que es una posibilidad real para una evaluación real del

aprendizaje basado en competencias. El estudio realizado permite extraer las siguientes conclusiones:

- Los estudios realizados sobre la evaluación del aprendizaje basado en competencias sugieren que el objetivo principal de evaluar dicho aprendizaje es mejorar y refinar las habilidades y capacidades de los individuos para abordar de manera efectiva las demandas de la sociedad basada en el conocimiento. Esto se logra mediante la utilización de problemas del mundo real y esfuerzos colaborativos, donde la característica clave es el proceso de retroalimentación continua, que ayuda a abordar los desafíos y gestionar las competencias adquiridas en beneficio de la sociedad basada en el conocimiento.
- Los hallazgos derivados de las encuestas realizadas entre estudiantes y docentes, así como del examen de documentos relevantes, indican que la evaluación del aprendizaje dentro del ámbito universitario se adhiere predominantemente al marco convencional de enseñanza y aprendizaje. En consecuencia, existe una notable inclinación hacia los métodos convencionales de evaluación de la comprensión de los estudiantes, que se centran principalmente en la transmisión y absorción de conocimientos.
- La creciente complejidad de la formación profesional en las universidades requiere la implementación de enfoques innovadores para la evaluación del aprendizaje. En concreto, la investigación realizada en este ámbito pretende dar respuesta a estas demandas proponiendo un modelo de evaluación del aprendizaje basado en competencias. Este modelo está diseñado para tener cuatro dimensiones que forman los componentes estructurales de un sistema integral de evaluación del aprendizaje. El objetivo principal de este sistema es reconocer y apreciar las habilidades que los estudiantes han desarrollado a lo largo de su trayectoria educativa.
- El modelo sugerido tiene como objetivo mejorar la evaluación de las habilidades cognitivas, emocionales y sociales de los estudiantes, promoviendo un enfoque integral para la evaluación del aprendizaje.

Venezuela

Universidad de Oriente: Evaluación del aprendizaje

La evaluación es un aspecto integral del dominio educativo, ya que evalúa los principios, objetivos e intenciones fundamentales dentro de los sistemas educativos, junto con los principios pedagógicos que informan las prácticas de los docentes en sus respectivas materias. En consecuencia, abordar el tema de la evaluación de los aprendizajes en la educación superior desde los marcos teóricos que la sustentan asume una posición de suma trascendencia.

Al intentar abordar la realidad de la evaluación del aprendizaje, se debe confrontar un amplio abanico de opciones y posibilidades en cuanto a su fundamentación teórica y epistemológica, así como a los modelos que brindan el marco conceptual y metodológico para su efectiva implementación. En consecuencia, el término "evaluación" ha adquirido diversas acepciones, dependiendo de la relación sujeto-objeto que se establezca durante el proceso de producción del conocimiento, los conceptos empleados, los métodos de investigación utilizados y los fines y propósitos pretendidos, todo lo cual sirve como el principal punto de referencia para cualquier proceso de evaluación.

La comprensión y orientación de la evaluación, a su vez, dependen de la percepción del conocimiento y pueden tener implicaciones para otros aspectos del currículo, formando una red sinérgica que influye en las prácticas profesionales de los docentes, la gestión institucional y el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje. Por lo tanto, han surgido diversas concepciones de la evaluación educativa, evolucionando junto con las diversas posiciones teóricas y epistemológicas dentro de las ciencias sociales. Estas concepciones han sido moldeadas por el contexto histórico en el que surgieron, y van desde considerar la evaluación como una mera acción reparadora hasta reconocer su potencial para promover la comprensión e interpretación de los fenómenos sociales y personales inherentes a las dinámicas educativas.

Algunos incluso argumentan que la evaluación puede servir como un catalizador para el cambio y como un medio para desafiar las hegemonías ideológicas. Así, la discusión teórica y epistemológica en torno a la evaluación educativa no está exenta de las posiciones y debates encontrados que se suscitan en el ámbito de la producción de conocimiento dentro de las ciencias sociales, particularmente dentro de las disciplinas asociadas al campo educativo.

Al examinar la literatura sobre evaluación, es común encontrarse con discusiones sobre los conceptos de paradigmas cuantitativos y cualitativos. Estos dos paradigmas representan puntos de vista opuestos, cada uno asociado con diferentes métodos, técnicas y objetivos de evaluación. Están profundamente enraizados en principios filosóficos y epistemológicos. Dentro de estos paradigmas, existe una dicotomía entre objetivismo y subjetivismo, diferentes nociones de validez y confiabilidad, diferentes perspectivas sobre lo general versus lo específico y una gama de posibilidades de explicación, comprensión e interpretación basadas en el plano ontológico de la investigación.

El paradigma de evaluación-investigación cuantitativa, que se basa en una base epistemológica positivista y el concepto de aprendizaje conductual, representa el enfoque tradicional de la evaluación. Por otro lado, el paradigma cualitativo de investigación y evaluación se basa en el constructivismo, la fenomenología, la hermenéutica y la teoría crítica. La tendencia predominante en la evaluación, con objetivos como elementos operativos, también está influenciada por una concepción particular de la enseñanza y el aprendizaje.

Esta concepción ve los comportamientos como evidencia de aprendizaje y enfatiza la medición cuantitativa. Concibe la evaluación como una técnica para mejorar la eficiencia del proceso de enseñanza y aprendizaje, con el papel principal de medir los resultados alcanzados en relación con los objetivos establecidos. Lafourcade (1969) definió la evaluación como una etapa del proceso educativo que verifica sistemáticamente en qué medida se han alcanzado los resultados esperados, alineándose con la perspectiva tradicional de evaluación cuantitativa centrada en objetivos y orientada a resultados.

Sin embargo, las críticas al enfoque de evaluación tradicional, que tiene sus raíces en un discurso positivista de la educación, han sido abundantes y categóricas. Este enfoque parece tener consecuencias significativas, ya que tiende a priorizar los estándares normativos sobre los aspectos personales y afectivos de la educación. A menudo descuida o suprime la creatividad y pone un énfasis excesivo en la disciplina, reduciendo la enseñanza a una transferencia mecanicista de conocimientos. Este discurso de evaluación se convierte en una herramienta de dominación, negando a estudiantes y educadores la oportunidad de crecimiento y desarrollo personal.

Durante los años sesenta, hubo un cambio en la evaluación educativa, lo que condujo al surgimiento de nuevas ideas que influyeron y dieron forma a la evaluación del aprendizaje. Estas nuevas tendencias enfatizaron los métodos cualitativos y la inclusión de todos los individuos involucrados en el proceso educativo. Las epistemologías subjetivista y constructivista, junto con las perspectivas teóricas de la fenomenología, la hermenéutica y el interaccionismo simbólico, sustentaron este nuevo enfoque para evaluar el aprendizaje.

Pérez Gómez propuso una forma de superar las limitaciones de los métodos de evaluación tradicionales, como los exámenes y las pruebas, que a menudo conducían a tergiversaciones del conocimiento. Álvarez Méndez argumentó que la evaluación del aprendizaje debe alinearse con los marcos teóricos de la fenomenología, la hermenéutica y la epistemología genética, así como con los conceptos de currículo, enseñanza y aprendizaje. Esto resultó en una nueva comprensión de la enseñanza como un medio para ayudar a los alumnos a desarrollar formas valiosas de pensar y aprender. La evaluación también cambió para centrarse en cómo se adquiere el conocimiento.

La evaluación del aprendizaje abarca varios elementos, entre ellos el reconocimiento de la complejidad de la enseñanza, el aprendizaje y la evaluación, la naturaleza dialéctica de estos fenómenos, la construcción y contextualización del conocimiento, la interpretación y la comprensión, el papel de la evaluación como ayuda para el aprendizaje, la reflexión, la comunicación y el diálogo entre todas las partes involucradas, y la participación activa de los involucrados. La teoría crítica proporciona una base teórica que ofrece opciones alternativas más allá de los tradicionales enfoques fenomenológico-hermenéuticos y positivistas en el campo curricular. Esta perspectiva crítica permite denunciar la falsa conciencia y la ideología fomentando una conciencia crítica de las experiencias vividas.

La práctica de la evaluación desde una perspectiva crítica se centra en reconocer la importancia del conocimiento que se produce con sentido personal, teniendo en cuenta los intereses y valores que son inherentes a un momento histórico determinado. En consecuencia, la evaluación pretende alejarse del enfoque tradicional de mera reproducción del conocimiento establecido, ya que no puede seguir avalando pautas socioculturales que contribuyen a la perpetuación de la hegemonía.

Este punto de vista, expresado por Pérez Luna y Sánchez (2005), constituye la base de la discusión sobre evaluación realizada por los docentes de la Licenciatura en Educación Integral del Núcleo de Sucre-Carúpano, Universidad de Oriente. Dentro de esta discusión, se pueden asumir diversas posiciones en función de concepciones teóricas y epistemológicas, o basadas en orientaciones curriculares desfasadas que aún persisten en el contexto histórico.

Para evitar el riesgo de inconsistencias entre paradigmas, es crucial concebir la enseñanza y el aprendizaje, junto con todos los demás componentes del currículo, desde un punto de vista epistemológico equivalente que abarque aspectos tanto teóricos como prácticos. Esta idea, presentada por Álvarez Méndez (2001), enfatiza la necesidad de mantener la coherencia en las prácticas educativas. Además, existe el peligro de un eclecticismo excesivo, que puede entorpecer el proceso de evaluación y generar distorsiones.

Salcedo (1995) destaca la importancia de abordar la investigación con una comprensión clara del marco teórico y metodológico que debe guiar el proceso, a fin de evitar las inconsistencias conceptuales y técnicas que comúnmente surgen en la investigación educativa. Dadas las diversas opciones disponibles para los docentes para guiar sus prácticas de evaluación, es importante considerar sus perspectivas personales sobre el conocimiento y su alineación con enfoques teóricos y epistemológicos relevantes.

La amplia gama de procedimientos de evaluación utilizados, tales como presentaciones, discusiones, trabajos en grupo, talleres, investigaciones, ensayos, pruebas y otros, pueden indicar la existencia de una pluralidad epistemológica en la evaluación de los aprendizajes. Sin embargo, en la búsqueda de prácticas educativas innovadoras, los docentes pueden intentar aplicar técnicas y procedimientos de evaluación que no están alineados adecuadamente con sus métodos de enseñanza y comprensión del aprendizaje. Esto puede resultar en evaluaciones que se utilizan simplemente como un medio para asignar calificaciones, en respuesta a requisitos burocráticos, lo que en última instancia trivializa la profesión docente.

Por lo tanto, es crucial enfatizar la importancia de implementar un proceso de evaluación integral que realmente evalúe los conocimientos y habilidades de los estudiantes. Esta evaluación debe tener lugar dentro de un entorno académico que se esfuerce por alejarse de los exámenes tradicionales, que a menudo son temidos y desagradables en el campo de la literatura. Además, es

importante remodelar el concepto de aprendizaje, eliminando su connotación conductual y explorando formas innovadoras de fomentar una relación dinámica entre maestro y alumno.

Al hacerlo, podemos prevenir los peligros potenciales de reducir la evaluación del aprendizaje a un mero enfoque instrumentalista, dirigido únicamente a cumplir con los requisitos de calificación de los estudiantes y otras personas, sin tener en cuenta sus objetivos pedagógicos y didácticos y desdibujando las líneas de las prácticas éticas. A la luz de estas consideraciones, nos enfrentamos a la siguiente pregunta de investigación: ¿Cuál es el marco teórico y epistemológico adoptado por los profesores de la Licenciatura en Educación Integral del Núcleo de Sucre-Carúpano en lo que se refiere a la evaluación de los aprendizajes en sus respectivos cursos?

La evaluación es necesaria e inherente al ser humano. Es necesario porque permite a los individuos emitir juicios que dan sentido a su vida como seres pensantes. Además, la evaluación sirve como mecanismo regulador y de retroalimentación a lo largo de la vida. En el campo de la educación, la evaluación juega un papel crucial al poner a prueba los principios, objetivos y propósitos de los sistemas educativos, así como los principios pedagógicos que guían a los docentes en sus materias.

Por lo tanto, realizar investigaciones para esclarecer estos principios y contribuir a su comprensión es de gran beneficio. Esta investigación tiene el potencial de generar información valiosa que podría dar lugar a futuros estudios encaminados a promover la coherencia epistemológica en la evaluación del aprendizaje. Al hacerlo, puede evitar la banalización de este proceso educativo. En última instancia, esta investigación pretende descubrir y caracterizar las principales posiciones teórico-epistemológicas que adoptan los docentes en sus prácticas evaluativas. Esto brindará perspectivas relevantes para las discusiones y mejoras en la formación de docentes para el rol de evaluador de aprendizajes.

Conclusiones

Al discutir el tema de la evaluación del aprendizaje, es importante considerar los conceptos de currículo, enseñanza y aprendizaje. Esto se debe a que el proceso de evaluación está estrechamente relacionado con estos procesos. Para que los conceptos de evaluación del aprendizaje se alineen con las diversas perspectivas sobre el conocimiento que han surgido en la historia de la investigación social, es necesario comprender la dinámica histórica.

En los sistemas educativos, particularmente en Venezuela durante la segunda mitad del siglo XX, se practicaba comúnmente la evaluación tradicional, inspirada en el trabajo de Ralph Tyler y enraizada en un enfoque positivista. Como resultado, surgió un enfoque integral de la educación, con el objetivo de mejorar la eficiencia del proceso de enseñanza y aprendizaje. En este enfoque, la evaluación jugó un papel central en la medición y verificación de los resultados alcanzados de acuerdo con los objetivos establecidos.

El concepto de evaluación como forma de medición ha persistido hasta el día de hoy, aunque con algunas variaciones y matices. Es probable que la evaluación no se cumpla estrictamente en su forma pura, sino que se adopte parcialmente, con diferentes interpretaciones y prácticas que se alineen con una intención y una perspectiva específicas sobre la evaluación del aprendizaje. Este enfoque de evaluación tradicional consideraba que la evaluación estaba estrechamente relacionada con la medición.

El enfoque principal estaba en la formulación clara y precisa de objetivos, que definirían y delinearían explícitamente los resultados del aprendizaje. Estos resultados de aprendizaje se consideraron como comportamientos que se esperaba que los estudiantes demostraran al final del proceso de instrucción, y se midieron a través de exámenes y pruebas. Esta tendencia predominante en la evaluación, que incorporó objetivos, evidencia conductual del aprendizaje y medición cuantitativa, también influyó en la concepción de la enseñanza y el aprendizaje.

La perspectiva positivista de la educación condujo al desarrollo de la pedagogía por objetivos, que pretendía establecer pasos claros y precisos para enseñar y aprender dentro de un currículo predeterminado. Este enfoque buscaba controlar a los estudiantes y predecir sus resultados definiendo logros y condiciones específicas para cada objetivo, así como parámetros para la evaluación.

Sin embargo, esta visión fragmentada de la realidad también resultó en un enfoque fragmentado de la enseñanza y el aprendizaje, limitando los procesos psicológicos involucrados en el aprendizaje y la comprensión. Además, la visión positivista del conocimiento prescindía de los valores, ya que no podían medirse y, por lo tanto, no se consideraban objetos de conocimiento.

En cambio, el conocimiento fue visto como un medio para lograr fines predeterminados, y la evaluación se centró en la creación de evaluaciones, como pruebas y exámenes, para medir el

logro de estos objetivos predeterminados. Las pruebas objetivas se consideraron la herramienta más adecuada para la evaluación, ya que debían cumplir con criterios de validez, confiabilidad y objetividad.

A pesar de los intentos de abordar las críticas a esta visión predominante de la educación y la evaluación, su capacidad para abarcar completamente lo que los estudiantes pueden aprender y lo que se puede evaluar sigue siendo limitada. En consecuencia, restringe las funciones potenciales de evaluación. En respuesta a estas limitaciones, han surgido enfoques alternativos arraigados en una comprensión integrada, holística y humanista de los individuos y el conocimiento.

El constructivismo es un movimiento que ha ganado una amplia aceptación entre psicólogos, educadores y académicos en el siglo XX. Sus orígenes se remontan a la revolución cognitiva de los años sesenta, que estuvo influida por la obra de Piaget. Los constructivistas surgieron como respuesta a la insatisfacción con el paradigma dominante de la psicología conductista y el asociacionismo en ese momento.

En la teoría crítica, la concepción del currículo, la enseñanza y el aprendizaje adquiere una connotación emancipadora y transformadora. La realidad se entiende construida a través de la interacción dialéctica entre los sujetos y actores involucrados en los procesos de evaluación. La enseñanza y el aprendizaje están estrechamente relacionados con las experiencias vividas, y la enseñanza se convierte en una plataforma para investigar la realidad y discutir elaboraciones teórico-prácticas que facultan a los estudiantes, profesores y la comunidad para intervenir en la realidad.

En el enfoque constructivista, los aprendices son vistos como individuos activos y pensantes que participan activamente en la construcción de su propio conocimiento y significado social. Se basan en sus esquemas de pensamiento existentes e interactúan con nueva información para generar nuevos aprendizajes. En este marco, la evaluación no se centra únicamente en el resultado final, sino también en los procesos de integración, modificación y coordinación de esquemas de conocimiento con nueva información.

Enseñar adquiere un nuevo significado en el constructivismo, ya que se convierte en un proceso de mediación y apoyo para los alumnos en sus esfuerzos de creación de significado. Se alinea con una visión holística de la realidad y se adapta a contextos y valores culturales específicos. El plan de estudios también se redefine para adaptarse a diversos intereses y necesidades, lo que permite un contenido cognitivo, afectivo y procedimental compartido y significativo.

La evaluación en la teoría crítica juega un papel crucial en la promoción del diálogo, la reflexión, el pensamiento crítico y el cuestionamiento. Incluye autoevaluación y evaluación por pares para evaluar el progreso en los procesos de enseñanza y aprendizaje. La evaluación también se enseña como una herramienta fundamental para descubrir y abordar problemas que afectan las

experiencias de los estudiantes. El diferente enfoque de la enseñanza y el aprendizaje en el constructivismo conduce a una comprensión cualitativa de la evaluación. La evaluación se considera un proceso continuo, formativo, interactivo y completo que evalúa el progreso realizado por los alumnos. Se convierte en un proceso constructivo personal y grupal, donde los significados y valores individuales son de suma importancia.

Los resultados de la investigación realizada revelan una preferencia clara y decidida por los principios de la evaluación interpretativa. Existe una fuerte inclinación a buscar la comprensión, construir significados, dialogar y practicar el consenso en los procesos de evaluación. Esto implica que las ideas que subyacen a la evaluación del aprendizaje están influenciadas por la necesidad de interpretación para comprender los fenómenos humanos. Estos fenómenos se expresan a través de los pensamientos y emociones internas de los individuos, los cuales sólo pueden ser captados por el evaluador a través de los significados atribuidos por los involucrados.

Este cambio de centrarse únicamente en el comportamiento a considerar la acción humana, que se basa en los significados subjetivos atribuidos por los individuos, es evidente. Este alineamiento con las prácticas de evaluación basadas en la epistemología interpretativa puede entenderse considerando el enfoque cualitativo adoptado en el currículo de Educación Básica venezolano, que ha estado en uso durante diez años y puede explicar la necesidad de explorar métodos alternativos de evaluación.

A nivel universitario, la visión constructivista (interpretativa) y la Teoría Crítica han influido positivamente en la mente de los docentes, lo que ha llevado a la aceptación generalizada de estos enfoques de evaluación del aprendizaje. Sin embargo, vale la pena señalar que la mayoría de los profesores que abogan por la epistemología interpretativa no han optado por rechazar la dimensión positivista opuesta, que está en conflicto con sus creencias teóricas. Las posiciones epistemológicas que abogan por la fragmentación de la realidad a través de objetivos, la objetivación del proceso evaluativo, el rigor en el análisis de conductas y hechos, y el uso de recursos cuantitativos para el análisis y los resultados -todos aspectos cruciales de la orientación positivista- fueron no cuestionado por la mayoría de los profesores de educación integral.

A pesar de lo mencionado, es bien sabido que al comparar los puntajes de alto nivel entre las tres dimensiones, la Teoría Crítica tiende a recibir puntajes relativamente más bajos. Esto indica cierta vacilación en orientar las evaluaciones de aprendizaje hacia el cuestionamiento y el cambio, así como en establecer el consenso entre los participantes como criterio de validez. Estos aspectos clave, considerando los principios de esta perspectiva epistemológica, enfatizan la influencia de las relaciones de poder en la mediación del conocimiento.

Si bien no hay un rechazo aparente de ningún postulado epistemológico, puede interpretarse como una apertura a diferentes alternativas de evaluación y un terreno propicio para

la integración de diversos paradigmas. Estos resultados también reflejan la actitud positiva de los docentes frente a las diversas posibilidades en evaluación, considerando el discurso oficial dentro del sistema educativo venezolano en los niveles básico, medio y diversificado. La producción teórica en esta área destaca consistentemente la necesidad de nuevas tendencias de evaluación y cuestionamiento de las formas tradicionales.

Sin embargo, es importante aclarar que esta opinión favorable hacia las diferentes formas evaluativas no necesariamente indica una orientación clara en la práctica pedagógica de los docentes. Más bien, sugiere una falta de coherencia epistemológica entre los principios, los postulados y la implementación real en las tareas docentes diarias. Este aspecto debe ser considerado al momento de discutir propuestas y lineamientos para la formación docente.

El predominio de la hegemonía medicionista como visión paradigmática de la evaluación del aprendizaje es bien conocido en los hallazgos de esta investigación. Los profesores tienden a ver favorablemente las prácticas asociadas con el paradigma cuantitativo y la evaluación de la medición basada en objetivos. Se ha observado que no existe una oposición clara hacia las diversas formas que puede adoptar la evaluación del aprendizaje.

Existe una actitud positiva hacia los principios cualitativos de la evaluación del aprendizaje que promueven la participación, el diálogo y la transformación. Al comparar los puntajes más altos alcanzados en las tres dimensiones epistemológicas, se evidencia que la Dimensión Interpretativismo es la más preferida, seguida por la Dimensión Positivismo y finalmente la Dimensión Teoría Crítica. Las reservas más fuertes se dirigen hacia los principios de la Dimensión Teoría Crítica, seguida de la Dimensión Positivismo. Hay poco rechazo hacia los métodos de evaluación apoyados en el interpretativismo.

El predominio de la hegemonía medicionista como visión paradigmática de la evaluación del aprendizaje es bien conocido en los hallazgos de esta investigación. Los profesores tienden a ver favorablemente las prácticas asociadas con el paradigma cuantitativo y la evaluación de la medición basada en objetivos. Se ha observado que no existe una oposición clara hacia las diversas formas que puede adoptar la evaluación del aprendizaje.

Existe una actitud positiva hacia los principios cualitativos de la evaluación del aprendizaje que promueven la participación, el diálogo y la transformación. Al comparar los puntajes más altos alcanzados en las tres dimensiones epistemológicas, se evidencia que la Dimensión Interpretativismo es la más preferida, seguida por la Dimensión Positivismo y finalmente la Dimensión Teoría Crítica. Las reservas más fuertes se dirigen hacia los principios de la Dimensión Teoría Crítica, seguida de la Dimensión Positivismo. Hay poco rechazo hacia los métodos de evaluación apoyados en el interpretativismo.

Referencias bibliográficas

Alsina, J. (2013). *Rúbricas para la evaluación de competencias*. Barcelona: ICE y Ediciones Octaedro.

Amurrio Cuba, Franz. (2021). Modelo de evaluación de aprendizajes por competencias en la Universidad Privada Domingo Savio - Sede Sucre. *Fides et Ratio - Revista de Difusión cultural y científica de la Universidad La Salle en Bolivia*, 21(21), 61-86.

Ávila, N.(2015). *Rúbricas y otras herramientas para desarrollar la escritura en el aula*. Chile: Santillana del Pacífico.

Casas, R. y Pérez-Bustos, T. (Eds.). (2019). *Ciencia, tecnología y sociedad en América Latina*. Clacso. http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20190905052402/Ciencia_tecnologia_sociedad.pdf

Castro Rubilar, F. I. (2010). ¿Por qué las universidades deberían cambiar sus prácticas evaluativas? Hacia el reconocimiento de la voz del sujeto de la evaluación. *Praxis Educativa (Arg)*, XIV(14), 94-99.

Cebrian M., Serrano J y Ruiz M. (2014). Las eRúbricas en la evaluación cooperativa del aprendizaje en la Universidad. *Revista científica de educamunicación*, 43(XXII), 153-161.

Di Bello, M. (2015). Utilidad social de conocimientos científicos, grupos de investigación académicos y problemas sociales en Cuestiones de sociología. *La Plata: UNLP*, (12), 1-18.

Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.

Espinosa, D., (2008). La formación matemática en la educación superior. *El Hombre y la Máquina*, (31), 52-63.

Etxabe J.M., Aranguren K. y Losada D. (2011). Diseño de rúbricas en la formación inicial de maestros/ as. *Revista de Formación e Innovación Educativa Universitaria*, 4(3), 156-169.

Etzkowicz, H.; Leydesdorff, L. (2000). The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations. *Research Policy* 29(2), 109–123.

Etecé (5 de agosto de 2021). *Concepto de Ciencias formales* Disponible en: <https://concepto.de/ciencias-formales/>

Fraille J., Pardo R. Panadero E. (2016). ¿Cómo emplear las rúbricas para implementar una verdadera evaluación formativa? *Revista Complutense de Educación*, 28(4) 2017: 1321-1334.

- Garbanzo, C. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. *Revista Educación*, 31(1), 43-63.
- García, Z. T. (2010). *Diseño de un modelo multifactorial y dinámico (MFD) para la medición del capital intelectual de las empresas de manufactura del Perú*. Lima.
- Gavilánez Vásconez, J. G., & Reyes Apolinario, J. P. (2019). *Estrategias de aprendizaje en las habilidades cognitivas en el subnivel medio* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.)
- Gibbons, M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research in Contemporary Societies* (Londres: SAGE).
- Guzmán, M. (2012). *Modelos predictivos y explicativos del rendimiento académico* (Tesis Doctoral). Universidad Complutense de Madrid. Madrid, España.
- Huamán Huayta, L. A., Hilario Márquez, M. R., & Franco Cuicapusa, Y. M. (2021). Validación de las rúbricas como instrumento de evaluación en estudiantes universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad nacional del Centro del Perú- UNCP. *Horizonte de la Ciencia*, 11(20), 255-276.
- Iglesias, M. (2013). Sanz de Acedo Lizarraga, M. L. (2010). *Competencias cognitivas en Educación Superior*.
- Illeris, K. (2009). *Contemporary theories of learning. Learning theorists... in their own words (1st ed.)*. London ; New York: Routledge.
- Inche Mitma, J. (2010). *Modelo dinámico de gestión del conocimiento basado en el aprendizaje organizacional en una institución educativa en el Perú*. Lima.
- Lafourcade, Pedro Dionisio. (1969). *Evaluación de los aprendizajes*. Buenos Aires, Argentina: Kapelusz.
- Latour, B. (1987). *Science in action: How to follow scientists and engineers through society* (Boston: Harvard University Press).
- Li, I. & Carroll, D. (2017). *Factors influencing university student satisfaction, dropout and academic performance: An Australian Higher Education Equity Perspective*. National Centre for Students Equity Higher Education (NCSEHE).
- Martínez, C. (2011). Factores relacionados con el rendimiento académico en la asignatura Morfofisiología Humana IV, del Programa Nacional de Formación de Medicina Integral Comunitaria. *Revista Médica Electrónica*, 33(2).

- Mateo, J., & Vlachopoulos, D. (2013). Reflexiones en torno al aprendizaje y a la evaluación en la universidad en el contexto de un nuevo paradigma para la educación superior. *Educación XXI*, 16(2), 183-207.
- Mella, L. (2009). Evaluación de los aprendizajes. Un estudio en la Universidad de Oriente. *Educere*, 13(44), 147-157.
- Pérez-Pérez, I. (2014). El trabajo en equipo mediante el uso del portafolio y las rúbricas de evaluación: innovación en la enseñanza universitaria. *REIRE, Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 7 (1), 56-75.
- Perrenoud, P. (2008). *La evaluación de los alumnos. De la producción de la excelencia a la regulación de los aprendizajes. Entre dos lógicas*. Buenos Aires, Ediciones Colihue.
- Ramírez, C. (2014). Factores asociados al desempeño académico según nivel de formación pregrado y género de los estudiantes de educación superior Colombia. *Revista Colombiana de Educación*(66), 203-224.
- Sanmartí, N. (2007). *10 ideas clave. Evaluar para aprender*. Barcelona, Graó.
- Schunk, D. H. (2016). *Learning theories: An educational perspective (7th. ed.)*. Boston: Pearson.
- Sanz de Acedo Lizárraga, M. (2010). *Competencias cognitivas en educación superior*. Narcea Ediciones.
- Stake, R. E. (2006). *Evaluación comprensiva y evaluación basada en estándares*. Barcelona, Graó.
- Tobón, S. (2007). El enfoque complejo de las competencias y el diseño curricular por ciclos propedéuticos. *Acción Pedagógica*, 16(1), 14-28.
- Van Merriënboer, J. J. G., & Kirschner, P. A. (2013). *Ten steps to complex learning: A systematic approach to four-component instructional design (2nd ed.)*. New York: Routledge.
- Verástegui, R. M., Eyzaguirre, R., I. y Huayta, Y.J. (2021). La evaluación formativa en educación superior de los países de la comunidad andina. *Educa UMCH*, 1(18), 196-224.
- Yenque Dedios, J. A. (2015). Análisis y evaluación del capital intelectual en una universidad pública del Perú. *Industrial Data*, 18(1), 53-67.
- Zambrano-Ramírez, J. (2016). Aprendizaje complejo en la educación superior ecuatoriana. *Revista Ciencia Unemi*, 9(21), 158-167.



Depósito Legal Nro.: 202310598
+51 932 604 538
contacto@editorialmarcaribe.es

LIBRO DE INVESTIGACIÓN

EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN CIENCIAS BÁSICAS Y LAS HABILIDADES COGNITIVAS DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN LOS PAÍSES ANDINOS

DEPÓSITO LEGAL NRO. 202310598

