



LOS LIBERTADORES
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA



LOS LIBERTADORES
FUNDACIÓN UNIVERSITARIA

Resultados de aprendizaje en educación superior

Vladimir Ballesteros Ballesteros
Alejandro Torres Gutiérrez
Adriana Gallego Torres
-Autores-

Vladimir Ballesteros Ballesteros

Resultados de aprendizaje en educación superior / Vladimir Ballesteros Ballesteros, Alejandro Torres Gutiérrez, Adriana Gallego Torres. Primera edición. – Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores, 2022

124 páginas; tablas, figuras; 14x21 cm

ISBN 978-958-5478-61-9 impreso | ISBN 978-958-5478-62-6 digital

1. Resultados de aprendizaje 2. Educación superior 3. Estrategias pedagógicas. 4. Espacio académico 5. Planificación curricular 6. Innovaciones educativas 7. Dominio cognitivo. I. Gallego Torres, Adriana, autor. II. Ballesteros Ballesteros, Vladimir, autor. III. Torres Gutiérrez, Alejandro, autor. IV. Fundación Universitaria Los Libertadores.

378.12 G166r -dc21

Catalogación en la Publicación Fundación Universitaria Los Libertadores
FULLBIBLIOTECA

Fundación Universitaria Los Libertadores
Vicerrectoría Académica
Bogotá, D.C., Colombia.
Cra. 16 No. 63A-68 / Tel.: 254 47 50
www.ulibertadores.edu.co

ISBN: 978-958-5478-61-9 impreso
ISBN: 978-958-5478-62-6 digital

Hecho el depósito que establece la ley
Primera edición: Bogotá, D.C., 2022

Producción editorial
Diego Martínez Cárdenas

Diseño y diagramación
Precolombi, David Reyes

Imágenes
www.shutterstock.com

Juan Manuel Linares Venegas
Presidente del Claustro

Ángela María Merchán Basabe
Rectora

Vladimir Ballesteros Ballesteros
Vicerrector Académico

María Angélica Cortés Montejo
*Vicerrectora de Proyección Social
y Relaciones Interinstitucionales*

Juan Andrés Hernández Zapata
Vicerrector Administrativo y Financiero

Todos los derechos reservados. Esta publicación no puede ser reproducida ni en su todo ni en sus partes, ni registrada en o transmitida por un sistema de recuperación de información, en ninguna forma ni por ningún medio sea mecánico, fotoquímico, electrónico, electro-óptico, por fotocopia o cualquier otro, sin el permiso previo por escrito de la editorial. El contenido de la obra no compromete el pensamiento institucional, ni genera responsabilidad legal civil, penal o cualquier otra frente a terceros.

Contenido

Introducción	9
¿Qué son los resultados de aprendizaje?	13
Características de los resultados de aprendizaje	17
Ventajas y restricciones de los resultados de aprendizaje	24
Los resultados de aprendizaje y las competencias.....	30
Distancia entre objetivos de aprendizaje y resultados de aprendizaje	32
Consideraciones finales.....	33

¿Cómo escribir resultados de aprendizaje?.....	39
Taxonomía de los dominios de aprendizaje de Bloom	42
Dominio cognitivo.....	43
Ejemplos de resultados de aprendizaje para el dominio cognitivo.....	55
Dominio afectivo	58
Ejemplos de resultados de aprendizaje para el dominio afectivo	61
Dominio psicomotor.....	63
El Dominio Psicomotor de Ravindrakumar Dave	63
El Dominio Psicomotor de Elizabeth Simpson.....	64
El Dominio Psicomotor de Anita Harrow.....	66
Ejemplos de resultados de aprendizaje para el dominio psicomotor	67
Consideraciones finales.....	69
¿Cómo evaluar resultados de aprendizaje?	73
La evaluación del aprendizaje o para el aprendizaje	77
Evaluación formativa y auténtica	80
Técnicas e instrumentos de evaluación	85

¿Cómo evaluar los resultados de aprendizaje?.....	93
Los momentos evaluativos	98
Posibilidades de la evaluación	99
Evidencias del desempeño.....	100
Criterios de calidad del desempeño.....	101
Agentes evaluadores.....	103
Consideraciones finales.....	105
Referencias bibliográficas	109
Anexos.....	119
Anexo 1: Verbos de acción para el dominio cognitivo	120
Anexo 2: Verbos de acción para el dominio afectivo.....	121
Anexo 3: Verbos de acción para el dominio psicomotor	122

Introducción

La educación superior en Colombia enfrenta nuevos retos, pero, ante todo, nuevas posibilidades. Nuestros estudiantes se hallan inmersos en una comunidad global que desafía el autoreconocimiento, la autodeterminación y la necesidad de [no] ser profesional. Nos debemos a una reflexión cautelosa respecto a aquellas cuestiones que pueden orientar nuestro quehacer pedagógico. Y lo mejor que podemos hacer como maestros es eso, preguntar[nos]. ¿Cuáles son esos atributos deseables del egresado de un programa académico? ¿Cuáles son los conocimientos, habilidades y valores esenciales que debe demostrar ese egresado? ¿Cuáles son los rasgos distintivos o diferenciadores del programa académico en el que concurrimos respecto a otros similares?

El éxito de una experiencia de aprendizaje se basa en un asunto que no es trivial y es el de tener claridad sobre las posibilidades de aprender que tiene un estudiante. Y esta claridad requiere, entre otros, una articulación de la educación básica y media con la educación superior para



definir expectativas, metas y propósitos comunes. Se trata de un diálogo abierto y permanente en todo nivel a favor de una mayor cercanía. Trazar líneas divisorias en educación ha resultado, históricamente, caprichoso y poco útil. También se debe acercar la universidad con los sectores económicos del país para disminuir las brechas que, en ocasiones, absorben a nuestros egresados y de paso sus anhelos de futuro. De ahí que la forma de construir un espacio académico dentro un mapa curricular debe transformarse en una experiencia colaborativa con distintos actores que puedan enriquecer, con sus formas particulares de concebir el mundo, la deliberación curricular.

El año 2019 trajo consigo una gran expectativa respecto a la transformación [acción] de concebir el registro calificado de programas académicos de educación superior. Apareció, con bombos y platillos, el Decreto 1330 con un ánimo reformista, pero con tono conciliador. Este decreto soslayó el debate pendiente, y que seguirá aplazado, sobre la concomitancia entre la oferta educativa de las instituciones de educación superior y las verdaderas necesidades que tenemos como país. Y, también, agregó otro elemento para el debate curricular: integró los resultados de aprendizaje como un factor preponderante para el fortalecimiento de los procesos de autoevaluación.

Esta novedad aparente, que cumple más de veinte años en el contexto educativo internacional, constituyó una de las líneas de acción formuladas dentro del Proceso de Bolonia. En ese momento, se propuso que todos los programas, y sus elementos constitutivos por supuesto, de las instituciones de tercer nivel del denominado Espacio Europeo

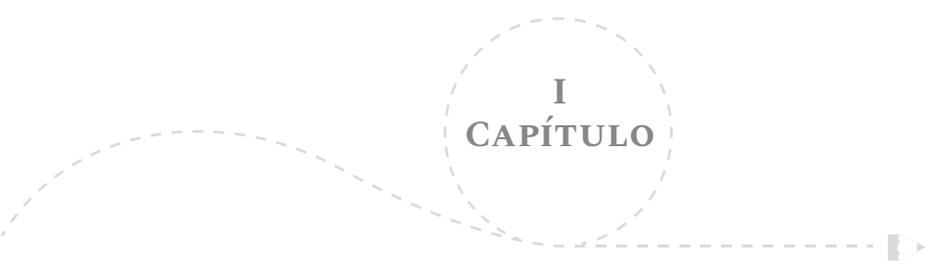


de Educación Superior (EEES), para el año 2010, deberían rediseñar sus planes de estudio en función de resultados de aprendizaje (Adam & Expert, 2008). Esta iniciativa, en síntesis, apostó por un marco de cualificación compatible y comparable entre los distintos sistemas educativos, con el objetivo de describir los procesos de formación en términos de cantidad de trabajo, nivel de formación, resultados de aprendizaje, evaluación y perfiles de salida.

Así, este enfoque basado en resultados de aprendizaje se ha adoptado, cada vez más, en países de los distintos continentes. Hoy, y con algunas tensiones alrededor, nuestro país intenta unirse a este colectivo en búsqueda de lugares comunes de enunciación frente a los procesos de aprendizaje y enseñanza. Esta transformación implicará, en el corto plazo, una preparación para asumir el reto de expresar los programas académicos en términos de resultados de aprendizaje. A largo plazo, la incorporación de este enfoque tendrá una influencia directa en el diseño de nuevos programas y en la actualización curricular de los existentes.

Y a favor de proporcionar elementos teóricos para la comprensión de esta renovación, se concreta la escritura de este libro con resultados de investigación que busca, con ánimo dialógico y alejado de las fatigas políticas, proporcionar algunas pautas para la comprensión de esta transición en nuestro trajinar universitario. Con esta claridad, se coloca a disposición del lector este libro que, definitivamente, no es la versión final de ningún debate sino, más bien, la invitación a adelantar uno respecto a este enfoque y su pertinencia en educación superior.





I CAPÍTULO

¿Qué son los resultados de aprendizaje?

Los estudiantes que concurren a las aulas de clase tienen posibilidades de aprender de manera diferente. Y estas nuevas alternativas se vinculan con las *experiencias de aprendizaje* que se refieren a cualquier interacción, curso, programa u otra práctica donde tenga lugar el aprendizaje, tanto si se desarrolla en entornos académicos tradicionales (dentro del aula) como en entornos no tradicionales (fuera de ella), o si incluye interacciones educativas tradicionales (estudiantes que aprenden con sus maestros) o interacciones no tradicionales (estudiantes que aprenden a través de juegos, aplicaciones móviles y software especializado). El término se utiliza a menudo como una alternativa más precisa o incluyente a términos como asignatura o curso, por ejemplo, que tienen connotaciones más limitadas o convencionales. La experiencia de aprendizaje también



puede utilizarse para subrayar o reforzar el objetivo de una interacción educativa (en todo caso el aprendizaje) en lugar de su ubicación (aula o universidad) o formato (curso o carrera), por ejemplo.

El empleo de este término, en educación superior, refleja una transformación pedagógica y tecnológica que representa un intento de modernizar las concepciones de cómo, cuándo y dónde tiene lugar el aprendizaje. Aquí, resulta inevitable pensar en la diversidad y transformación de las interacciones entre estudiante y profesor, y el desarrollo de una nueva autonomía que se genera a la hora de aprender. Y estas nuevas formas de aprender se reflejan, por ejemplo, en la variedad de alternativas existentes fuera del aula, la posibilidad de prácticas académicas, los programas de voluntariado, la opción de cursar dos programas en simultáneo, la movilidad internacional y las oportunidades de doble titulación, entre otros.

Con el propósito de precisar aquello que un sujeto puede aprender durante una experiencia particular, aparecen los *resultados de aprendizaje* que constituyen declaraciones directas que describen el conocimiento o las habilidades que los estudiantes deben adquirir al final de una experiencia de aprendizaje y ayudan, tanto a estudiantes como a profesores, a entender por qué ese conocimiento y esas habilidades serán útiles para su desarrollo profesional. Se enfocan en el contexto y las posibles aplicaciones de esos conocimientos y habilidades, favoreciendo la orientación de la evaluación y la conexión del aprendizaje con distintas situaciones de la vida cotidiana.



El enfoque de resultados de aprendizaje se opone a la forma tradicional de disponer los contenidos de un espacio académico (Svanström et al., 2008). Anteriormente, era el profesor quien decidía el contenido que se debía enseñar y, por lo tanto, planeaba el cómo enseñar y cómo evaluar ese contenido. El diseño de la clase se centraba en los aportes del maestro y qué tanto de ellos lograban captar los estudiantes, por lo que, tradicionalmente, se ha señalado esta forma de dinamizar la clase como un enfoque centrado en el profesor y su testimonio máspreciado es la *asignatura* [a modo de prescripción]. En este escenario puede resultar difícil identificar, con precisión, cada una de las exigencias que el estudiante debe superar para reconocerse exitoso. Ahora, la tendencia global apunta a un enfoque centrado en el estudiante y lo que él[ella] será capaz de demostrar al final de la experiencia de aprendizaje y se denomina, con frecuencia, educación basada en resultados (Harden, 2002a).

Este enfoque basado en resultados se originó con el trabajo precursor de Robert Mager, que propuso la idea de redactar declaraciones muy concretas sobre resultados observables que denominó objetivos de aprendizaje (Mager, 1962). Con estos objetivos de aprendizaje asociados a resultados de desempeño, buscó definir el tipo de aprendizaje que emergería al final de la instrucción y cómo debería evaluarse ese aprendizaje. La evolución de esos objetivos de aprendizaje, con definiciones más precisas, dio paso a los resultados de aprendizaje, materializando la transición a otro enfoque que reconoce abiertamente al estudiante como responsable de su propio aprendizaje y



que debe demostrar el desarrollo de competencias y conocimientos relevantes antes de ser valorado en un marco [dicotómico] de éxito/fracaso al concluir una experiencia de aprendizaje (Detlor et al., 2011; Kent et al., 2016; Paolini, 2015). Algunos rasgos distintivos de los resultados de aprendizaje se presentan a continuación:

- Indican claramente qué es aquello que los estudiantes deben poder hacer al final de una experiencia de aprendizaje y que no hacían al principio de ella (Gagne, 1984).
- Comunican abiertamente las expectativas de la experiencia de aprendizaje a los estudiantes, facilitando el reconocimiento de su rol durante el proceso (Hussey & Smith, 2003).
- Se centran en los productos, artefactos o actuaciones de los estudiantes, en lugar de las prácticas docentes o el contenido del curso. Por lo tanto, están centrados en el estudiante y no en el profesor (Mohammad & Zaharim, 2012).

Los resultados de aprendizaje, abordados de manera apropiada, proporcionan una herramienta valiosa para el diseño curricular universitario. Deben estar alineados con los métodos de enseñanza y evaluación bajo el escrutinio de los distintos mecanismos de aseguramiento de la calidad, internos y externos, que emergen en el concierto educativo nacional e internacional para promover, de esta forma, el enriquecimiento de los procesos de formación (Kandlbinder, 2014; Lam & Tsui, 2016).



Características de los resultados de aprendizaje

En términos generales, los resultados de aprendizaje se caracterizan por ser *específicos*, *alcanzables* y *medibles* (Carr & Hardin, 2010; Ferguson, 1998; Thistlethwaite et al., 2010; Zlatkin-Troitschanskaia et al., 2018). A continuación, se amplía cada propiedad:

- Especificidad

Esta es una de las características que, tal vez, resulta más exigente porque existe una línea, muy delgada, que puede separar aquello que pueda considerarse demasiado genérico de algo demasiado específico. Considere, por ejemplo, el siguiente resultado de aprendizaje relacionado con el desarrollo de procesos escriturales:

Al finalizar el curso de Comunicación Escrita el estudiante estará en capacidad de:

Escribir un ensayo sin errores ortográficos.

El desafío de escribir un ensayo es demasiado amplio y, en ciertas ocasiones, permanece, aún, en la formación a nivel de posgrado, por lo que puede considerarse difícil de evaluar. Este resultado de aprendizaje no está relacionado con las habilidades analíticas que, tal vez, como profesores esperamos de nuestros estudiantes.



Al mismo tiempo, es posible ser demasiado específico:

Al finalizar el curso de Comunicación Escrita el estudiante estará en capacidad de:

Resumir el libro “¡Crear o morir!”, de Andrés Oppenheimer, en un ensayo de cuatro páginas.

El carácter específico, con riesgo de restricción, de esta declaración, produce un distanciamiento de la concreción de un resultado de aprendizaje para un curso en particular; parece ser, más apropiado, como parte de una tarea específica. Nuevamente, ¿qué es lo que realmente se necesita que los estudiantes puedan hacer? ¿Alcanzarían el resultado esperado si el ensayo se hace sobre otro libro? ¿El ensayo de cuatro páginas constituye un componente crítico de la evaluación? ¿Existen otras formas de realizar el ejercicio escritural distintas al ensayo? Durante la construcción de resultados de aprendizaje, resulta imperativo reflexionar acerca de las necesidades de formación de nuestros estudiantes (Duque, 2014). Respecto al ejemplo de la escritura de ensayos, y que son frecuentes hoy en las universidades, podría considerarse que el enfoque debe estar en la habilidad de desarrollar un argumento propio en lugar de centrar la atención en un texto, o tipo de texto, particular. Y esta situación refuerza la inquietud de pensar el ejercicio pedagógico en torno a aquellos imperativos de aprendizaje y



trasladar, al plano adecuado, los recursos didácticos que enriquezcan el primero.

A continuación, se presenta otro ejemplo que hace mayor énfasis en la capacidad de análisis:

Valorar la influencia del conflicto armado en la Literatura Colombiana durante la segunda mitad del siglo XX.

Los resultados de aprendizaje deben permitir a los estudiantes el reconocimiento de los tipos de aprendizaje que necesitan demostrar en un curso específico de un programa de formación, así como permitir al profesor una racionalización del diseño y ejecución de su curso.

- Asequibilidad

Un resultado de aprendizaje se considera asequible o alcanzable cuando logra describir, en mayor medida, las expectativas de los estudiantes. Consiste en proporcionar la magnitud y el contexto adecuado a los conocimientos y habilidades que debe desarrollar un estudiante que vive una experiencia de aprendizaje.

Por ejemplo, no se considera alcanzable que un estudiante de primer semestre de ingeniería logre transformar una integral de superficie, asociada a un campo vectorial rotacional, en una integral de línea alrededor de esa superficie, sencillamente porque el conocimiento matemático proyectado



para ese primer semestre tiene otros alcances. Del mismo modo, no se considera asequible que un estudiante de segundo semestre de Administración de Empresas logre, exitosamente, realizar una evaluación integral de las estrategias de las diferentes áreas funcionales de una empresa, dado que no ha profundizado suficientemente en los avances del pensamiento estratégico y la prospectiva. En ambos casos, se requiere un progreso, lineal si se quiere, a través del mapa curricular del programa. En otras profesiones o disciplinas tal vez no sea el caso; sin embargo, es necesario reconocer aquellos momentos adecuados para el abordaje de ciertos temas que requieren un grado de madurez particular por parte del estudiante.

Otro ejemplo se puede presentar a partir de la revisión de artículos de revistas en distintas bases de datos que se han integrado al conjunto de recursos que prestan las universidades para el desarrollo de sus funciones misionales. En el caso particular de un estudiante de mitad de carrera, se esperaría que consiga encontrar fuentes de información formales y verosímiles en su propio campo. Sin embargo, en el caso de estudiantes de maestría, se esperaría que logran evaluar críticamente esas fuentes de información. De este modo, resulta importante reconocer los lugares de enunciación de cada espacio académico en el plan de estudios para identificar lo que los estudiantes pueden lograr razonablemente.



Finalmente, para configurar resultados de aprendizaje alcanzables se debe tener en cuenta las condiciones de desarrollo de los distintos mapas curriculares en el contexto educativo nacional: periodos de dieciséis semanas de clase, la cantidad de estudiantes por curso, la naturaleza del espacio académico, la conformación de los cursos respecto a los tipos de programas que cursan lo estudiantes, la cantidad de profesores que acompañan el curso, la integración de recursos TIC, entre otros. Estos factores, y seguramente otros más, ratifican la necesidad de reflexionar en distintos escenarios, individuales y colectivos, respecto a aquellas necesidades de aprendizaje que deben ser atendidas con el desarrollo meso y microcurricular.

- **Mensurabilidad**

Los resultados de aprendizaje deben ser medibles. Cada uno de ellos debe relacionarse con preguntas o actividades de evaluación como mecanismo fundamental para recopilar evidencias de aprendizaje (Liu et al., 2012). Una buena alternativa consiste en la sistematización en tablas o matrices de alineación para facilitar la evaluación de avance de esos resultados. Pero la atención debe centrarse en los verbos de acción que se incluyan en una construcción coherente de esos resultados que esperamos de nuestros estudiantes. Por ejemplo, si se propone un resultado de aprendizaje en torno a la comprensión de circuitos eléctricos, ¿cómo puede realizarse



una medición exhaustiva de esa comprensión? Un estudiante, de ingeniería mecánica, ¿debería construir un circuito eléctrico o poder representarlo a través de un diagrama? ¿O ambas cosas? ¿Qué tanto del imperativo “comprender” es susceptible de ser medido? Resulta fundamental, identificar aquellos aspectos que pretendemos medir y, sobre todo, asegurarnos que puedan ser medidos.

En general, los resultados de aprendizaje se encuentran relacionados con los dominios de aprendizaje y, también, con niveles distintos en cada uno de esos dominios. Así, algunos resultados podrán medirse con cierta facilidad (si se encuentran asociados a los primeros niveles del dominio cognitivo o actuaciones específicas del dominio psicomotor), pero otros requerirán esfuerzos adicionales para lograr su medición. Por ejemplo, el análisis de textos, desde múltiples enfoques y paradigmas, puede evidenciarse a través de la producción de textos escritos o exposiciones ante pares, pero, en particular, es difícil hallar un producto definitivo para adelantar la evaluación. En estos casos, puede acudirse a la selección de rúbricas evaluativas para acercarse a la observación del avance de los estudiantes.

Ahora bien, medir aquellos resultados que examinan cambios en las actitudes y valores, en lugar de actuaciones específicas, puede resultar más difícil. Estos resultados de aprendizaje, con frecuencia, se asocian al dominio afectivo (Lynch et al., 2009). En este punto, puede resultar útil reunir evidencias que se asocien a la variación de uno



o más indicadores en lugar de centrarse en su medición. A modo de ejemplo, en varios proyectos educativos de programa se puede destacar la necesidad de que un egresado valore la importancia del aprendizaje permanente para su desarrollo profesional. Pero, ¿cuáles serían esas evidencias que darían cuenta de esa valoración? Esta reflexión sobre la importancia del aprendizaje para toda la vida, seguramente ha sido motivo de interés de numerosos comités curriculares y, sin duda, también de cuantiosas reflexiones personales. El acompañamiento a la comunidad de egresados no es una tarea sencilla. Unos conservan una relación estrecha con su alma mater, sin embargo, otros, por distintos motivos toman distancia y no es fácil monitorear su despliegue profesional. Tener certeza de que un egresado participa activamente en programas de educación continuada y posgrados sería un buen insumo para medir un resultado de aprendizaje relacionado con la valoración de la necesidad de continuar aprendiendo.

Por otra parte, los diarios y portafolios que realizan los estudiantes podrían proporcionar algunos indicios de cómo se transforma la forma de percibir y actuar frente a los desafíos que impone la formación profesional. Ciertamente, estas herramientas no garantizan un examen concienzudo del cambio esperado, pero sí logran captar señales de progreso de nuestros estudiantes. A medida que los resultados de aprendizaje se tornan menos concretos, su medición directa es más difícil. Una vez más, la elaboración rigurosa de rúbricas evaluativas que reconozcan las características fundamentales de las actitudes, valores



y modos de pensamiento puede facilitar la medición de los resultados de aprendizaje asociados.

Ventajas y restricciones de los resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje privilegian los logros de los estudiantes y, por lo tanto, demandan una transformación de la forma como se adelanta el diseño curricular, tomando como eje articulador una secuencia particular de hitos de aprendizaje. A nivel de programas de formación, y de instituciones de educación superior por supuesto, los resultados de aprendizaje logran traducir las exigencias de los créditos académicos, la claridad conceptual, la flexibilidad, la comparabilidad y la portabilidad de los distintos estándares y lineamientos curriculares con fines de transferencia y aseguramiento de calidad (Beno, 2004; Stoddard et al., 2019; Volkwein et al., 2007; Wergin, 2005). Si algo debe destacarse de los resultados de aprendizaje es, sin lugar a dudas, el potencial de promover una *reflexión común* en torno a las formas de evaluación presentes en las aulas universitarias que albergan estudiantes con intereses disímiles y que reclaman una identidad con comunidades alternativas de aprendizaje. Con estas consideraciones a favor, a continuación, se describen algunas ventajas de decidirse por los resultados de aprendizaje:

Los resultados de aprendizaje facilitan la comprensión del *alcance* de los créditos académicos que constituyen la unidad de medida del trabajo dentro y fuera del aula de



clase. A través de ellos, los estudiantes logran reconocer las distintas vías que pueden transitar hacia la consolidación de sus proyectos de formación con plena conciencia de un contexto de aprendizaje permanente. Sin embargo, es necesario [re]conocer la naturaleza y alcances de los resultados de aprendizaje, con el propósito de no fracasar en su delimitación. Así, en el contexto de la educación superior, deben ser preparados con la sensibilidad adecuada para no restringir la creatividad y la imaginación que deben constituir los principales baluartes de las proezas universitarias. Y esa sensibilidad se agudiza cuando se privilegian las habilidades de pensamiento de orden superior en lugar de reducir el asunto a un listado de comprobación de comportamientos.

Trabajar sobre resultados de aprendizaje tiene algunas ventajas para los estudiantes. Gozarán, ellos, de una mayor comprensión en torno a esos conocimientos y habilidades que desarrollarán durante una experiencia de aprendizaje, permitiendo que puedan orientar sus esfuerzos de manera efectiva. Con mayor *claridad* respecto a lo esperado, los estudiantes dotarán de sentido esos contenidos y evaluaciones que enfrentarán porque serán reconocidos como parte de la bitácora que los conducirá al aprendizaje esperado. Y el asunto de la claridad no es trivial. Un lenguaje adecuado permite concentrar la atención en los objetivos del proceso de aprendizaje y enseñanza. A nivel de programas y facultades, se fomenta la comunicación, la alineación de los distintos niveles del diseño curricular y los esfuerzos pedagógicos conjuntos para materializar los proyectos educativos. También, se debe estimar la



influencia de los distintos interesados externos que pueden apreciar una mirada desde los resultados de aprendizaje porque puede disminuirse la brecha existente entre los modos de medición que se dan entre los distintos actores de la sociedad y la necesidad imperativa de armonizar los procesos de formación profesional con la vida laboral.

El uso de resultados de aprendizaje también impone un alto grado de *flexibilidad*. Señalan los propósitos de la formación, pero no restringen los medios necesarios para alcanzarlos. En este escenario, por ejemplo, la incorporación de recursos TIC es fundamental para explorar otras formas [nuevas] de aprender (Agyei & Keengwe, 2014; Alt, 2018; Biagi & Loi, 2013; Van der Kleij et al., 2015). Se deben configurar itinerarios de aprendizaje que incorporen ambientes y diseños instruccionales, sin restricción de modalidades, que faciliten la consecución de dichos resultados. También, es posible sumar diseños modulares para enfrentar la rigidez del desarrollo de algunos contenidos y facilitar la participación en prácticas, pasantías o alguna experiencia laboral que pueda complementar la experiencia de aprendizaje. Así, si puede establecerse un conjunto variado de experiencias, en torno al proceso de formación, los mecanismos tradicionales y formales pueden pasar a un segundo plano, configurando un escenario adecuado para responder a los intereses, inquietudes y expectativas de los estudiantes que cultivan sus proyectos de vida.

La *comparabilidad* se convierte en otra ventaja de acudir a los resultados de aprendizaje. En esencia, se facilita la comparación entre instituciones, programas



de formación, espacios académicos (como evolución de las asignaturas) y/o estudiantes a partir de esquemas o patrones de correlación. Los esquemas tradicionales de evaluación y clasificación persiguen propósitos similares de comparación. Pero las diferencias sustanciales entre las métricas de observación utilizadas para estos propósitos hacen que la comparación sea difícil de alcanzar. La posibilidad de compararse en torno a resultados de aprendizaje favorece la priorización de aquellos tópicos de aprendizaje que requieran atención, rescata prácticas educativas destacadas y facilita la construcción [colectiva] de planes de mejoramiento.

Por último, la *portabilidad* constituye otra de las ventajas de trabajar con resultados de aprendizaje. Un diseño curricular de este modo, constituye la base de un sistema de aprendizaje que trasciende fronteras (Coates, 2016). En la actualidad, se puede apreciar un interés creciente a favor de la internacionalización del currículo con la posibilidad de conectar agendas institucionales más amplias e impulsar la movilidad de estudiantes a través de un diseño modular de la oferta educativa que favorece la comparabilidad y la transferibilidad de experiencias de aprendizaje. Por esta razón, debemos implementar acciones que incentiven esta apertura del aprendizaje a partir de un lenguaje y unos entornos comunes para concentrar esfuerzos en el desarrollo de capacidades y alineaciones.

Ahora, más allá de hablar de restricciones, la implementación de resultados de aprendizaje impone una serie de precauciones que deben revisarse para congregar experiencias [otras] y evitar trasladar el foco de análisis



lejos del aprendizaje de los estudiantes que, al final, es lo verdaderamente importante. Así, es necesario destinar esfuerzos para afrontar los siguientes escenarios:

Acuerdos sobre lo esencial. Los resultados de aprendizaje son declaraciones directas que no pueden abandonar la especificidad, asequibilidad y mensurabilidad expuestas anteriormente. Esto significa que deben describir, con precisión necesaria y suficiente, el conocimiento o las habilidades que los estudiantes deben adquirir al final de una experiencia de aprendizaje con plena conciencia del contexto que los rodea. Se debe trabajar arduamente por alcanzar un consenso sobre definiciones y trayectorias básicas en comunidades académicas plurales. Estas comunidades pueden estar integradas por estudiantes, profesores, egresados, directivos académicos, representantes de los distintos sectores económicos, y demás, de una o varias facultades e instituciones. Y son estas representaciones, distintas y heterogéneas, los tablados del debate y la participación donde deberá esclarecerse la línea base que orientará las fases preliminares del trabajo alrededor de resultados de aprendizaje.

Las distancias epistemológicas. Otro factor que merece atención se refiere a las percepciones que pueden tener los distintos miembros de una comunidad académica respecto a los resultados de aprendizaje. Es natural que emerja un sano escepticismo por parte de algunas personas que señalan el aprendizaje como una cuestión indecible o indescriptible y, por lo tanto, que no puede apreciarse mediante declaraciones directas independientemente de cómo se elaboren o cómo se evalúen. Esto corresponde a



un propósito, en todo caso legítimo, que busca explicar el mundo desde la propia experiencia disciplinaria. Las discrepancias epistemológicas enriquecen la construcción de conocimiento a partir de nuestras propias reflexiones y de nuestra interacción con el mundo. Y es a partir de esas objeciones que se logra delimitar cualquier reivindicación de validez, con fundamento universalista, que pretenden imponer algunas formas de pensar el proceso de aprendizaje y enseñanza. Por esta razón, se debe enfrentar el desafío de la reducción y la reificación con un debate abierto y constructivo que propenda por un acuerdo fundamental común respecto a [re]unir esfuerzos a favor de los resultados de aprendizaje.

La adición sobre la evolución. Pareciera que un esquema de resultados de aprendizaje va en contravía de una idea holística de aprendizaje. Existe una tendencia no intencionada hacia la fragmentación. Al nivel de la implementación, la evaluación puede enfocarse en desarrollos particulares y se puede perder de vista el potencial integrador de los resultados de aprendizaje. Esta consideración puede privilegiar una comprensión aditiva sobre una evolutiva que, al final, es prioritaria. Un sesgo de la implementación se presenta cuando se considera el aprendizaje como un proceso de incrementar el inventario de conocimiento en lugar de privilegiar una reorganización cognitiva de orden superior. Según consideraciones previas, una de las ventajas del enfoque basado en resultados de aprendizaje es la flexibilidad para lograr una combinación de experiencias de aprendizaje. Sin embargo, es difícil tasar una medida adecuada de flexibilidad y se pueden presentar



dificultades para conservar la coherencia curricular, por lo que se requieren medidas adicionales para mantener la atención sobre el aprendizaje de los estudiantes.

Los resultados de aprendizaje y las competencias

El uso de estos dos términos puede resultar complejo. En la literatura especializada existe mayor claridad sobre las construcciones teóricas que han dado lugar a los resultados de aprendizaje que sobre el devenir de las competencias (Kennedy et al., 2009). La literatura, también, refleja cierta incertidumbre y vaguedad al abordar el concepto de competencia desde la usanza misma de las disciplinas, en contraste con las expresiones comunes que orientan la reflexión sobre los resultados de aprendizaje. Ambos, sin lugar a dudas, tienen como propósito señalar los distintos hitos que describen el aprendizaje de los estudiantes. Pero tampoco existen dudas respecto a la diferencia en su significado.

Las competencias, en términos generales, representan una combinación dinámica de conocimientos, comprensión, destrezas, habilidades y actitudes deseados para un estudiante que completa un espacio académico o un programa de formación y que le permitirán desempeñarse con éxito en su vida profesional (Beneitone & Esqueteni, 2007). Las competencias pretenden abarcar todo el conjunto de



capacidades, desde los conocimientos puramente teóricos y metodológicos hasta los conocimientos y perspectivas profesionales, y desde las capacidades de investigación hasta las capacidades prácticas. En general, se podría afirmar que el fomento de competencias (genéricas y específicas) constituye el objetivo principal de cualquier programa de formación y, como imperativos más generales, se forman durante el proceso de aprendizaje del estudiante a lo largo de uno o varios espacios académicos y se evalúan en diferentes momentos, promoviendo que los estudiantes se apropien de ellas.

Los resultados de aprendizaje, también en términos generales, consisten en declaraciones directas que buscar describir, con precisión, lo que el estudiante logrará con un horizonte de mensurabilidad y abarcan desde una unidad de estudio hasta un programa completo de formación, por lo que puede existir más de un resultado de aprendizaje asociado a una competencia particular. De ahí que pueden indicar el nivel de competencia que se desea y que, en consecuencia, se debe alcanzar a manera de efectos posibles de un proceso de aprendizaje y enseñanza (Nasrallah, 2014; Wagenaar, 2014). En otras palabras, son las especificaciones de los resultados y productos de un proceso de aprendizaje. Este proceso, además, se fundamenta en un conjunto bien definido de competencias y se deben distinguir, con claridad, los resultados de aprendizaje que corresponden al programa de formación de aquellos que asocian a una unidad de estudio o módulo específico.



Distancia entre objetivos de aprendizaje y resultados de aprendizaje

En la literatura científica no se identifica una postura unificada respecto a la distinción entre resultados de aprendizaje y objetivos de aprendizaje y algunos autores destacan que los primeros describen lo que ya han entendido por los segundos. Quienes valoran la distinción entre estos conceptos, sitúan los resultados de aprendizaje como un subconjunto, o un tipo, de objetivos de aprendizaje. Así, por ejemplo, los objetivos de aprendizaje pueden representar los contenidos que el maestro pretende cubrir durante una experiencia de aprendizaje o aquellas cuestiones disciplinarias que la dinamizarán. Por el contrario, los resultados de aprendizaje deben centrarse en aquello que el estudiante debe saber y puede hacer al final de una actividad, clase o curso. Por supuesto que fines similares pueden ser alcanzarse desde ambos conceptos, pero al centrarse en la integración y aplicación del contenido, desde la perspectiva del estudiante, los resultados de aprendizaje pueden abordar de forma más explícita y directa sus expectativas de aprendizaje.

Un lugar conceptual común, distingue los objetivos de aprendizaje, en términos generales, como conjuntos de palabras, imágenes o diagramas que determinan las declaraciones generales de la intención docente, es decir, aquello que el profesor pretende alcanzar en una experiencia de aprendizaje. Estos objetivos suelen redactarse desde el lugar de enunciación del profesor, y se refieren a los estudiantes por supuesto, para indicar el contenido



general y la dirección [posible] del recorrido de ese contenido. Por su parte, y como ya se ha señalado antes, los resultados de aprendizaje surgen del lugar del estudiante. Esto es, se posicionan como manifestaciones de lo que pueda demostrar, representar o producir a partir de su vivencia de aprendizaje.

En la tabla 1, se presenta una comparación entre los dos conceptos expuestos en esta sección:

Tabla 1. Comparación entre objetivos y resultados de aprendizaje

Objetivos de aprendizaje	Resultados de aprendizaje
<ul style="list-style-type: none"> • Actúan como descriptores de las intenciones formativas de las intenciones del profesor que lidera el curso. • Se centran en los contenidos y desarrollo de habilidades durante una experiencia de aprendizaje. • Desarrollan los propósitos de formación de un programa. • Pueden ser numerosos y detallados. • Están relacionados con los resultados previstos, más que con el proceso para conseguirlos. • Son específicos y medibles, en lugar de amplios e intangibles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Describen los contenidos esenciales y medibles que se dominan, reflejando las habilidades, competencias y conocimientos que los estudiantes pueden demostrar con éxito al completar un curso. • Expresan habilidades de pensamiento de alto nivel que integran el contenido y las actividades relacionadas, y pueden observarse como un comportamiento, o un conocimiento discreto aprovechable, al completar una experiencia de aprendizaje. • Reflejan un resultado final observable y evaluable según criterios establecidos previamente.

Consideraciones finales

Los resultados de aprendizaje deben describir aquello que un estudiante puede lograr después de vivir una experiencia de aprendizaje y se construirán de manera que logren representar una progresión general dentro del mapa



curricular. En conjunto, los resultados de aprendizaje de todos los espacios académicos de un programa de formación deben corresponder con aquellos presupuestados para este último. Para tal fin, debe existir claridad respecto a la alineación entre resultados de aprendizaje, estrategias pedagógicas, didácticas y evaluativas, y perfiles de egreso con el propósito de cualificar cada proyecto educativo (Biggs, 2003; Trigwell & Prosser, 2014).

También, deben incluir una referencia explícita de la(s) evidencia(s) que indicará(n) la consecución del aprendizaje (Millett et al., 2008). No se requiere una relación directa con formas de evaluación particulares, pero se recomienda incluir una indicación del nivel de desempeño que se puede alcanzar. Por lo tanto, se recomienda especificar lo que un estudiante necesita demostrar para alcanzar ese resultado de aprendizaje. A renglón seguido, las descripciones contenidas en los resultados de aprendizaje deben corresponder con las posibilidades a las que accederá el estudiante durante su experiencia de aprendizaje. Por esta razón, hay que velar por la conexión con los criterios de evaluación definidos para cada momento del aprendizaje. Pues existe una orilla que delimita el aprendizaje alcanzado por un estudiante que aprueba una experiencia de aprendizaje y otro que no. Y es aquí donde la reflexión común debe interceder por aquellas pautas evaluativas que faciliten el discernimiento respecto a las señales vinculadas al éxito estudiantil.

Otra consideración que no debe descuidarse es la articulación entre los propósitos de formación del programa, los objetivos de cada espacio académico y los resultados



de aprendizaje (Figura 1). Los propósitos de formación consisten en declaraciones generales de las intenciones educativas de un programa académico. Los objetivos de un espacio académico señalan un estado específico de esas intenciones educativas. Una dificultad frecuente al momento de plantear los objetivos es que en ocasiones se redactan en términos de intenciones de enseñanza y otras veces se escriben en relación con el aprendizaje esperado. En la literatura científica se ha evidenciado esta situación, asociada con una confusión, respecto a si los objetivos pertenecen al enfoque centrado en el profesor o al enfoque basado en los resultados (Harden, 2002b; Oakleaf, 2011).

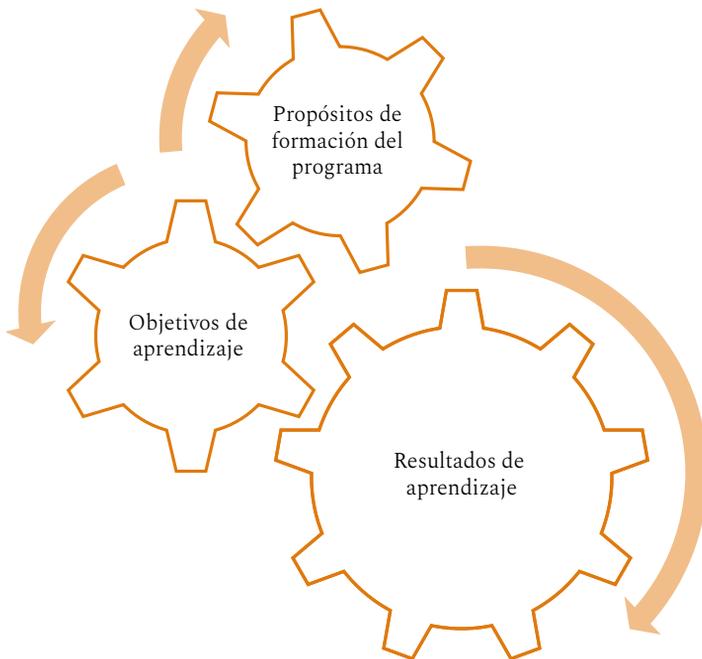


Figura 1. Sinergia en la planeación curricular



Este debate permanece abierto, sin embargo, la recomendación es abordar los objetivos de cada espacio académico en función de los resultados para completar la transición descrita al inicio del capítulo. Así pues, los resultados de aprendizaje son más precisos, más fáciles de expresar y de observar, por lo que pueden considerarse como un territorio común favorable para realizar el diseño curricular (Wang, 2015).

Por último, la preparación de resultados de aprendizaje exige una articulación con las condiciones particulares de la población estudiantil que centraliza nuestros esfuerzos curriculares (Havnes & Prøitz, 2016; Yob et al., 2016). Se necesita un diálogo plural, abierto y constructivo que involucre los distintos actores de la praxis educativa a favor del reconocimiento de una nueva generación de estudiantes que aprenden de un modo diferente y de un cuerpo de profesores que, sin abandonar la reminiscencia, enfrentamos retos [otros] para transformar nuestras iniciativas pedagógicas y comprender las necesidades educativas locales, regionales y nacionales.





II CAPÍTULO

¿Cómo escribir resultados de aprendizaje?

El enfoque de resultados de aprendizaje es, en todo caso, una perspectiva y un modo de pensar nuestros programas académicos. La escritura de resultados de aprendizaje es una fase relevante de la implementación y se encuentra precedida por una etapa de discusión académica que proporcionará las pautas necesarias para materializar la transición esperada. Como se indicó en el capítulo anterior, los resultados de aprendizaje deben ser concisos y claramente expresados, lo suficientemente específicos como para ser observables y medibles y, por lo tanto, susceptibles de ser evaluados. También, deben ser realistas y considerar las limitaciones existentes en cuanto a tiempo y recursos disponibles. En la Figura 2, se muestra un esquema que reúne los tres elementos fundamentales:



Figura 2. Elementos de un resultado de aprendizaje

Se inicia con un verbo de acción que señale el nivel deseado de aprendizaje basado, por ejemplo, en la *Taxonomía Revisada de Bloom* (Krathwohl & Anderson, 2009). Esta taxonomía no es la única herramienta válida para la elaboración de resultados de aprendizaje, sin embargo, para el desarrollo de este texto se priorizará dicha clasificación. Una recomendación importante en este punto, consiste en procurar que los verbos de acción seleccionados puedan ser observables y medibles. Así, no resulta conveniente utilizar verbos como *comprender, conocer, apreciar, familiarizarse con, estudiar, ser consciente de, adquirir conocimiento sobre, cubrir, abarcar, aprender*, entre otros, por cuanto puede resultar difícil llevar a cabo una observación directa y, en consecuencia, adelantar una evaluación en el aula. Ahora bien, estos verbos de acción van acompañados del objeto de aprendizaje y el contexto de aprendizaje que puede incluir condiciones y niveles particulares de desempeño, involucrando cada uno de los tres dominios de aprendizaje: conocimiento (cognitivo), valores (afectivo) y habilidades físicas (psicomotor). (Bloom et al., 1956; Krathwohl et al., 1964).

Una inquietud frecuente que se presenta al momento de redactar resultados de aprendizaje es *¿cuántos resultados*



se deberían elaborar para un tema particular? Y la respuesta debe ratificar la necesidad de escribir tantos como sea necesario para reflejar lo que un estudiante conseguirá al finalizar su experiencia de aprendizaje. Ya en la práctica, se sugiere que un tema central esté asociado con máximo dos resultados de aprendizaje. También se recomienda incluir un único verbo de acción con el ánimo de favorecer la mensurabilidad del resultado. A modo de ejemplos, se presentan algunos resultados de aprendizaje que permiten clarificar la estructura propuesta:

Al finalizar el espacio académico de Análisis Estructural, el estudiante de Ingeniería Civil estará en capacidad de:

Calcular las fuerzas internas en cerchas, arcos, vigas continuas y pórticos utilizando técnicas computacionales.

En este caso, los elementos del resultado de aprendizaje se pueden desglosar como se muestra a continuación:

Verbo de acción	+	Tema específico	+	Contexto
Calcular		Fuerzas internas en cerchas, arcos, vigas continuas y pórticos		A través de técnicas computacionales

Al finalizar el espacio académico de Dibujo de Máquinas, el estudiante de Ingeniería Mecánica estará en capacidad de:



Dibujar los planos de detalle y de conjunto de una máquina para su construcción y ensamblado.

Verbo de acción	+	Tema específico	+	Contexto
Dibujar		Planos de detalle y planos de conjunto		Construcción y ensamblado de máquinas

Taxonomía de los dominios de aprendizaje de Bloom

Vale la pena evocar la publicación, en 1956, de la *Taxonomía de los Objetivos de la Educación*, conocida popularmente como Taxonomía de Bloom, formalizada por Benjamin Bloom, junto con sus colaboradores Max Englehart, Edward Furst, Walter Hill y David Krathwohl, como un marco de trabajo para categorizar los objetivos educativos. Esta construcción teórica, desde sus inicios, propició formas superiores de pensamiento en educación como el análisis y la evaluación de conceptos, procesos, procedimientos y principios, en lugar de limitarse a la reconstrucción de sucesos entre los estudiantes.

Fundamentalmente se formularon tres dominios o categorías de aprendizaje:

- *Dominio cognitivo o del conocimiento*
- *Dominio afectivo o de las emociones*
- *Dominio psicomotor o de las habilidades físicas*



Si bien el grupo de investigación de Bloom trabajó arduamente sobre la fundamentación de los dominios cognitivo y afectivo, no profundizó en el dominio psicomotor. Esto tuvo como razón la poca experiencia del grupo en la enseñanza de habilidades manuales en el nivel universitario (Simpson, 1971). Sin embargo, existen al menos tres abstracciones sobre el dominio psicomotor creadas por otros investigadores que pueden facilitar el despliegue de resultados de aprendizaje.

Dominio cognitivo

Este dominio engloba seis categorías fundamentales situadas a lo largo de un continuo que va desde lo simple a lo complejo y desde lo concreto a lo abstracto: *Conocimiento, Comprensión, Aplicación, Análisis, Síntesis y Evaluación*. Las cinco categorías que se ubican por encima de la primera se clasifican como habilidades y destrezas, elevando el *Conocimiento* como una condición necesaria y suficiente para ostentar estas últimas (Bloom et al., 1956). Aquí se privilegian los procesos intelectuales como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la formación de una base de conocimientos a lo largo de la vida. Involucra desde la memorización hasta la creación nuevas ideas, artefactos o actuaciones con base en información aprendida con anterioridad y supone que los estudiantes progresen linealmente a través de la jerarquía (Ormell, 1974).

Este dominio fue sometido a una revisión exhaustiva por parte del grupo de investigación liderado por Lorin



Anderson y David Krathwohl en 2001 (Figura 3). A modo de profundización, en la Tabla 1 se presenta una síntesis de la revisión y actualización de las categorías de aprendizaje asociadas al dominio cognitivo. Pero, ¿cuáles fueron los cambios más representativos que resultaron de esta revisión? El primer cambio consistió en la intención de expresar la cualidad activa del aprendizaje. Se renombró cada categoría, pasando de sustantivos a verbos; así, por ejemplo, el “conocimiento” se convirtió en “recordar”, la comprensión en “comprender”, la “aplicación” en “aplicar” y el “análisis” en “analizar”. Esta evolución, que va más allá de un simple cambio de categoría gramatical, refleja una clara intención de reconfigurar cada una de las categorías de este dominio de aprendizaje (Huitt, 2004).

El segundo cambio importante se refleja en el cambio de posición de dos categorías trascendentales: síntesis [hacia crear] y evaluación [hacia evaluar]. La taxonomía revisada eleva la creación al lugar más privilegiado de la jerarquía (Amer, 2006). El tercer cambio se encuentra relacionado con una propuesta concluyente sobre el hecho que cada categoría del dominio cognitivo puede subdividirse en grados de conocimiento. Esto es, que cada categoría de la jerarquía puede asociarse con cuatro niveles: conocimiento fáctico, conceptual, procedimental y metacognitivo, que en conjunto se conocen como la dimensión del conocimiento (Salisbury & Plass, 2001) (Tabla 1).

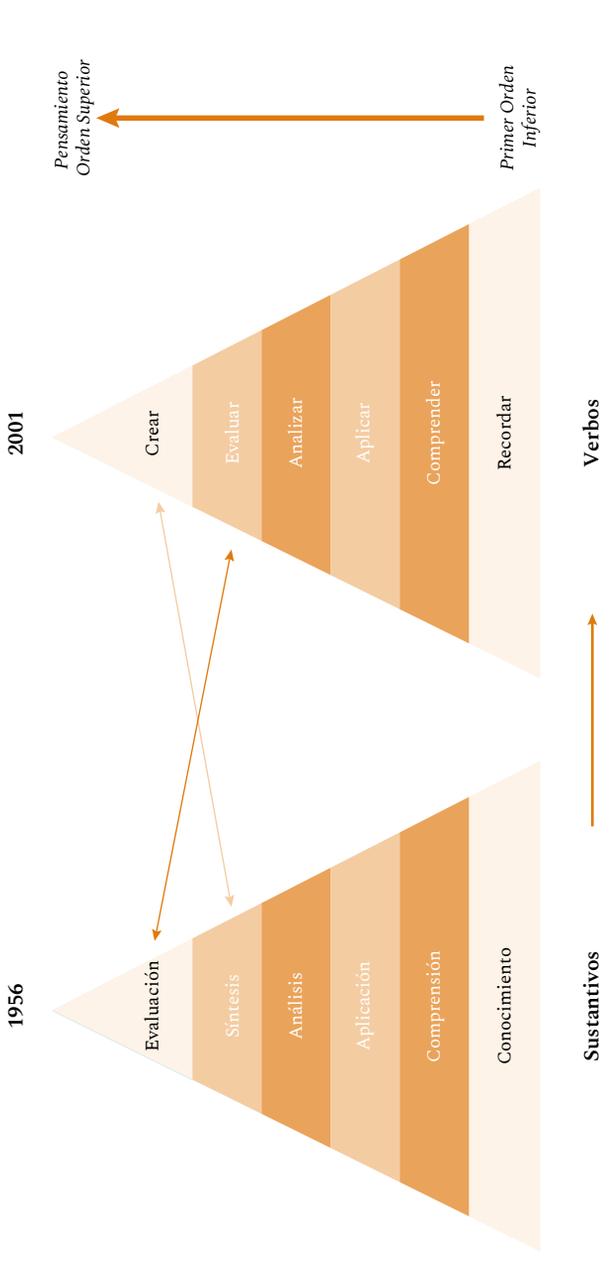


Figura 3. Taxonomía y Taxonomía Revisada de Bloom



Tabla 1. Dominio cognitivo según Anderson y Krathwohl (2001)

Categorías y procesos cognitivos	Nombres alternativos	Definiciones y ejemplos
1. RECORDAR: Recuperar conocimiento relevante de la memoria a largo plazo.		
1.1. Reconocer	Identificar	Ubicar el conocimiento en la memoria a largo plazo que sea consistente con el material presentado (por ejemplo, reconocer las fechas de eventos importantes en la historia de los Estados Unidos).
1.2. Recordar	Recuperar	Recuperar el conocimiento relevante de la memoria a largo plazo (por ejemplo, recordar las fechas de eventos importantes en la historia de los Estados Unidos).
2. COMPRENDER: Construir el significado de los mensajes instruccionales, incluyendo la comunicación oral, escrita y gráfica.		
2.1. Interpretar	Clarificar Parfrasear Representar Trasladar	Cambiar de una forma de representación (por ejemplo, numérica) a otra (por ejemplo, verbal) (por ejemplo, parafrasear discursos y documentos importantes).
2.2. Ejemplificar	Ilustrar Explicar	Encontrar un ejemplo específico o una ilustración de un concepto o principio (por ejemplo, dar ejemplos de varios estilos de pintura artística).
2.3. Clasificar	Categorizar Subsumir	Determinar que algo pertenece a una categoría (por ejemplo, clasificar los casos observados o descritos de trastornos mentales).



Categorías y procesos cognitivos	Nombres alternativos	Definiciones y ejemplos
2.4. Resumir	Abstraer Extractar	Resumir un tema general o punto(s) principal(es) (por ejemplo, escribir un breve resumen de un evento representado en un video).
2.5. Inferir	Concluir Extrapolar Predecir	Sacar una conclusión lógica de la información presentada (por ejemplo, al aprender un idioma extranjero, deducir principios gramaticales a partir de los ejemplos).
2.6. Comparar	Contrastar Cotejar Equiparar	Detectar correspondencias entre dos ideas, objetos y similares (por ejemplo, comparar eventos históricos con situaciones contemporáneas).
2.7. Explicar	Construcción de modelos	Construir un modelo de causa y efecto de un sistema (por ejemplo, explicar las causas de los acontecimientos importantes del siglo XVIII en Francia).
3. APLICAR: Llevar a cabo o utilizar un procedimiento en una situación determinada.		
3.1. Ejecutar	Llevar a cabo	Aplicar un procedimiento a una tarea conocida (por ejemplo, dividir un número entero por otro número entero, ambos con múltiples dígitos).
3.2. Implementar	Utilizar	Aplicar un procedimiento a una tarea desconocida (por ejemplo, usar la Segunda Ley de Newton en situaciones donde sea apropiado).



Categorías y procesos cognitivos	Nombres alternativos	Definiciones y ejemplos
4. ANALIZAR: Descomponer un todo en sus partes constituyentes y determinar cómo se relacionan las partes entre sí y con una estructura o propósito general.		
4.1. Diferenciar	Discriminar Distinguir Enfocar Seleccionar	Distinguir las partes relevantes de las irrelevantes o las partes importantes de las partes no importantes de alguna referencia presentada (por ejemplo, distinguir las cantidades relevantes e irrelevantes en un problema matemático).
4.2. Organizar	Encontrar coherencia Disponer Perfilar Estructurar	Determinar cómo encajan o funcionan los elementos dentro de una estructura (por ejemplo, estructurar la evidencia en una descripción histórica a favor y en contra de una explicación particular).
4.3. Atribuir	Deconstruir	Determinar un punto de vista, sesgo, valores o intención que subyace en alguna referencia presentada (por ejemplo, determinar el punto de vista del autor de un ensayo en términos de su perspectiva política).
5. EVALUAR: Elaborar juicios con fundamento en criterios y estándares.		
5.1. Chequear	Detectar Monitorear Ensayar	Detectar inconsistencias o falacias dentro de un proceso o producto; determinar si un proceso o producto tiene una consistencia interna; detectar la efectividad de un procedimiento a medida que se implementa (por ejemplo, determinar si las conclusiones de un científico se derivan de los datos observados).



Categorías y procesos cognitivos	Nombres alternativos	Definiciones y ejemplos
5.2. Criticar	Juzgar	Detectar inconsistencias entre un producto y los criterios externos asociados, para determinar si posee consistencia externa; detectar la adecuación de un procedimiento para un problema determinado (por ejemplo, juzgar cuál de los dos métodos es el mejor modo de resolver un problema determinado).
6. CREAR: Reunir elementos para formar un conjunto coherente o funcional; reorganizar elementos en un nuevo patrón o estructura.		
6.1. Generar	Hipotetizar	Elaborar hipótesis alternativas basadas en criterios (por ejemplo, generar hipótesis para dar cuenta de un fenómeno observado).
6.2. Planear	Diseñar	Elaborar un procedimiento para llevar a cabo alguna tarea (por ejemplo, planear un proyecto de investigación sobre un tema histórico determinado).
6.3. Producir	Construir	Inventar un producto (por ejemplo, construir viviendas para un propósito específico).

La integración de la dimensión del conocimiento a la jerarquía del dominio cognitivo genera una matriz que permite evaluar el nivel de comprensión de cada etapa (Tabla 2). En primer lugar, se encuentra el conocimiento fáctico que comprende los elementos fundamentales requeridos para entender, organizar y comunicar sistemáticamente una disciplina (Unger, 1968). El conocimiento



fáctico se basa fundamentalmente en afirmaciones. La unión de dos conceptos configura una afirmación; por ejemplo, si se toman las nociones de “estudiantes” y “aprender”, se podría generar la afirmación “los estudiantes aprenden”. Las afirmaciones no están exentas de la dicotomía verdadero y falso. Y en el caso de la afirmación pensada, se podría justificar su carácter palmario porque tenemos evidencia sobre el hecho que algunos estudiantes aprenden. Así, el conocimiento factual es el conocimiento de los hechos y éstos no son más que afirmaciones, que reconocemos verdaderas, sobre el mundo.

El siguiente nivel se encuentra asociado con el conocimiento conceptual. Éste se refiere al conocimiento de clasificaciones, principios, generalizaciones, teorías, modelos o estructuras relativas a un área disciplinaria en particular (J. Walsh, 2011). Este conocimiento no suele estar unido a tipos de problemas específicos, puede ser implícito o explícito, y no necesariamente debe contener la potencia de la verbalización. El desarrollo de este conocimiento se encuentra, con frecuencia, apalancado en resultados de investigación relacionados con la enseñanza de las matemáticas (Hiebert & Lefevre, 1986; Rittle-Johnson & Alibali, 1999; Rittle-Johnson & Star, 2009).

Seguido, se encuentra el conocimiento procedimental que se refiere al conocimiento sobre cómo llevar a cabo una tarea específica y se considera un conocimiento relacionado con los métodos, procedimientos u operaciones (Corbett & Anderson, 1994). El desarrollo de esta categoría se encuentra, también, alineado con los avances



de la educación matemática. Y fue a través de la obra de James Hiebert, años atrás, que se empezó un proceso de investigación formal sobre este nivel de conocimiento. Él mismo, reconoció dos tipos de conocimiento procedimental: uno asociado a la familiaridad con los símbolos de un sistema y con las convenciones sintácticas para las configuraciones aceptables de los símbolos. Y otro, el segundo, coligado con reglas o procedimientos para resolver problemas matemáticos. Afirmó, también, que muchos de los procedimientos que los estudiantes desarrollan probablemente son cadenas de prescripciones para manipular los símbolos (Hiebert & Lefevre, 1986).

Más adelante, el trabajo renovador de Jon Star impulsó una deconstrucción del concepto y sugirió la necesidad de investigar qué es, cómo se desarrolla y cuál es su relación con otros tipos de conocimiento. Con un talante renovador, se preocupó por examinar las nociones sobre este concepto y, de este modo, estimular un nuevo debate en las agendas de los educadores respecto a la naturaleza del procedimiento. Por último, también, señaló el desgaste de los métodos existentes para evaluar el conocimiento procedimental, limitados por la expectativa de un *poder hacer* de los estudiantes (Star, 2005).

Hacia arriba, en el nivel más alto de esta dimensión, se encuentra la metacognición o el conocimiento sobre el conocimiento. La metacognición involucra la conciencia del propio pensamiento y sus límites, principalmente en correspondencia con las ideas generales sobre cómo se produce el aprendizaje (Pintrich, 2002). Y esta es la



verdadera diferencia entre lo que denominamos aprender de memoria y aprender significativamente (Mayer, 2002). Ahora, el reto de fomentar la conciencia del aprendizaje propio entre nuestros estudiantes renueva su vigencia y nos invita a repensar, también, nuestras maniobras pedagógicas para coronar esta cima.

Tabla 2. Matriz de alineación entre categorías y dimensiones

Categoría	Dimensión de conocimiento	Fáctico	Conceptual	Procedimental	Metacognitivo
	Recordar				
Comprender					
Aplicar					
Analizar					
Evaluar					
Crear					

A continuación, se presentan algunos ejemplos sobre la alineación que puede darse entre categorías y dimensiones para la selección de verbos de acción en la escritura de resultados de aprendizaje:

El conocimiento *fáctico* asociado a las categorías del dominio cognitivo puede alinearse de la siguiente forma:



Categoría	Dimensión de conocimiento	Fáctico
	Recordar	Enumerar
	Comprender	Parafrasear
	Aplicar	Clasificar
	Analizar	Esquematizar
	Evaluar	Jerarquizar
	Crear	Categorizar

El conocimiento *conceptual* asociado a las categorías del dominio cognitivo puede distribuirse de la siguiente forma:

Categoría	Dimensión de conocimiento	Conceptual
	Recordar	Nombrar
	Comprender	Explicar
	Aplicar	Exponer
	Analizar	Contrastar
	Evaluar	Criticar
	Crear	Modificar

El conocimiento *procedimental* asociado a las categorías del dominio cognitivo puede alinearse de la siguiente forma:



Categoría	Dimensión de conocimiento	Procedimental
	Recordar	Reproducir
	Comprender	Ejemplificar
	Aplicar	Relatar
	Analizar	Diagramar
	Evaluar	Valorar
	Crear	Diseñar

El conocimiento *metacognitivo* asociado a las categorías del dominio cognitivo puede distribuirse de la siguiente forma:

Categoría	Dimensión de conocimiento	Metacognitivo
	Recordar	Citar
	Comprender	Generalizar
	Aplicar	Deconstruir
	Analizar	Inferir
	Evaluar	Predecir
	Crear	Actualizar

Ya en marcha, estos niveles superpuestos del dominio cognitivo tienen límites y necesitan ser interpretados. ¿Para un estudiante de Diseño Gráfico será prioritario alcanzar el conocimiento fáctico del crear antes que el conocimiento metacognitivo del recordar? ¿Y para un



estudiante de Derecho? ¿Qué dirección de la jerarquía debe asumir un estudiante de Contaduría Pública? Tal vez la Taxonomía Revisada de Bloom no logre proporcionar una respuesta decisiva sobre estas cuestiones. Al final, esto depende de las necesidades de formación de nuestros estudiantes y debemos sentirnos alentados a buscar alternativas para recorrer las categorías del proceso cognitivo y formas adecuadas de conducirlos a vivir una experiencia sensible de aprendizaje.

Ejemplos de resultados de aprendizaje para el dominio cognitivo

Para la presentación de ejemplos en este dominio de aprendizaje, se toma como referencia un ejercicio lectoescritural en torno a la novela, del escritor portugués José Saramago, “*Ensayo sobre la ceguera*” (Saramago, 2010). Ciertamente la articulación de obras literarias con el desarrollo de un espacio académico no es asunto sencillo de llevar a cabo. Como se ha señalado anteriormente, la planeación microcurricular impone el reto de armonizar distintas variables como el tiempo de la clase, los objetivos previstos, los recursos disponibles, la cantidad de estudiantes por curso, entre otras. De ahí que la construcción de resultados de aprendizaje, como actividad reflexiva, requiere de miradas múltiples y debates elaborados.

A continuación, se presenta una muestra de resultados que señalan una evolución sobre el continuo cognitivo:



Categoría	Recordar
Ejemplo	Identificar los personajes y sus relaciones en la novela “Ensayo sobre la ceguera”.
Evaluación/actividad de muestra	Prueba de selección múltiple con única respuesta.
Justificación	Una prueba de este tipo permitirá a los profesores determinar si los estudiantes memorizaron la información suministrada de manera efectiva.

Categoría	Comprender
Ejemplo	Describir los sucesos más importantes de la novela “Ensayo sobre la ceguera”.
Evaluación/actividad de muestra	Resumir el argumento central y los eventos más importantes de la novela a través de un texto corto.
Justificación	La construcción de un resumen puede motivar a los estudiantes a pensar en aquellos momentos relevantes, como construcción subjetiva, de la novela y, sobre todo, a tomar decisiones respecto a aquellos otros que pueden ser descartados a favor de la concreción.

Categoría	Aplicar
Ejemplo	Transferir las ideas principales de la novela “Ensayo sobre la ceguera” al contexto colombiano.
Evaluación/actividad de muestra	Escribir un texto que advierta al personaje que roba el vehículo al primero que quedó ciego sobre las implicaciones que podría traer su comportamiento si esto ocurriera en Bogotá D.C.
Justificación	La elaboración de este tipo de textos, motivará la reflexión en torno a las implicaciones de las actuaciones de un personaje más allá de las consecuencias descritas en la novela.



Categoría	Analizar
Ejemplo	Examinar las actuaciones e interacciones de cada personaje en la novela “Ensayo sobre la ceguera”.
Evaluación/actividad de muestra	Elaborar un texto que contraste los protagonistas y antagonistas de la novela “Ensayo sobre la ceguera”.
Justificación	El ejercicio de clasificar un personaje como protagonista o antagonista demanda de los estudiantes acudir a sus habilidades de pensamiento crítico.

Categoría	Evaluar
Ejemplo	Valorar las decisiones de los personajes de la novela “Ensayo sobre la ceguera” con base en evidencias textuales.
Evaluación/actividad de muestra	Redactar un texto que apoye o rechace un evento particular de la novela “Ensayo sobre la ceguera” con fundamento en las evidencias explícitas de la obra y las consecuencias posibles que aparecerían si se cambia la decisión del (de los) personaje(s).
Justificación	Con la elaboración de este tipo de textos, los estudiantes evaluarán el fundamento y las consecuencias de los sucesos de la obra con el propósito de juzgar la validez de la toma de decisiones de un personaje particular.

Categoría	Crear
Ejemplo	Generar una pieza de escritura nueva utilizando un argumento central similar al de la novela “Ensayo sobre la ceguera”.
Evaluación/actividad de muestra	Inventar un cuento corto utilizando una trama similar a la de la novela “Ensayo sobre la ceguera” con locación la ciudad de Cartagena D.T. y C., a finales del año 2021.
Justificación	A través de esta actividad, los estudiantes deberán integrar los dispositivos de la trama y las técnicas de escritura en un nuevo escenario, permitiéndoles destacar sus habilidades de escritura creativa y evidenciar su comprensión de las técnicas usadas por el escritor.



Dominio afectivo

El dominio afectivo se centra en las actitudes, los valores, los intereses y las percepciones de los estudiantes (Hart, 1989). La jerarquía asociada con este dominio comienza con la recepción de la información y se extiende a la interiorización de los valores y la actuación coherente sobre ellos (Thompson & Mintzes, 2002). Los principales esfuerzos se centran en procurar que los estudiantes comprendan cuáles son sus propios valores, cómo se han construido y cómo orientarán su vida personal y profesional.

La propuesta inicial de una jerarquía sistemática para el dominio afectivo de aprendizaje se recoge en la Figura 4 (Krathwohl et al., 1964):

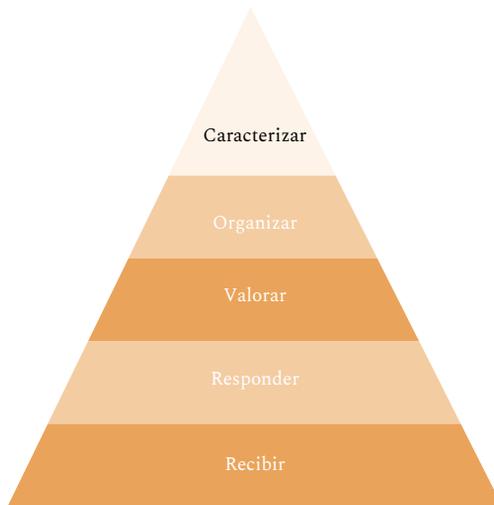


Figura 4. Jerarquía del dominio afectivo de aprendizaje



En la Tabla 3 se presenta una descripción de cada una de las categorías contenidas en este dominio de aprendizaje:

Tabla 3. Descripción del dominio afectivo

Categoría	Descripción
Recibir	Se refiere a la disposición de aceptar y tolerar la existencia de otras ideas, concepciones o formas de ver el mundo. En esta categoría se espera que un estudiante logre diferenciar, aceptar, escuchar [para], responder y establecer una atención selectiva a los sucesos de la clase.
Responder	Involucra la participación activa de los estudiantes. Reaccionar ante un estímulo particular. Los resultados de aprendizaje asociados a esta categoría deben corresponder con la voluntad de responder o la satisfacción con la respuesta proporcionada.
Valorar	Contempla el valor que una persona atribuye a un objeto, fenómeno o comportamiento particular. Abarca desde la simple aceptación hasta el más profundo estado de compromiso. La valoración se fundamenta en la internalización de un conjunto de valores fundamentales, mientras que las señales de estos valores se exteriorizan en el comportamiento manifiesto del estudiante y suelen ser identificables.
Organizar	Considera la jerarquización de valores a través de la comparación, disipando conflictos entre ellos y conformando un sistema de valores propio. Los resultados de aprendizaje alineados con esta categoría se centran en la comparación, la relación y la síntesis de valores humanos.
Caracterizar	Esta es la categoría más alta del dominio afectivo. Destaca el sistema de valores que regula el comportamiento de una persona. Se refiere a la internalización de valores. Significa actuar consistentemente con el conjunto de valores que un estudiante ha incorporado y con la caracterización que ha elaborado de la vida.

La incorporación de este continuo a nuestro ejercicio pedagógico implica superar la base de la jerarquía afectiva. Como maestros, esperamos, con anhelo, que nuestros estudiantes respondan a lo que aprenden, lo



valoren, lo organicen y que se caractericen como próximos profesionales de la ingeniería, las ciencias económicas, las ciencias sociales y demás. Nos interesa, también, sus actitudes hacia el conocimiento. Buscamos, con ahínco, formas [otras] de enseñar que cautiven, interesen y logren resignificar nuestro papel en el aula de clases [y más allá]. Esta búsqueda puede enriquecerse con una exhortación a pensar cómo podemos armonizar la motivación, los estilos de comunicación, la gestión del aula, los estilos de aprendizaje, el [ab]uso de la tecnología en el aula y la comunicación no verbal con las didácticas específicas que desplegamos durante las experiencias de aprendizaje.

Sobre este dominio de aprendizaje existe un interés creciente, pero aún escaso, de investigación (Attard et al., 2016; Shephard, 2008). Ciertamente, puede destacarse como el dominio que más se descuida debido a que, tal vez, es el más difícil de evaluar. La cotidianidad del aula privilegia los asuntos del orden cognitivo. Y también lo hacen las distintas evaluaciones internas y externas en contravía de un interés genuino por la formación integral que tanto se pregona en las misiones y visiones de no pocas instituciones de educación superior. Ahora, podrían aparecer nuevos interrogantes: ¿Cuánto tiempo de una clase se destina a los resultados cognitivos? ¿Cuánto tiempo se destina a los resultados afectivos? ¿Es adecuada la proporción entre ambos? Pero es indispensable abandonar una visión fragmentada de los dominios de aprendizaje que los distingue como capillas distantes y distintas. Cuántas veces hemos trabajado con estudiantes que experimentan barreras afectivas hacia el aprendizaje



que no logran ser depuestas con un enfoque netamente cognitivo. Es necesario reconocer el potencial de la articulación de los resultados afectivos con los cognitivos, y con los psicomotores por supuesto, a favor del aprendizaje.

En el anexo 2 se presenta una adaptación de verbos de acción que puede emplearse para la formulación de resultados de aprendizaje (Krathwohl et al., 1964).

Ejemplos de resultados de aprendizaje para el dominio afectivo

Categoría	Recibir
Ejemplo	Escuchar los aportes de otros compañeros de clase con respeto.
Evaluación / actividad de muestra	Integrar la audiencia para la presentación oral de otro estudiante y, posteriormente, redactar un resumen.
Justificación	A partir de esta actividad, los estudiantes trabajarán sobre la escucha efectiva, así como la evocación de detalles fundamentales que serán útiles para la elaboración del resumen.

Categoría	Responder
Ejemplo	Responder las inquietudes propuestas por un colectivo.
Evaluación / actividad de muestra	Presentar un tema específico frente a una audiencia conformada por el profesor y los compañeros de clase y, posteriormente, responder efectivamente las preguntas relacionadas con su presentación.
Justificación	Con este tipo de actividades, los estudiantes trabajarán su habilidad de hablar en público y contribuir a la discusión en forma de respuestas a preguntas formuladas.



Categoría	Valorar
Ejemplo	Asumir una postura axiológica propia frente a la gestación subrogada en Colombia.
Evaluación / actividad de muestra	Escribir un artículo de opinión sobre la gestación subrogada en el contexto nacional, asumiendo y defendiendo una postura personal, a favor o en contra, y argumentando las razones empleadas para tal fin.
Justificación	A través de este ejercicio, los estudiantes explorarán y sustentarán posturas y juicios personales dentro un sistema de valores comunitario.

Categoría	Organizar
Ejemplo	Comparar sistemas de valores culturales frente al aborto en Colombia.
Evaluación / actividad de muestra	Organizar y contrastar diferentes sistemas de valores culturales, en un debate abierto, frente al aborto en el contexto nacional, evaluando las diferencias entre ellos y las posibles razones que dieron paso a esas diferencias.
Justificación	Con esta actividad, los participantes considerarán el establecimiento y organización de los sistemas de valores, así como la evidencia que respalda sus diferencias en un contexto específico.

Categoría	Caracterizar
Ejemplo	Mostrar integración y colaboración activa en la consecución de metas comunes junto a otras personas.
Evaluación / actividad de muestra	Proyecto de clase que involucre el trabajo en equipo para alcanzar un objetivo común.
Justificación	El vínculo que proporciona el trabajo en equipo demanda un equilibrio de los valores propios con los del equipo, a favor de la consecución de un propósito conjunto.



Dominio psicomotor

Este dominio se refiere a la relación del cuerpo con el mundo. Se centra en los procesos de dominio de las habilidades físicas (Romiszowski, 1999). Particularmente, el desarrollo psicomotor del individuo se enfrenta a una transición permanente que incide sobre la forma en que aprende, por lo que el reto para los educadores consiste en que sus estudiantes transfieran el conocimiento de estas habilidades a una práctica cualificada.

El interés por el estudio de este dominio encontró su punto más alto en la década de los setenta. Cada propuesta está organizada de manera que las categorías proceden de los niveles más simples a los más complejos. Por ejemplo, puede comenzar con una tarea simple, como copiar los movimientos de otra persona y luego trabajar hacia niveles más complejos de movimiento con precisión y consistencia. Principalmente, se pueden destacar los trabajos de Dave (1970), Simpson (1971) y Harrow (1972) como los más representativos y con mayor aceptación en la literatura científica. A continuación, se presenta una descripción general de cada una de estas categorizaciones:

El Dominio Psicomotor de Ravindrakumar Dave

Este dominio es, posiblemente, el más sencillo de emplear para la elaboración de resultados de aprendizaje. Los cinco niveles de Dave representan grados diferentes de



desarrollo de una habilidad motora, abordando desde la exposición inicial hasta el dominio final (Dave, 1970). A continuación, en la Tabla 4, se presenta una descripción de esta categorización:

Tabla 4. Descripción del dominio psicomotor de Dave

Categoría	Descripción
Imitación	Se refiere a la capacidad de observar y adoptar el patrón de comportamiento de otra persona. En este nivel, se copia a otra persona o se replican las acciones de alguien después de la observación.
Manipulación	Involucra la capacidad de realizar ciertas acciones de memoria o siguiendo instrucciones. En este nivel, se puede realizar una tarea a partir de instrucciones verbales o escritas.
Precisión	Contempla la capacidad de realizar algunas acciones con cierta pericia y sin ayuda o intervención de otros. En este nivel, se puede realizar una actividad con un alto grado de precisión y pocos errores.
Articulación	Considera la capacidad de adaptar e integrar múltiples acciones para desarrollar métodos más elaborados. En este nivel, se puede adaptar el movimiento del cuerpo para resolver un problema específico.
Naturalización	Destaca la capacidad de realizar acciones de forma automática, intuitiva o inconsciente. En este nivel, el desempeño es automático e involucra poco esfuerzo físico o mental. El rendimiento se naturaliza y se puede ejecutar una actividad sin la necesidad de pensar mucho en ello.

El Dominio Psicomotor de Elizabeth Simpson

Esta taxonomía se fundamenta principalmente en el trabajo de Bloom y su equipo de investigadores. Está compuesta por la adquisición de habilidades motoras



y la coordinación de las mismas, con mayor énfasis en la progresión del dominio desde la observación hasta la invención (Simpson, 1971). A continuación, en la Tabla 5, se presenta una descripción de esta categorización:

Tabla 5. Descripción del dominio psicomotor de Simpson

Categoría	Descripción
Percepción	Hace referencia a la capacidad de usar señales sensoriales para guiar una actividad física. Esto va desde la estimulación sensorial, pasando por la selección de señales, hasta la traducción.
Actuación	Se refiere a la disposición física, mental y emocional que permite responder a una situación.
Respuesta guiada	Constituye la primera etapa de desarrollo de una habilidad compleja e implica imitación, prueba y error.
Mecanismo	Representa la etapa intermedia de desarrollo de una habilidad física compleja. Consiste en la capacidad de convertir las respuestas aprendidas en acciones habituales para que los movimientos se puedan realizar con un nivel medio de destreza y confianza.
Respuesta abierta y compleja	Involucra la capacidad de ejecutar hábilmente movimientos complejos correctamente. Estos movimientos se realizan de forma rápida, precisa y con un mínimo esfuerzo desaprovechado.
Adaptación	Contempla la capacidad de modificar las habilidades aprendidas para cumplir con requerimientos nuevos. Se trata de un desarrollo que permite modificar los patrones de movimiento para ajustarse a exigencias especiales.
Generación	Distingue la capacidad de crear nuevos movimientos para una situación o problema específico. Incluye el desarrollo de una habilidad original a partir de una aprendida previamente.



El Dominio Psicomotor de Anita Harrow

Esta categorización se centra en el desarrollo de la aptitud física, la destreza, la agilidad y el control del cuerpo para lograr un alto nivel de experiencia. Se organiza según la condición de coordinación, incluyendo las respuestas involuntarias y las capacidades aprendidas. Comienza con reflejos simples y avanza hasta movimientos complejos altamente expresivos que requieren coordinación y precisión (Harrow, 1972).

Categoría	Descripción
Reflejo	Se refiere a las reacciones automáticas o involuntarias que se generan, sin aprender, en respuesta a algunos estímulos.
Movimientos fundamentales	Contempla aquellos movimientos que pueden conformar movimientos más complejos. En esta categoría se incluyen movimientos como caminar, correr, saltar, empujar, lanzar, flexionar o agarrar.
Habilidades de percepción	Comprende la capacidad de captar información del entorno y reaccionar. Esto implica un comportamiento cognitivo y psicomotor. Consiste en la interpretación y respuesta a estímulos visuales, auditivos, táctiles o kinestésicos que facilitan la interacción con el ambiente. Aquí se pueden incluir movimientos coordinados como saltar la cuerda o atrapar un balón.
Habilidades físicas	Involucra actividades físicas que requieren resistencia, flexibilidad, agilidad, destreza y fuerza que producen un cuerpo que funciona eficientemente. Esto puede incluir actividades de esfuerzo extenuante durante largos períodos de tiempo, esfuerzo muscular, rango de movimiento o movimientos precisos.



Categoría	Descripción
Movimientos cualificados	Distingue movimientos avanzados aprendidos donde se alcanza un nivel importante de elaboración. Dichos movimientos son fundamentales para desempeñarse en juegos, deportes, bailes o dibujos.
Comunicación no discursiva	Implica movimientos expresivos e interpretativos que comunican significado sin la ayuda de órdenes verbales. Es la comunicación a través de movimientos corporales expresivos como posturas, gestos, expresiones faciales o movimientos creativos.

Ejemplos de resultados de aprendizaje para el dominio psicomotor

Categoría	Reflejo
Ejemplo	Responder instintivamente a un estímulo físico.
Evaluación/actividad de muestra	Participar activamente en el juego tradicional de los “Ponchados” esquivando el balón.
Justificación	Los estudiantes deben reaccionar (esquivar) la pelota que uno de sus compañeros lanzará, promoviendo el desarrollo de habilidades reflexivas.

Categoría	Movimientos fundamentales
Ejemplo	Ejecutar una acción simple que involucre correr y lanzar.
Evaluación/actividad de muestra	Participar activamente en el juego tradicional de los “Ponchados” lanzando el balón.
Justificación	El estudiante que tenga la pelota deberá correr y lanzar la pelota con el propósito de tocar a cada uno sus compañeros y, de este modo, eliminarlos del juego.



Categoría	Habilidades de percepción
Ejemplo	Integrar distintas percepciones sensoriales a partir del uso de habilidades físicas.
Evaluación/actividad de muestra	Participación activa en un partido de baloncesto.
Justificación	Los estudiantes que participen de este juego deberán integrar la acción de correr, información visual sobre la posición del balón e información predictiva sobre su posición futura.

Categoría	Habilidades físicas
Ejemplo	Efectuar una actividad física durante un período de tiempo determinado.
Evaluación/actividad de muestra	Trotar durante 15 minutos sin parar alrededor de una cancha.
Justificación	Esta actividad configura una medida de la resistencia y la aptitud física de los estudiantes.

Categoría	Movimientos cualificados
Ejemplo	Adaptar el comportamiento físico para el cumplimiento de un objetivo.
Evaluación/actividad de muestra	Participación activa en un partido de voleibol.
Justificación	Esta actividad permite a los equipos adecuar sus estrategias y a los jugadores modificar su comportamiento físico dependiendo de la situación de juego.



Categoría	Comunicación no discursiva
Ejemplo	Expresar un mensaje a través de movimientos corporales.
Evaluación/actividad de muestra	Participación activa en partido de fútbol.
Justificación	Esta actividad demanda de trabajo en equipo, estrategia y movimiento integrador y con propósito. Se necesita integrar todos los sentidos, comunicarse a través del movimiento y usar una variedad de estrategias de adaptación en la cancha.

Consideraciones finales

La redacción de resultados de aprendizaje consiste en un ejercicio perfectible con la práctica. Las consideraciones más importantes que se deben tener en cuenta a la hora de formular un resultado se resumen a continuación:

1. Centrarse en los resultados y no en el(los) proceso(s).
2. Iniciar cada resultado con un verbo de acción.
3. Utilizar un único verbo de acción por cada resultado.
4. Evitar acudir a verbos que pueden resultar difíciles de medir como *conocer* y *entender*.
5. Confirmar que los verbos utilizados reflejen el nivel de aprendizaje pretendido.
6. Asegurar que los resultados puedan ser observables y medibles.
7. Redactar los resultados en función de lo que lograría un estudiante a través de la experiencia de



aprendizaje y no lo que alcanzaría el profesor en condiciones similares.

8. Incluir resultados de aprendizaje transversales que puedan desarrollarse a lo largo de un curso, por ejemplo, el trabajo en equipo.
9. Verificar que exista una cantidad adecuada de resultados de aprendizaje. Por ejemplo, para un tema principal se recomienda no incluir más de dos de ellos.
10. Comprobar que los resultados de aprendizaje de un espacio académico, por ejemplo, estén alineados con los resultados proyectados para el programa académico.



III CAPÍTULO

¿Cómo evaluar resultados de aprendizaje?

La evaluación de los resultados de aprendizaje en educación superior constituye un proceso que requiere una reflexión cuidadosa y profunda. En parte porque la evaluación proporciona una garantía esencial, para una extensa variedad de partes interesadas, sobre la consecución de diversos conocimientos y habilidades y que los egresados están listos para trabajar o seguir estudiando. También es claro que los atributos presentes en la evaluación universitaria determinan el talante de las instituciones y los programas educativos. Por ello se insiste en que las construcciones curriculares deben surgir de nuevas experiencias colaborativas, con los distintos miembros de la comunidad académica, para degustar la exquisitez de las distintas formas de concebir el mundo (Ballesteros V., 2020). En



últimas, la evaluación da forma a la educación y la forma en que los sujetos aprenden dentro y fuera del aula.

La evaluación constituye una categoría de análisis e investigación bastante amplia y prolífica. Los análisis que se adelantan alrededor de ella podrían progresar de varias maneras, por lo que es útil aclarar el alcance y los supuestos que fundamentan el propio. La exploración que se adelanta en este libro abarca la evaluación formativa y sumativa, y abarca desde la práctica en clase hasta las prácticas estandarizadas internacionales, pero se hace un énfasis especial en la evaluación formal que resulta relevante para definir la calidad del aprendizaje individual.

La evaluación como tema de debate y desarrollo práctico en el contexto educativo, está condicionada a las creencias, concepciones y vivencias de los estudiantes y los docentes que integran los procesos de aprendizaje y enseñanza. Resulta sorprendente que gran parte de la evaluación en la educación superior no haya cambiado sustancialmente durante mucho tiempo y que abunden prácticas evaluativas que al final terminan siendo económica y técnicamente insostenibles. Y, por supuesto, en ocasiones la pertinencia de la evaluación está determinada [restringida] por los resultados obtenidos por los estudiantes en pruebas masivas homogeneizantes de carácter nacional o internacional, o en las pruebas específicas realizadas en los espacios académicos, desconociendo su sentido formativo e integral en el actuar educativo.

Con el ánimo de alentar la discusión, la alineación de la evaluación con el modelo de resultados de aprendizaje debe superar la mirada restringida de pertinencia enunciada y



renovarse a partir de una mirada que trascienda el acto calificativo, donde se emite un juicio de valor numérico que sintetiza el desempeño del estudiante durante un periodo académico determinado, que no logra describir el éxito de una experiencia de aprendizaje. No se pretende desconocer la evolución de muchos procesos activos en la educación superior. El asunto es que existe una pretensión marchita de medir los logros académicos con mecanismos tradicionales que necesitan ser superados. Por ello, un eje de debate que fluye a lo largo de este capítulo es que la evaluación reclama su momento de cambio. Sin embargo, ya sea que el cambio sea transformacional o incremental, existen motivos intrínsecos y extrínsecos para el mejoramiento continuo.

La evaluación por lo tanto adquiere sentido cuando se entiende como parte del mismo proceso de aprendizaje, cuando se articula a las didácticas del aula y a las estrategias docentes, y cuando se define como parte de la estrategia que permite el logro del resultado de aprendizaje de forma exitosa. Es así como la evaluación se admite como un asunto transversal al proceso de aprendizaje, que requiere un balance crítico de actores e iniciativas con distintos niveles de madurez, donde el estudiante, desde su lugar de enunciación, reconoce sus bondades y posibilidades para superar el reto académico y formativo que impone los resultados de aprendizaje.

Las concepciones de los maestros y maestras sobre la evaluación son relevantes para comprender el devenir histórico del concepto y su adecuación y uso en los procesos de aprendizaje y enseñanza que tienen lugar en el



aula de clase. Un examen crítico de la evaluación en los escenarios educativos está dirigida a la forma como ésta se lleva a la práctica, a los efectos académicos y emocionales generados en los estudiantes, a la relación [aparente] entre los procesos evaluativos y manifestaciones de ansiedad, temor, presión o fracaso, y a los fundamentos conceptuales y prácticos que orientan las prácticas evaluativas que adelantan los docentes. A lo anterior se suman posibles miradas negativas y limitadas de la evaluación, producto de la propia experiencia y participación en procesos educativos anteriores, en calidad de estudiantes o desde su rol docente.

En relación con lo anterior, bien vale la pena establecer un referente de acción para avanzar hacia la evaluación de los resultados de aprendizaje, partiendo del hecho que los principales propósitos de la evaluación en el aula apuntan a mejorar el proceso de aprendizaje de los estudiantes, alinear la evaluación con el proceso de enseñanza y ayudar a los profesores para que sean más efectivos, tomar decisiones y hacer correcciones (López, 2014). Así, y para entrever la fundamentación teórica de esta obra, se considera la evaluación como un proceso ordenado de recolección y análisis de información, para conocer aspectos sobre el desempeño de los estudiantes, sus aprendizajes y sus dificultades, y con ello emitir juicios de valor y facilitar la toma de decisiones sobre los procesos de aprendizaje y enseñanza.

Es importante resaltar que, aun cuando la evaluación conlleva a la realización de actividades de calificación y medición para corregir, clasificar y certificar, al acto



de evaluar no debe confundirse con el de calificar, pues aunque en su fundamentación ambas comparten un mismo campo semántico, estas se diferencian por los recursos que utilizan y los usos y fines a los que sirven (Álvarez Méndez, 2011). Y la diferenciación entre *evaluar* y *calificar* se ha abordado desde distintos paradigmas y construcciones teóricas. De manera relevante, las principales diferencias podrían resumirse como se muestra a continuación (Hamodi et al., 2015):

Funciones de la evaluación	Funciones de la calificación
<ul style="list-style-type: none"> • Formadora: el alumnado aprende durante el proceso de evaluación. • Reguladora: permite mejorar cuestiones referentes al proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto para el alumnado como para el profesorado. • Pedagógica: permite conocer el progreso del alumnado. • Comunicadora: se produce un feedback entre alumnado-profesorado, profesorado-profesorado y alumnado-alumnado. • Ambientadora: crea un ambiente escolar determinado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Certificadora: constata ante la sociedad que se han alcanzado unos determinados objetivos. • Selectiva: permite situar al alumnado en puestos diferentes y eliminar a quienes no alcanzan los mínimos exigidos. • Comparativa: el alumnado se compara con los resultados de otros compañeros y el profesor se compara con los resultados de otros profesores. • De control: la obligación legal del profesorado de calificar al alumnado hace que se les dote de poder y de control.

Fuente: Tomado de Hamodi et al., 2015.

La evaluación del aprendizaje o para el aprendizaje

Una comprensión amplia del sentido del proceso de evaluación ayudará al docente a orientar su labor en el aula



de clase. Sin embargo, aun cuando desde el inicio del presente capítulo se tiene clara la intención de lo que se va a evaluar, es decir, los resultados de aprendizaje, es importante profundizar sobre el vínculo que hay entre la evaluación y el aprendizaje como fin último del proceso de enseñanza.

En primera instancia, se presenta la pregunta por el aprendizaje, que puede verse como una de las funciones básicas de la mente humana que conlleva a la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades, valores y actitudes, o la reafirmación de los ya existentes, que requiere de un estímulo interno relacionado con el interés o la necesidad de las personas por aprender, y de uno externo que corresponde a la información de lo que se va a aprender. Esta función es una condición innata que actúa de forma constante y durante todo el ciclo de vida de la persona y que, dependiendo de los mecanismos de estimulación, puede resultar provechosa en mayor o menor medida.

En segunda instancia, la escuela como espacio social tiene mucho que ver con el éxito de la cuestión. Allí, el docente mediante la aplicación de estrategias de enseñanza tiene la posibilidad de incidir de forma favorable o desfavorable en el desarrollo intelectual y en el mejoramiento de las capacidades de aprendizaje de sus estudiantes. Así, en el marco de estas posibilidades, el debate sobre el papel de la evaluación como estrategia de aprendizaje tiene sentido cuando a nivel institucional se le atribuye tal condición, pero también cuando el docente lo hace realidad articulando la evaluación con sus estrategias de enseñanza.



Por otra parte, está la inquietud si en el marco de la evaluación de resultados de aprendizaje, los procesos evaluativos deben orientarse a la evaluación del aprendizaje o a una evaluación para el aprendizaje que, desde luego, aun cuando pueden considerarse parte de un mismo proceso tienen alcances y finalidades distintas. Es posible reconocer que a través de la evaluación del aprendizaje se busca documentar cuánto han aprendido los estudiantes para emitir un juicio de valor, hacer una retroalimentación, tomar decisiones o promover alguna acción de mejoramiento sobre el quehacer docente. Asimismo, se debe reconocer que el aprendizaje es algo complejo en todo nivel educativo y que su valoración no es tarea fácil, sin embargo, es una labor fundamental que se debe realizar sin importar las posturas subjetivas que al respecto se tenga, pues de otra manera no se puede saber qué se ha logrado y qué está pendiente por alcanzar en un proceso educativo.

Resulta imperativo destacar la idea que el aprendizaje es un proceso multidimensional que no permite acoger una concepción simplista que circunscriba su alcance mediante el empleo de técnicas e instrumentos de evaluación rudimentarios y reduccionistas (Moreno Olivos, 2016). Además, cabría recordar que la evaluación siempre va a estar condicionada por los modelos de enseñanza, las teorías del aprendizaje, la formación del profesor como evaluador, sus experiencias previas [o la ausencia de estas] en este ámbito (por ejemplo, con qué propuestas se siente más cómodo, cuáles le han funcionado, cuáles domina mejor, etc.) y las posibilidades que le ofrece el contexto en que ejerce su quehacer.



Por otro lado, está la evaluación para el aprendizaje, cuya prioridad es promover y facilitar el aprendizaje de los estudiantes haciéndoles partícipes y protagonistas de los procesos evaluativos. Bajo esta perspectiva, la evaluación es asumida como un recurso valioso del proceso educativo que requiere diversas herramientas de evaluación y de una concepción de evaluación que trascienda una postura técnico-instrumentalista muy propia de los esquemas educativos tradicionales. Como tal, la propuesta de una evaluación para el aprendizaje encaja mejor con una perspectiva socio-constructivista, que busca desarrollar la capacidad de aprendizaje permanente del estudiante como protagonista central del proceso educativo, virtud que se le atribuye al diseño curricular basado en resultados de aprendizaje.

Así, la iniciativa que se propone consiste en transitar de una evaluación del aprendizaje hacia una evaluación para el aprendizaje, estableciendo un equilibrio formativo entre ambas a favor del aprendizaje de nuestros estudiantes, quienes estarán más motivados y podrán asumir su actuación con mayor confianza y autonomía, siendo responsables de sus propios aprendizajes y conscientes de sus éxitos académicos.

Evaluación formativa y auténtica

Como ya se ha venido expresando en este capítulo, el sentido de la evaluación realizada en los contextos educativos de los distintos niveles de formación, pero con



mayor acento en la educación superior, tiene por principio apoyar el aprendizaje de los estudiantes y servir como referente para la formación y desarrollo de las distintas dimensiones, capacidades, habilidades y saberes necesarios para que los individuos puedan desempeñarse de la mejor manera ante los retos de la vida, sean estos académicos, profesionales o sociales.

Este también es el sentido que se le atribuye a un diseño curricular basado en resultados de aprendizaje, donde la evaluación amerita una atención especial para poder valorar el desempeño de los estudiantes cuando participen de manera activa en situaciones que involucren retos genuinos para llevar a la práctica sus diversas capacidades y saberes, así como también, donde puedan asumir una postura crítica en relación con el nivel en el que se encuentran en su proceso de aprendizaje. En tal sentido, una evaluación bajo estas características no tiene como fin exclusivo la emisión de notas o calificaciones, sino llegar a ser un medio de verificación del logro del resultado de aprendizaje como objetivo del proceso evaluativo.

De ahí que el propósito de una evaluación formativa, sea fomentar el aprendizaje de los estudiantes y establecer procesos de mejoramiento a partir del diálogo y la retroalimentación permanente. En congruencia con lo anterior, la evaluación formativa se concibe como la retroalimentación que se proporciona al estudiante para que tome acciones correctivas sobre su desempeño, encaminadas hacia el mejoramiento, incentivando su motivación y aprendizaje en sintonía con sus necesidades (López, 2014).



En tal sentido, la retroalimentación, está conformada por los siguientes elementos:

- i. *¿Dónde debo estar?*: información brindada por el docente al estudiante sobre el desempeño o resultado de aprendizaje esperado.
- ii. *¿Dónde me encuentro?*: información que indica el desempeño actual del estudiante en su proceso de aprendizaje
- iii. *¿Qué debo hacer para obtener el desempeño esperado?*: indicaciones, sugerencias y estrategias dadas por el docente para que el estudiante supere sus dificultades de aprendizaje y alcance el resultado esperado.

Así, la evaluación formativa se puede sintetizar en las siguientes ideas:

- Es un recurso que le permite al docente actuar sobre el sujeto que aprende reconociendo dónde se generan los errores de aprendizaje.
- Es un insumo que le permite al docente observar con claridad la trayectoria que siguen sus estudiantes respecto al logro de los resultados de aprendizaje planteados inicialmente.
- Al ser un proceso de carácter permanente, el docente puede reorientar sus prácticas oportunamente mejorando sus procesos de enseñanza.

Considerando entonces los aspectos que dan cuenta de una evaluación formativa, reconocemos que desde



una perspectiva de evaluación tradicional posiblemente dicha iniciativa no sea efectiva en la práctica. Así, desde la evaluación formativa se alienta al docente a recurrir a esquemas de evaluación alternativas con una orientación manifiesta en la búsqueda de evidencias reales y de posibles vivencias del estudiante con relación a los aprendizajes y a los diversos tipos de conocimientos planteados en los espacios académicos.

Una de las posibilidades con que cuentan los docentes en la educación superior y que, por su configuración y sentido, es acorde con la evaluación de resultados de aprendizaje, es el enfoque alternativo denominado *evaluación auténtica*, con la que se intenta averiguar qué sabe el estudiante o qué es capaz de hacer, utilizando diferentes estrategias y procedimientos evaluativos. Además, se fundamenta en el hecho que existe un espectro mucho más amplio de desempeños que el estudiante puede mostrar a diferencia del conocimiento limitado que se puede evidenciar mediante un examen oral o escrito ya sea de respuesta breve o en extenso. Este espectro más amplio debería incluir situaciones de aprendizaje de la vida real y problemas significativos de naturaleza compleja, que no se solucionan con respuestas sencillas seleccionadas de un banco de preguntas (Ahumada, 2005).

Con ello, la relación estudiante-profesor es más equilibrada, pues se concibe que el diálogo y la comunicación entre ellos será mucho más fluida y reflexiva, consecuente con el logro del resultado de aprendizaje. En tal sentido, el rol del docente que lidera o guía las situaciones didácticas corresponde al de un mediador y favorecedor del desarrollo



de experiencias de aprendizaje, donde el estudiante se verá enfrentado a experiencias de aprendizaje a través de las cuales irá aprendiendo a recoger datos, a explorar, a seleccionar información, a distinguir lo relevante de lo irrelevante, a definir problemas, a plantearse hipótesis, a tener estrategias para verificarlas, a tener modalidades de comunicación para exponer sus aprendizajes (Inostroza de Celis & Sepúlveda Silva, 2015).

De esta manera se propone asumir la evaluación auténtica como una propuesta más objetiva y justa de evaluar los resultados de aprendizaje, concibiéndola como parte fundamental del proceso de enseñanza y de aprendizaje. También, proporciona las herramientas para que los estudiantes puedan autorregular su proceso de aprendizaje mediante la autoevaluación, en conjunto con sus pares a través de la coevaluación y de forma conjunta con el docente desde la heteroevaluación.

La denominación de la evaluación de acuerdo con el momento en que se realiza, responde al tiempo en el continuo del proceso de enseñanza y aprendizaje, respondiendo los siguientes tres momentos evaluativos:

Evaluación	Inicial	Procesual	De cierre
Función	Diagnosticar para predecir quiénes son y qué saben los estudiantes.	Mediar, monitorear el aprendizaje	Dar cuenta de lo aprendido y lo que faltó por aprender
Propósito	Diferenciar y ajustar la planificación	Orientar y regular el trabajo de forma inmediata	Certificar Acreditar



Evaluación	Inicial	Procesual	De cierre
Foco	Conocimientos previos e intereses de los estudiantes	Planeación de clase y trabajo del error como fuente de aprendizaje	Productos Resultados Evidencias

Fuente: Inostroza de Celis & Sepúlveda Silva (2015).

Técnicas e instrumentos de evaluación

En principio, la evaluación educativa necesita de la utilización de diversas técnicas e instrumentos de evaluación que proporcionen al profesor información relevante sobre el logro de los resultados de aprendizaje por parte de sus estudiantes y sobre el desarrollo de su proceso de aprendizaje.

La expresión técnicas e instrumentos de evaluación puede comprender de forma genérica cualquier técnica, instrumento, situación, recurso o procedimiento que se utilice para obtener información sobre el desarrollo de los procesos de aprendizaje y de enseñanza. Específicamente, una técnica es un concepto más amplio, se trata de un método operativo de carácter general que permite poner en juego distintos procedimientos o estrategias para obtener la información que se desea obtener y suele utilizar varios instrumentos. El instrumento es una herramienta específica, un recurso concreto, o un material estructurado que se aplica para recoger la información que deseamos, y suele estar vinculado a una técnica (Castillo & Cabrerizo, 2010).



Asimismo, de la forma como se plantee la recolección de datos y de las técnicas e instrumentos que se utilicen para este procedimiento, es posible plantear acciones de mejoramiento durante del proceso de aprendizaje y contar con el fundamento suficiente para formular juicios de valor sobre lo realizado. En tal sentido, un proceso evaluativo no depende exclusivamente de los instrumentos empleados, sino principalmente del proceso evaluativo que el docente plantee al inicio del semestre para que sus estudiantes logren alcanzar, de la mejor manera, los resultados de aprendizaje esperados. De ahí que la virtud de un instrumento de evaluación está en la precisión de lo que realmente se quiere evaluar y que proporcione la información necesaria para que el docente y el estudiante puedan actuar desde su condición.

El proceso evaluativo centra su acción metodológica en las técnicas y los instrumentos de evaluación aplicados por el docente, donde las técnicas se establecen según el tipo de datos que se desean recoger, el propósito que se quiere lograr y el momento o fase del proceso en que se pretende realizar. De igual manera, los instrumentos son las estructuras de las pruebas de registro que posibilitan la evaluación de conocimientos, habilidades, capacidades, actitudes, saberes, y demás criterios de evaluación fijados por el docente en su proceso evaluativo. Ambas, deben adaptarse a las características de los estudiantes y brindar información de su proceso de aprendizaje. Como tal, a través de las técnicas de evaluación el docente define cómo y para qué va a evaluar a sus estudiantes, mientras



que, con los instrumentos, precisa el qué evaluar, a quién y con qué lo va a hacer.

Una opción de técnicas e instrumentos de evaluación que puede emplear el docente antes, durante o después del proceso de enseñanza-aprendizaje, se presenta a continuación:

Técnicas		Instrumentos
1	Observación	Rúbricas, lista de cotejo, escala de estimación, de actitudes, registros anecdóticos y descriptivos, diarios de clases, guías de observación
2	Entrevista	Guía de entrevistas, cuestionarios
3	Juicios de expertos	Cuestionarios, hojas o matrices de registro
4	Análisis de contenidos	Preguntas abiertas, informes, artículos, trabajos escritos, pruebas de ensayo no estructuradas, documentos visuales, documentos auditivos, documentos audiovisuales
5	Análisis documental	Documentos físicos y virtuales, documentos objetos
6	Análisis de tareas	Listas de cotejo, diagramas de flujo
7	Psicométricas	Escalas de estimación, test, escala de valoración de intereses
8	Sociométricas	Sociogramas, sociodramas, escalas de Likert, escalas de distancia y calificación social
9	Pedagógicas	Pruebas de preguntas abiertas, cerradas, mixtas, de selección múltiple y simple, pruebas de reconocimiento, reorganización, memoria, jerarquización, rúbricas



	Técnicas	Instrumentos
10	Estudios de caso	Notas de trabajo de campo, registros, anecdóticos, hojas de registro de matrices
11	Autoreportes	Autoevaluación, coevaluación y autobiografías

Fuente: Hernández & Guárate (2017).

En este marco de acción, tanto las técnicas como los instrumentos de evaluación se encuentran definidos en la mayoría de los casos, de tal forma que el docente puede elegirlos y apropiarlos para sus procesos evaluativos. Sin embargo, el diseño y elaboración específico de instrumentos corresponde al docente bajo el criterio de la particularidad del grupo de estudiantes, del momento evaluativo y del propósito que quiere lograr a través de su aplicación.

Destacamos como opción para la evaluación de los resultados de aprendizaje otros instrumentos aplicables o diversas técnicas, tales como las preguntas o enunciados para la construcción de respuestas, las listas de verificación (con o sin escala de evaluación), las matrices holísticas y las rúbricas de evaluación, como se describe a continuación:

- i. Preguntas o enunciados para la construcción de respuestas
Son preguntas abiertas o enunciados precisos que conlleva a la construcción de respuestas por parte de los estudiantes en lugar de tener que seleccionarlas



entre una lista de opciones. Así, se realiza una evaluación más auténtica de los conocimientos, habilidades y capacidades de los estudiantes.

Un ejemplo de ello puede ser los siguientes:

- *Escribir un ensayo sobre los elementos divergentes y convergentes que se pueden establecer en torno al sentimiento del amor que se presenta en los poemas de Pablo Neruda y Gabriela Mistral*
- *Considerando un problema de termodinámica particular, describir la ecuación matemática que modela su comportamiento.*
- *¿De qué manera se procede metodológicamente para el diseño de un objeto tangible?*

ii. Listas de verificación sin escala de valoración

Consiste en una serie de criterios propuestos por el docente que describen el desempeño que espera de sus estudiantes, bajo unas condiciones específicas, durante o al finalizar su proceso formativo. Por su fácil configuración y comprensión, se pueden utilizar como guía para realizar procesos de autoevaluación y coevaluación en la clase. No obstante, al ser tan simples en su configuración no son un referente para determinar el grado de cumplimiento alcanzado por los estudiantes.

La lista de verificación simple y sin escala de valoración se plantea de la siguiente manera:



Descriptores de Evaluación	Cumple	
	Sí	No
Descriptor 1		
Descriptor 2		
Descriptor 3		

Fuente: Elaboración propia

Aun cuando no hay una escala de valoración definida es necesario que, en virtud de la objetividad del acto evaluativo, el docente justifique las razones del *Sí* y del *No* para el cumplimiento del descriptor enunciado, de tal manera que el estudiante conozca el fundamento de su valoración.

iii. Lista de verificación con escala de valoración

A diferencia del instrumento anterior, en esta lista se incluye una escala de valoración que aproxima al estudiante a una mejor comprensión de sus logros y le permite al docente justificar en parte la valoración dada. De igual manera, permite determinar el grado en que se alcanza o no el desempeño que presenta el estudiante en algún momento de su proceso formativo. Con ello se puede obtener un argumento más preciso para la retroalimentación del estudiante, de tal forma que no se limita a informarle si logró o no el desempeño esperado. La lista de verificación simple y con escala de valoración se realiza de la siguiente forma:



Descriptores de Evaluación	Nivel de desempeño		
	Alto	Medio	Bajo
Descriptor 1			
Descriptor 2			
Descriptor 3			

Fuente: Elaboración propia

Para una mejor comprensión y claridad en el acto evaluativo, es necesario que el docente defina las características de los indicadores dados a cada nivel de desempeño, es decir, en el caso de los niveles alto, medio o bajo, cuáles serían las condiciones que debe cumplir el criterio de evaluación para la selección del nivel, siendo ello un recurso para la retroalimentación que se le da al estudiante con el fin de incidir en el mejoramiento de su proceso formativo.

iv. Matrices holísticas

Proporcionan una sola puntuación basada en una impresión general del desempeño del estudiante en una tarea o actividad determinada. Es de uso fácil y rápido para asignar una nota, proporcionando una visión general pero limitada del desempeño del estudiante. En tal sentido, se trata de un insumo para realizar una evaluación sumativa más que formativa, ya que requiere de menor tiempo de dedicación por parte del docente. En su elaboración



se describen únicamente los criterios observables para cada nivel de ejecución (por ejemplo, de deficiente a excelente, o de 1 a 5) y el análisis se realiza en conjunto, sin juzgar cada componente de forma separada.

La configuración para una matriz holística es la siguiente:

Escala de evaluación	Descriptorios
1	Descriptor asociado
2	Descriptor asociado
3	Descriptor asociado
4	Descriptor asociado
5	Descriptor asociado

Fuente: Elaboración propia

v. La rúbrica

A través de esta modalidad de instrumento, se proporciona información específica sobre los desempeños de los estudiantes a lo largo de varios atributos o criterios evaluables por parte del docente. De esta manera, se determina el nivel de desempeño para cada uno de los atributos o criterios indicados, posibilitando sobre lo realizado una mejor retroalimentación al estudiante, en torno a sus fortalezas y debilidades y sobre los aspectos de proceso formativo o de aprendizaje en los que puede mejorar. En tal sentido, corresponde a un insumo que fomenta la evaluación formativa,



que le genera al docente mayor dedicación en los momentos de diseño del instrumento y de análisis de la información recogida por cada componente o criterio evaluado. En su configuración se desglosa la actividad en varios indicadores y se describen los criterios observables para cada nivel de ejecución (por ejemplo, de deficiente a excelente), posibilitando un análisis separado de cada uno de los criterios evaluados asociados a la actividad. La configuración para una rúbrica es la siguiente:

Criterios Evaluar	Escala de Valoración				
	1	2	3	4	5
	Descriptorios a evaluar para cada criterio y según nivel de la escala de valoración				

Fuente: Elaboración propia

¿Cómo evaluar los resultados de aprendizaje?

En principio, reconocemos que el enunciado de los resultados de aprendizaje que propone el docente para su curso tiene un doble propósito. Pretende ser el referente de aquello que se va a enseñar durante el periodo académico y ser el referente de aquello que se va a evaluar de forma permanente.

Los resultados de aprendizaje se pueden asumir como retos académicos que el docente propone a sus estudiantes, para lo cual plantea rutas de aprendizaje y de evaluación acudiendo a estrategias para la enseñanza relacionadas



con los aprendizajes propuestos y a estrategias de evaluación que permitan dar cuenta de los aprendizajes adquiridos durante el desarrollo de la clase. Cada ruta es independiente y se elabora bajo el criterio de su pertinencia y utilidad, pero a la vez se relacionan entre sí según el modelo didáctico elegido para el desarrollo del curso. De esta manera, el desafío del profesor consiste en asegurar una vinculación entre los resultados de aprendizaje, los métodos de enseñanza y las técnicas y criterios de evaluación.

También es importante destacar que todos los resultados de aprendizaje deben ser evaluables, de tal forma que su presentación debe favorecer un proceso evaluativo donde se pueda verificar si el estudiante logra o no el aprendizaje propuesto. Considerando que el resultado de aprendizaje es el objeto de evaluación, este no siempre indica lo que puntualmente se va a evaluar, es decir, si se trata de la apropiación de un concepto, la evidencia de una capacidad social o personal, el dominio de una habilidad o procedimiento para realizar alguna labor específica, las características funcionales o formales de un objeto tangible o virtual, o de otros criterios establecidos por el docente. Por lo tanto, es necesario asegurar que, mediante la ruta de evaluación, se logre medir de forma adecuada el qué del resultado de aprendizaje contemplando la posibilidad de recurrir a diversas técnicas e instrumentos de evaluación.

De igual manera, la configuración del resultado de aprendizaje se proyecta en una acción práctica que requiere para su realización de un recurso cognitivo afín con un



tema de estudio específico y del contexto o situación que delimitan las condiciones para realizar la acción. Con ello, los docentes están frente a una situación educativa que necesariamente requiere de distintas estrategias evaluativas que deben abordarse desde el orden cognitivo, procedimental y actitudinal. En tal sentido, pretender evaluar un resultado de aprendizaje solamente desde un solo aspecto o recurriendo a un solo instrumento de evaluación, puede resultar problemático porque se deja de lado la posibilidad de evaluar la integralidad del reto académico que trae consigo el resultado de aprendizaje. De ahí la importancia de establecer el qué de los tres aspectos señalados para cada resultado de aprendizaje en la ruta de evaluación.

La selección de los recursos evaluativos y la ejecución del proceso evaluativo tendrá en cuenta las particularidades del ciclo formativo y del área de conocimiento donde se propone, con la finalidad de constatar el grado de adquisición del resultado de aprendizaje en un momento determinado. Los instrumentos de evaluación podrán seleccionarse conforme al aspecto a evaluar, es decir, si se van a evaluar el *dominio cognitivo*, podrán utilizarse instrumentos que proporcionen información sobre el nivel de asimilación o de comprensión de conceptos y la capacidad para definirlos. Si se trata de evaluar el *dominio psicomotor*, se puede recurrir a instrumentos que permitan conocer el nivel de apropiación de ciertas destrezas por parte de los estudiantes, para manejar, manipular, construir, simular, etc. Para evaluar el *dominio afectivo*, se necesitan instrumentos de observación a través de los



cuales se aprecie el comportamiento, las actitudes y los valores de los estudiantes y también para saber cómo ellos van apropiando hábitos de respeto, tolerancia, sensibilización, entre otros.

Igualmente, deberían utilizarse instrumentos que proporcionen información sobre las formas de estudio y de acceso al conocimiento por parte de los estudiantes, considerando que, en el marco de un proceso formativo, conocer sobre la manera como aprenden los estudiantes y como asimilan los conocimientos, son factores determinantes para potenciar estrategias de aprendizaje autónomo que, en el contexto de la educación superior, son un recurso determinante en la formación del futuro profesional.

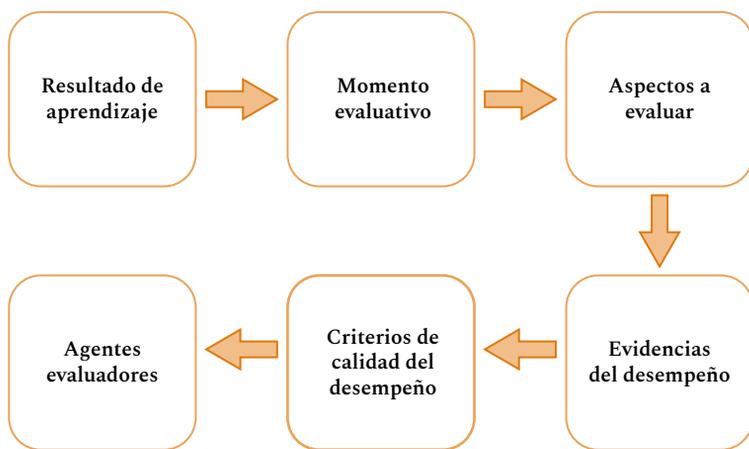
El proceso de evaluación incide en el estilo de aprendizaje del estudiante, por lo que es importante definir una ruta de evaluación adecuada de modo que se logre alcanzar de la mejor manera dicho resultado. En esta ruta se dejan claros y de forma explícita los criterios y momentos de evaluación, los agentes evaluadores y los instrumentos o estrategias para su desarrollo práctico, como elementos principales del proceso evaluativo, de tal forma que los estudiantes entiendan qué se espera de ellos al finalizar su ciclo de aprendizaje.

La finalidad de una ruta de evaluación consiste en suministrar al docente las bases suficientes para resolver una situación educativa y para emitir un juicio evaluativo sobre el desempeño de sus estudiantes. A la vez, la misma ruta permite al estudiante conocer y comprender las acciones que el docente propone para lograr los resultados de



aprendizaje durante y al final de su proceso formativo; de esta manera, podrá disponerse para participar en las actividades de la clase sin que se sorprenda ante las decisiones que tome el docente durante su proceso de aprendizaje.

Considerando parte de los aspectos que se han abordado en este capítulo, en el siguiente esquema se presentan los componentes para el diseño de una ruta de evaluación, como propuesta que le permitirá al docente realizar la evaluación los resultados de aprendizaje que propone para su clase. Luego se explica en qué consiste cada momento de tal forma que se pueda llevar a la práctica.



Fuente: Elaboración propia.

En los capítulos anteriores se ha dicho bastante sobre el significado y la forma de configuración del resultado de aprendizaje. En lo que corresponde al proceso evaluativo, se recomienda que su enunciado sea comprensible para el estudiante y que a la vez posibilite realizar una



evaluación integral, con participación de distintos agentes evaluadores y donde se recurra al uso de instrumentos y estrategias de evaluación alternativas.

De igual manera, tal como se ha mencionado anteriormente, se trata de concebir el resultado de aprendizaje como un reto académico que el docente presenta al estudiante, pensado preferiblemente a partir de situaciones reales de tal forma que se reconozca la utilidad y la pertinencia de los saberes aprendidos. Así, tiene sentido hablar de un proceso evaluativo mediado por el diálogo, la reflexión y la participación, basado en principios de confianza y objetividad.

Los momentos evaluativos

El momento evaluativo lo determina el tiempo de desarrollo de la propuesta de enseñanza definida por el docente, donde se puede recurrir a una evaluación inicial, procesual o de cierre. Ello está relacionado con la ubicación del resultado de aprendizaje en el periodo académico y su intencionalidad formativa, es decir, si el resultado de aprendizaje se propone al inicio del periodo, este puede contemplar una opción de evaluación inicial para diagnosticar o predecir conocimientos previos e intereses de los estudiantes, con lo cual el docente puede diferenciar aspectos del grupo de estudiantes o ajustar su propuesta curricular.

Ahora, si el resultado de aprendizaje se ubica en un punto intermedio del periodo académico, la evaluación que se realice puede ser procesual, de modo que el docente pueda mediar y monitorear el desarrollo de su propuesta



educativa para replantear sus estrategias de enseñanza y de evaluación, definir la pertinencia de los temas y regular los tiempos para la realización de la clase. De igual manera, brindar al estudiante una retroalimentación oportuna para que continúe con su proceso formativo y, si es necesario, modifique sus estrategias de estudio para que alcance el resultado de aprendizaje propuesto.

De otro modo, si se plantea el resultado de aprendizaje para la culminación del periodo académico tiene sentido hablar de una evaluación de cierre, que dé cuenta de lo realizado durante el proceso de enseñanza y de aprendizaje, y donde se recogen los resultados y las evidencias necesarias para que el docente emita un juicio de valor sobre los desempeños y aprendizajes integrales de sus estudiantes, para su certificación y promoción.

Como puede notarse, definir un resultado de aprendizaje no es tarea simple, ya que el docente debe ser consecuente con la temática de estudio, los tiempos para el desarrollo de la clase, la madurez académica de los estudiantes y la utilidad del resultado de aprendizaje durante el transcurso del periodo académico.

Posibilidades de la evaluación

Como se indicó anteriormente, el enunciado del resultado de aprendizaje es un referente del cual se desprenden opciones de aprendizaje de distinta naturaleza. Esto debido a que, en su configuración, según el verbo de acción que lo constituya, se promueve la aplicación de



saberes previos y la apropiación de fundamentos teóricos, al igual que la realización de actividades prácticas y de ejercicios reflexivos, como también de análisis de situaciones y de contextos, de diseño y producción de objetos de creación e innovación, de exploración, selección y uso de información, entre otras opciones.

Bajo esta perspectiva, le corresponde al docente reflexionar y precisar la manera en que dará cuenta del resultado de aprendizaje y de las acciones evaluativas que realizará, precisando lo que va a evaluar en términos de dominios. Cada aspecto para evaluar requiere de una estrategia apropiada y que se recurra al uso de instrumentos evaluativos acordes con la información que para el momento del proceso evaluativo necesita recolectar.

Evidencias del desempeño

En las definiciones dadas sobre los resultados de aprendizaje, se pueden reconocer dos principios claves que permiten orientar el proceso de evaluación. Por un lado, los resultados de aprendizaje se centran más en lo que el estudiante ha aprendido y no solamente en el contenido de lo que se le ha enseñado y, por otra parte, los resultados de aprendizaje se centran en lo que el estudiante puede demostrar al término de una experiencia de aprendizaje.

Como tal, un resultado de aprendizaje se manifiesta a través de distintas actividades de aprendizaje, o puede limitarse a una sola, situación que depende del planteamiento realizado por el docente. Sin embargo, algo que



caracteriza a cualquier situación, es la necesidad de contar con evidencias que indiquen el logro del resultado de aprendizaje. Así, y durante el proceso de evaluación, cada acción evaluativa permite reunir una evidencia parcial del desempeño del estudiante, con lo cual finalmente se conocerá el nivel del logro de dicho resultado.

En tal sentido, la evidencia del desempeño es la expresión concreta de lo que el estudiante aprende, sabe y comprende, materializada en un instrumento o insumo de evaluación donde se establecen los descriptores o condiciones que reflejan el nivel en que se ha logrado el aprendizaje esperado. Además de los instrumentos mostrados anteriormente en este capítulo, se reconocen, desde un enfoque cualitativo, otros instrumentos que permiten al docente reunir evidencias del desempeño de sus estudiantes (Martínez González et al., 2020). Se trata del portafolio, la demostración, la expresión oral, la simulación, el ensayo, el estudio de caso, la resolución de problemas, el proyecto, la investigación y el diario de campo.

Criterios de calidad del desempeño

Dado que el criterio de calidad es algo relativo y complejo de evaluar, corresponde a aquellos colectivos curriculares definir qué se entiende por calidad del desempeño, cómo se va a evaluar y cuáles serían los criterios de calidad que los estudiantes deben seguir para presentar sus evidencias de desempeño, desde luego en el marco de sus posibilidades y capacidades. En tal sentido, los criterios de calidad se



definen como aquellas condiciones o características que mejor representan lo que se desea lograr, que deben cumplir las actividades de actuación o de proceso realizadas por el estudiante, para que el docente puede emitir un juicio de valor sobre su desempeño. Estos deben ser presentados de forma clara y comprensible, deben ser cuantificables, flexibles, atractivos y realistas.

Además, los indicadores son el soporte de los criterios de calidad que establece el docente y corresponden a los referentes de medida que pueden usarse como guía para valorar las diferentes actividades, es decir, la forma como se evalúa o se mide cada uno de los criterios. Por lo general, estos indicadores se plantean de forma cuantitativa sobre la base de un estándar de calidad o rango de cumplimiento exigible al criterio formulado. Para ello, el docente puede recurrir a instrumentos del orden cuantitativo, como la lista de verificación con escala de valoración, la lista de cotejo, la matriz holística o la rúbrica de evaluación.

Aquí es importante aclarar que los criterios de calidad se formulan en el marco de las evidencias del desempeño, es decir, no basta con indicar, por ejemplo, que el estudiante va a realizar un ensayo crítico, sino que necesariamente el docente debe definir los aspectos que va a evaluar a través del ensayo como evidencias del desempeño, como la coherencia, la postura crítica, la solidez en los argumentos planteados, los aspectos formales del documento, los documentos citados, entre otros. En tal sentido, para cada uno de estos aspectos es recomendable definir los criterios e indicadores de calidad sobre los cuales se



emitirá una valoración o juicio sobre el desempeño del estudiante en la actividad realizada.

Agentes evaluadores

Siguiendo los parámetros de una evaluación auténtica y formativa, y el sentido integral del resultado de aprendizaje, bien vale la pena garantizar el diálogo y la participación de los involucrados en el proceso evaluativo; en este caso nos referimos a los docentes y estudiantes, que como agentes evaluadores, contribuyen a que el dominio y la decisión de la evaluación no recaiga exclusivamente en una sola persona, generalmente en el docente, impidiendo que el proceso de evaluación sea dinámico e incluyente, justo e imparcial. Se entiende entonces, que un agente evaluador es el sujeto que emite un juicio y toma una decisión según la información recabada en la evaluación realizada.

Desde el rol que le corresponde a cada agente, y considerando su grado de responsabilidad en el proceso evaluativo, se distinguen tres tipos de evaluación, complementarios entre sí, que dinamizan el proceso: la autoevaluación, la coevaluación y la heteroevaluación. La autoevaluación, como elemento clave del proceso evaluativo, le otorga al estudiante la posibilidad de juzgar sus logros respecto al resultado de aprendizaje y, a la vez, reflexionar sobre la forma como lo hace y cómo se encuentra en relación con los demás, pero principalmente qué puede hacer para mejorar. Bajo esta modalidad, el sujeto evaluado se



convierte en agente evaluador responsable de su propio proceso de aprendizaje, adquiriendo mayor autonomía y capacidad autocrítica.

La coevaluación, es la modalidad de evaluación que se realiza entre iguales, es decir, son los propios integrantes de la clase que, en calidad de sujetos que aprenden, se evalúan de forma solidaria entre ellos. Así, se evidencian otras formas de aprender, en este caso de manera colaborativa, donde cada agente evaluador tiene un nivel similar de conocimiento al de su igual y donde puede afianzar sus propios aprendizajes, siendo crítico consigo mismo y con el trabajo realizado por otros.

La heteroevaluación, se conoce como el tipo de evaluación donde el agente evaluador (docente) y el sujeto evaluado (estudiante), pertenecen a jerarquías distintas. Con esta, las posibilidades de aprendizaje que tiene el estudiante se limitan a las decisiones que tome el docente para que ello sea posible. En este contexto, tiene sentido la retroalimentación oportuna que hace el docente sobre los resultados obtenidos por sus estudiantes, con lo que se estimula la crítica constructiva y la toma de decisiones sobre el qué hacer para mejorar.

Aun cuando se muestren los beneficios de las modalidades de evaluación aquí señaladas, sigue siendo decisión del docente hacer de la evaluación un proceso justo e imparcial, de beneficio común, que sea incluyente, dialógico y participativo, es decir que sea auténtico y formativo. A manera de síntesis de la ruta de evaluación, se presenta a continuación una matriz de coherencia que puede ser replicada por el docente para definir su proceso evaluativo:



Ruta de evaluación de los resultados de aprendizaje	Resultado de Aprendizaje	
	Momento evaluativo	
	Aspectos a evaluar	
	Evidencias de desempeño	
	Criterios de calidad	
	Agentes evaluadores	

Fuente: Elaboración propia

La elaboración de una ruta posible de evaluación permitirá que los estudiantes comprendan qué se evaluará y cómo se evaluará, qué debe presentar, quién lo va a evaluar y bajo qué parámetros o condiciones se proporcionará una valoración. Desde el lugar del maestro, se establecerá una relación de inicio a fin de su proceso evaluativo, preverá sus acciones evaluativas y los criterios con los que va a evaluar el desempeño de sus estudiantes. Desde luego que, al tratarse de una propuesta educativa, el docente determinará en el marco de su desarrollo y las posibilidades de acción.

Consideraciones finales

Como puede apreciarse en este capítulo, la evaluación de los resultados de aprendizaje se asume como un proceso



estructurado y coherente que implica una serie de acciones que convoca a la participación activa de los involucrados en el proceso educativo. También se puede distinguir como una alternativa que tienen los docentes para trazar nuevas trayectorias en el aula de clase con el ánimo a potenciar y asegurar el aprendizaje de sus estudiantes. Ello implica que esta forma de evaluar dista de una perspectiva instrumentalista cuya utilidad se limita simplemente al cumplimiento de la entrega de notas para completar un proceso administrativo.

Como docentes debemos asumir una postura crítica y sensata frente al sentido de la evaluación, reconociendo que se trata de un recurso que promueve el aprendizaje de nuestros estudiantes, pero que también aporta al mejoramiento y razón de nuestro quehacer en el aula de clase. Así mismo, se puede hacer de la evaluación una acción educativa agradable para nuestros estudiantes que pueden albergar prejuicios fruto de sus experiencias de aprendizaje anteriores y, por nuestra parte, como agentes de cambio, debemos estar dispuestos a dejar de lado aquellas tradiciones escolares anquilosadas para asumir nuevos retos educativos en torno a la enseñanza de saberes y la evaluación de aprendizajes.

Concebir los resultados de aprendizaje como retos académicos es una alternativa que conlleva a que el docente necesariamente plantee de forma unánime estrategias de enseñanza y de evaluación, de tal forma que los estudiantes se involucren de forma permanente en un proceso de aprendizaje integral donde la ruta de evaluación se traza desde un inicio y de forma consecuente con la ruta



de aprendizaje. En esta ruta se integran varios factores, distintas estrategias y técnicas evaluativas, diversos instrumentos y algunos momentos claves, con lo que se crea un escenario propicio para el aprendizaje continuo, dinámico, dialógico y participativo.

Además de lo anterior, un efecto determinante de un proceso evaluativo está en su utilidad y en la posibilidad de brindar a los participantes criterios claros que faciliten la toma de decisiones sobre el estado actual de su proceso formativo, de modo que puedan tomar decisiones y proyectar acciones de mejoramiento con el fin de lograr unos resultados de aprendizaje en un nivel de desempeño destacable. Para ello, la retroalimentación dada de forma oportuna por el docente es fundamental, como también lo es el ejercicio de autoevaluación que realice el estudiante desde una perspectiva reflexiva.

Finalmente, la calificación o emisión de un juicio de valor es el resultado de las distintas acciones evaluativas orientadas por el docente durante un periodo académico y no corresponde a un valor simple sin un referente claro que determine la asignación de una nota. Insistir en creer que evaluar un resultado de aprendizaje consiste en emitir sin sentido un juicio de valor dista del espíritu que tiene este paradigma y de la razón misma de una evaluación formativa.



Referencias bibliográficas

- Adam, S., & Expert, U. K. B. (2008). Learning outcomes current developments in Europe: Update on the issues and applications of learning outcomes associated with the Bologna Process. *Bologna Seminar: Learning Outcomes Based Higher Education: The Scottish Experience*, 21(22.02), 2008.
- Ageyi, D. D., & Keengwe, J. (2014). Using technology pedagogical content knowledge development to enhance learning outcomes. *Education and Information Technologies*, 19(1), 155–171. <https://doi.org/10.1007/s10639-012-9204-1>
- Ahumada, P. (2005). La evaluación auténtica: un sistema para la obtención de evidencias y vivencias de los aprendizajes. *Perspectiva Educacional, Formación de Profesores*, 45, 11–24.
- Alt, D. (2018). Science teachers' conceptions of teaching and learning, ICT efficacy, ICT professional development and ICT practices enacted in their classrooms. *Teaching and Teacher Education*, 73, 141–150. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2018.03.020>
- Álvarez Méndez, J. M. (2011). *Evaluar para conocer, examinar para excluir*. Ediciones Morata, SL.



- Amer, A. (2006). Reflections on Bloom's revised taxonomy. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4(1), 213–230. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v4i8.1217>
- Attard, C., Ingram, N., Forgasz, H., Leder, G., & Grootenboer, P. (2016). Mathematics education and the affective domain. In *Research in Mathematics Education in Australasia 2012-2015* (pp. 73–96). Springer. <https://doi.org/10.1007/s10857-014-9270-y>
- Ballesteros, V. (2020). Una aproximación inicial a los resultados de aprendizaje en educación superior. *Revista Científica*, 39, 259–261. <https://doi.org/10.14483/23448350.17060>
- Beneitone, P., & Esqueteni, C. (2007). Reflexiones y perspectivas de la educación superior en América Latina: Informe final-Tuning. *Bilbao: Universidad de Deusto-Universidad de Groningen*.
- Beno, B. A. (2004). The role of student learning outcomes in accreditation quality review. *New Directions for Community Colleges*, 2004(126), 65–72. <https://doi.org/10.1002/cc.155>
- Biagi, F., & Loi, M. (2013). Measuring ICT use and learning outcomes: Evidence from recent econometric studies. *European Journal of Education*, 48(1), 28–42. <https://doi.org/10.1111/ejed.12016>
- Biggs, J. (2003). Aligning teaching for constructing learning. *Higher Education Academy*, 1(4).
- Bloom, B. S., Englehart, M. D., Furst, E. J., Hill, W. H., & Krathwohl, D. R. (1956). Taxonomy of educational objectives: Handbook I. *Cognitive Domain*. New York: David McKay.
- Carr, J. W., & Hardin, S. (2010). The key to effective assessment: Writing measurable student learning outcomes. *Recreational Sports Journal*, 34(2), 138–144. <https://doi.org/10.1123/rsj.34.2.138>
- Castillo, S., & Cabrerizo, J. (2010). *Evaluación educativa de aprendizajes y competencias*. Pearson Educación Madrid.



- Coates, H. (2016). Assessing student learning outcomes internationally: Insights and frontiers. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 41(5), 662–676. <https://doi.org/10.1080/02602938.2016.1160273>
- Corbett, A. T., & Anderson, J. R. (1994). Knowledge tracing: Modeling the acquisition of procedural knowledge. *User Modeling and User-Adapted Interaction*, 4(4), 253–278. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/BF01099821>
- Dave, R. H. (1970). Psychomotor levels. *Developing and Writing Educational Objectives*, 33–34.
- Detlor, B., Julien, H., Willson, R., Serenko, A., & Lavallee, M. (2011). Learning outcomes of information literacy instruction at business schools. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 62(3), 572–585. <https://doi.org/https://doi.org/10.1002/asi.21474>
- Duque, L. C. (2014). A framework for analysing higher education performance: students' satisfaction, perceived learning outcomes, and dropout intentions. *Total Quality Management & Business Excellence*, 25(1–2), 1–21. <https://doi.org/https://doi.org/10.1080/14783363.2013.807677>
- Ferguson, L. M. (1998). Writing learning objectives. *Journal of Nursing Staff Development*, 14(2), 87–94. <https://doi.org/10.1007/s40670-016-0228-9>
- Gagne, R. M. (1984). Learning outcomes and their effects: Useful categories of human performance. *American Psychologist*, 39(4), 377. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.39.4.377>
- Hamodi, C., López Pastor, V. M., & López Pastor, A. T. (2015). Medios, técnicas e instrumentos de evaluación formativa y compartida del aprendizaje en educación superior. *Perfiles Educativos*, 37(147), 146–161. <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2015.147.47271>



- Harden, R. M. (2002a). Developments in outcome-based education. *Medical Teacher*, 24(2), 117–120. <https://doi.org/10.1080/01421590220120669>
- Harden, R. M. (2002b). Learning outcomes and instructional objectives: is there a difference? *Medical Teacher*, 24(2), 151–155. <https://doi.org/10.1080/0142159022020687>
- Harrow, A. J. (1972). *A taxonomy of the psychomotor domain: A guide for developing behavioral objectives*. Longman New York. <https://doi.org/10.3102/00028312010004325>
- Hart, L. E. (1989). Describing the affective domain: Saying what we mean. In *Affect and mathematical problem solving* (pp. 37–45). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4612-3614-6_3
- Havnes, A., & Prøitz, T. S. (2016). Why use learning outcomes in higher education? Exploring the grounds for academic resistance and reclaiming the value of unexpected learning. *Educational Assessment, Evaluation and Accountability*, 28(3), 205–223. <https://doi.org/10.1007/s11092-016-9243-z>
- Hernández, C. A., & Guárate, A. Y. (2017). *Modelos didácticos: Para situaciones y contextos de aprendizaje* (Vol. 146). Narcea Ediciones.
- Hiebert, J., & Lefevre, P. (1986). Conceptual and procedural knowledge in mathematics: An introductory analysis. In *Conceptual and procedural knowledge: The case of mathematics* (Vol. 2).
- Huitt, W. (2004). Bloom et al.'s taxonomy of the cognitive domain. *Educational Psychology Interactive*, 22.
- Hussey, T., & Smith, P. (2003). The uses of learning outcomes. *Teaching in Higher Education*, 8(3), 357–368. <https://doi.org/10.1080/13562510309399>
- Inostroza de Celis, G., & Sepúlveda Silva, S. (2015). *La evaluación auténtica*. Magisterio.



- Kandlbinder, P. (2014). Constructive alignment in university teaching. In *HERDSA News* (Vol. 36, Issue 3, p. 5). HERDSA Publications.
- Kennedy, D., Hyland, Á., & Ryan, N. (2009). Learning outcomes and competences. *Introducing Bologna Objectives and Tools*, 2–3.
- Kent, C., Laslo, E., & Rafaeli, S. (2016). Interactivity in online discussions and learning outcomes. *Computers & Education*, 97, 116–128. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.03.002>
- Krathwohl, D. R., & Anderson, L. W. (2009). *A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's taxonomy of educational objectives*. Longman.
- Krathwohl, D. R., Bloom, B. S., & Masia, B. B. (1964). Taxonomy of educational objectives: Handbook II. In *Affective domain*. New York: David McKay. <https://doi.org/10.1007/BF00373956>
- Lam, B. H., & Tsui, K. T. (2016). Curriculum mapping as deliberation—examining the alignment of subject learning outcomes and course curricula. *Studies in Higher Education*, 41(8), 1371–1388. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.968539>
- Liu, O. L., Bridgeman, B., & Adler, R. M. (2012). Measuring learning outcomes in higher education: Motivation matters. *Educational Researcher*, 41(9), 352–362. <https://doi.org/10.3102/0013189X12459679>
- López, A. A. (2014). *La evaluación como herramienta para el aprendizaje: conceptos, estrategias y recomendaciones*. Magisterio.
- Lynch, D. R., Russell, J. S., Evans, J. C., & Sutterer, K. G. (2009). Beyond the cognitive: The affective domain, values, and the achievement of the vision. *Journal of Professional Issues in Engineering Education and Practice*, 135(1), 47–56. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)1052-3928\(2009\)135:1\(47\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)1052-3928(2009)135:1(47))



- Mager, R. F. (1962). *Preparing instructional objectives* (1st ed.). Fearon Publishers.
- Martínez González, A., Sánchez Mendiola, M., & Pascual Vigil, A. I. (2020). *Evaluación del y para el aprendizaje: instrumentos y estrategias*.
- Mayer, R. E. (2002). Rote versus meaningful learning. *Theory into Practice*, 41(4), 226–232. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_4
- Millett, C. M., Payne, D. G., Dwyer, C. A., Stickler, L. M., & Alexiou, J. J. (2008). A Culture of Evidence: An Evidence-Centered Approach to Accountability for Student Learning Outcomes. *Educational Testing Service*.
- Mohammad, A. W., & Zaharim, A. (2012). Programme outcomes assessment models in engineering faculties. *Asian Social Science*, 8(16), 115. <https://doi.org/10.5539/ass.v8n16p115>
- Moreno Olivos, T. (2016). *Evaluación del aprendizaje y para el aprendizaje: reinventar la evaluación en el aula*. Universidad Autónoma Metropolitana.
- Nasrallah, R. (2014). Learning outcomes' role in higher education teaching. *Education, Business and Society: Contemporary Middle Eastern Issues*, 7(4), 257–276. <https://doi.org/10.1108/EBS-03-2014-0016>
- Oakleaf, M. (2011). Are they learning? Are we? Learning outcomes and the academic library. *The Library Quarterly*, 81(1), 61–82. <https://doi.org/https://doi.org/10.1086/657444>
- Ormell, C. (1974). Bloom's taxonomy and the objectives of education. *Educational Research*, 17(1), 3–18. <https://doi.org/10.1080/0013188740170101>
- Paolini, A. (2015). Enhancing Teaching Effectiveness and Student Learning Outcomes. *Journal of Effective Teaching*, 15(1), 20–33.



- Pintrich, P. R. (2002). The role of metacognitive knowledge in learning, teaching, and assessing. *Theory into Practice*, 41(4), 219-225. https://doi.org/10.1207/s15430421tip4104_3
- Rittle-Johnson, B., & Alibali, M. W. (1999). Conceptual and procedural knowledge of mathematics: Does one lead to the other? *Journal of Educational Psychology*, 91(1), 175. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.91.1.175>
- Rittle-Johnson, B., & Star, J. R. (2009). Compared with what? The effects of different comparisons on conceptual knowledge and procedural flexibility for equation solving. *Journal of Educational Psychology*, 101(3), 529. <https://doi.org/10.1037/a0014224>
- Romiszowski, A. (1999). The development of physical skills: Instruction in the psychomotor domain. In *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory*.
- Salisbury, M., & Plass, J. (2001). A conceptual framework for a knowledge management system. *Human Resource Development International*, 4(4), 451-464. <https://doi.org/10.1080/13678860010016913>
- Saramago, J. (2010). *Ensayo sobre la ceguera*. Alfaguara.
- Shephard, K. (2008). Higher education for sustainability: seeking affective learning outcomes. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(1), 87-98. <https://doi.org/10.1108/14676370810842201>
- Simpson, E. (1971). Educational objectives in the psychomotor domain. In *Behavioral objectives in curriculum development: Selected readings and bibliography* (Vol. 60, Issue 2). Educational Technology.
- Star, J. R. (2005). Reconceptualizing procedural knowledge. *Journal for Research in Mathematics Education*, 404-411. <https://doi.org/10.2307/30034943>



- Stoddard, H. A., Johnson II, T. M., & Brownfield, E. D. (2019). Outcomes, accreditation, interprofessional education, and the Tower of Babel. *Journal of Interprofessional Care*, 1-4. <https://doi.org/10.1080/13561820.2019.1593119>
- Svanström, M., Lozano-García, F. J., & Rowe, D. (2008). Learning outcomes for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(3), 339-351. https://doi.org/10.1007/978-3-319-63951-2_220-1
- Thistlethwaite, J., Moran, M., & Practice, W. H. O. S. G. on I. E. and C. (2010). Learning outcomes for interprofessional education (IPE): Literature review and synthesis. *Journal of Interprofessional Care*, 24(5), 503-513. <https://doi.org/10.3109/13561820.2010.483366>
- Thompson, T. L., & Mintzes, J. J. (2002). Cognitive structure and the affective domain: on knowing and feeling in biology. *International Journal of Science Education*, 24(6), 645-660. <https://doi.org/10.1080/09500690110110115>
- Trigwell, K., & Prosser, M. (2014). Qualitative variation in constructive alignment in curriculum design. *Higher Education*, 67(2), 141-154. <https://doi.org/10.1007/s10734-013-9701-1>
- Unger, P. (1968). An analysis of factual knowledge. *The Journal of Philosophy*, 65(6), 157-170. <https://doi.org/10.2307/2024203>
- Van der Kleij, F. M., Feskens, R. C. W., & Eggen, T. J. H. M. (2015). Effects of feedback in a computer-based learning environment on students' learning outcomes: A meta-analysis. *Review of Educational Research*, 85(4), 475-511. <https://doi.org/10.3102/0034654314564881>
- Volkwein, J. F., Lattuca, L. R., Harper, B. J., & Domingo, R. J. (2007). Measuring the impact of professional accreditation on student experiences and learning outcomes. *Research in Higher Education*, 48(2), 251-282. <https://doi.org/10.1007/s11162-006-9039-y>



- Wagenaar, R. (2014). Competences and learning outcomes: a panacea for understanding the (new) role of Higher Education? *Tuning Journal for Higher Education*, 1(2), 279–302. [https://doi.org/10.18543/tjhe-1\(2\)-2014pp279-302](https://doi.org/10.18543/tjhe-1(2)-2014pp279-302)
- Walsh, J. (2011). Objectives of instruction. In J. B. T.-I. L. I. Walsh (Ed.), *Chandos Information Professional Series* (pp. 57–99). Chandos Publishing. <https://doi.org/10.1016/B978-1-84334-627-2.50002-2>
- Wang, C.-L. (2015). Mapping or tracing? Rethinking curriculum mapping in higher education. *Studies in Higher Education*, 40(9), 1550–1559. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.899343>
- Wergin, J. F. (2005). Taking responsibility for student learning: The role of accreditation. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 37(1), 30–33. <https://doi.org/10.3200/CHNG.37.1.30-33>
- Yob, I. M., Danver, S. L., Kristensen, S., Schulz, W., Simmons, K., Brashen, H. M., Krysiak, R. S., Kiltz, L., Gatlin, L., & Wesson, S. (2016). Curriculum alignment with a mission of social change in higher education. *Innovative Higher Education*, 41(3), 203–219. <https://doi.org/10.1007/s10755-015-9344-5>
- Zlatkin-Troitschanskaia, O., Toepper, M., Pant, H. A., Lautenbach, C., & Kuhn, C. (2018). Assessment of Learning Outcomes in Higher Education. *Handbook on Measurement, Assessment, and Evaluation Higher Education*, 686–698. <https://doi.org/10.1787/19939019>



Anexos



Anexo 1: Verbos de acción para el dominio cognitivo

Categoría	Verbos de acción
Recordar	Contar, citar, decir, definir, describir, duplicar, enumerar, etiquetar, enunciar, nombrar, memorizar, repetir, recordar, identificar, indicar, seleccionar, reconocer, elegir, mostrar, esbozar, registrar, relacionar, reproducir, subrayar, listar, ordenar, tabular, organizar, resumir, presentar, relatar, recitar.
Comprender	Explicar, describir, revisar, ilustrar, diagramar, interpretar, transformar, comparar, diferenciar, clasificar, expresar, traducir, organizar, convertir, asociar, discutir, defender, estimar, generalizar, ejemplificar, localizar, informar, configurar, identificar, demostrar, seleccionar, reconocer, indicar, deducir, interpretar, contrastar, resolver, discriminar, decodificar.
Aplicar	Aplicar, practicar, emplear, resolver, solucionar, usar, utilizar, demostrar, ilustrar, mostrar, esbozar, esquematizar, dramatizar, cambiar, calcular, construir, computar, interpretar, manipular, operar, modificar, organizar, predecir, preparar, producir, programar, transferir, descubrir, escoger, elegir, experimentar, investigar, explorar, inventar.
Analizar	Analizar, detectar, probar, discriminar, diseccionar, distinguir, examinar, experimentar, comparar, contrastar, investigar, esbozar, separar, categorizar, resolver, diagramar, deducir, valorar, descomponer, desglosar, calcular, criticar, debatir, diferenciar, inventariar, inferir, ilustrar, inspeccionar, cuestionar, relacionar, seleccionar, identificar, diagnosticar, subdividir, conectar, clasificar.
Evaluar	Juzgar, seleccionar, elegir, decidir, defender, evaluar, justificar, recomendar, argumentar, medir, comparar, concluir, calificar, contrastar, criticar, discriminar, estimar, explicar, interpretar, revisar, resumir, apoyar, valorar, predecir, puntuar, validar, corregir.
Crear	Crear, formular, diseñar, construir, inventar, imaginar, descubrir, deducir, decidir, componer, planificar, planear, preparar, proponer, reconstruir, ensamblar, sintetizar, pretender, predecir, modificar, mejorar, suponer, producir, configurar, formular, resolver, organizar, recopilar, reunir, revisar, argumentar, idear, explicar, generar, gestionar, hacer, realizar, desarrollar, trazar, relacionar, integrar.



Anexo 2: Verbos de acción para el dominio afectivo

Categoría	Verbos de acción
Recibir	preguntar, elegir, describir, retener, identificar, nombrar, seleccionar, responder, atender, desarrollar, discernir, observar, reconocer.
Responder	responder, asistir, ayudar, cumplir, discutir, saludar, ayudar, realizar, presentar, reportar, seleccionar, escribir, aprobar, comunicar, cooperar, cumplir, demostrar, integrar, mostrar, ofrecer, participar, permitir, preguntar, simpatizar.
Valorar	completar, demostrar, diferenciar, explicar, seguir, formar, iniciar, invitar, unir, justificar, proponer, leer, informar, seleccionar, compartir, trabajar, aceptar, adoptar, apoyar, argumentar, contribuir, evaluar, explicar, expresar, formar, fomentar, generalizar, justificar, sugerir, supervisar.
Organizar	adherir, alterar, ordenar, combinar, comparar, completar, defender, explicar, formular, generalizar, identificar, integrar, modificar, ordenar, organizar, preparar, relacionar, anticipar, calificar, codificar, colaborar, comparar, consultar, coordinar, decidir, definir, dirigir, diseñar, especificar, establecer, gestionar, organizar, planificar, seleccionar, verificar.
Caracterizar	actuar, discriminar, mostrar, influenciar, escuchar, modificar, realizar, practicar, proponer, calificar, cuestionar, revisar, servir, resolver, verificar, ayudar, cambiar, crear, cuestionar, disentir, ejemplificar, elogiar, empatizar, entender, influenciar, interiorizar, motivar, perdonar, profesar, promulgar, tolerar, valorar.



Anexo 3: Verbos de acción para el dominio psicomotor

Categoría	Descripción
Percepción	aislar, detectar, dibujar, diferenciar, distinguir, elegir, identificar, ilustrar, registrar, relacionar, seleccionar, separar, valorar.
Actuación	asumir, aspirar, calentar, comenzar, demostrar, explicar, iniciar, mantener, mostrar, mover, percutar, proceder, reaccionar, responder, sacudir.
Respuesta guiada	agitar, arreglar, desmontar, doblar, fijar, manipular, mezclar, moler, parcelar.
Mecanismo	calibrar, ensamblar, esbozar, inyectar, manejar, organizar, operar, trabajar.
Respuesta abierta y compleja	combinar, construir, desechar, desarmar, disecar, ejercer, ensamblar, manchar, oler, suturar.
Adaptación	adaptar, ajustar, alterar, cambiar, duplicar, imitar, modificar, pasar, preparar, producir, recomodar, reorganizar, retirar, revisar, transferir, usar, variar.
Generación	acordar, colocar, combinar, componer, crear, diseñar, hacer, marcar, medir, montar, originar, raspar, rayar, realizar, relajar, sellar, sujetar.

