

TAXONOMÍAS PARA EL DISEÑO DE APRENDIZAJES

Verbos y Niveles Cognitivos en Diferentes Modelos

La taxonomía se conoce como la disciplina que propone la clasificación jerarquizada y organizada de las diversas ramas del conocimiento, estableciendo principios, fines y métodos de clasificación.

Modelo	Enfoque Principal	Niveles Cognitivos (ejemplos de verbos)	Relación con los Verbos
Ausubel	Aprendizaje significativo y conexión con conocimientos previos. Ausubel propone también un enfoque para el diseño de competencias basado en tres dominios o dimensiones. Asimismo, tres tipos de evaluación para asegurar el logro del aprendizaje significativo.	No tiene niveles definidos como Bloom, pero implica un proceso de recepción, percepción e integración.	Los verbos se utilizan para describir las acciones de los estudiantes al relacionar nueva información con lo que ya saben durante el proceso de aprendizaje (ej: relacionar, conectar, integrar).
Bloom	Es un marco para clasificar objetivos educativos en diferentes niveles cognitivos, desde la memorización hasta la creación.	Recordar (mencionar, identificar), Comprender (explicar, interpretar), Aplicar (usar, demostrar), Analizar (comparar, contrastar), Evaluar (juzgar, valorar), Crear (diseñar, inventar)	Los verbos son el núcleo del modelo, definiendo los niveles de complejidad cognitiva.
Marzano y Kendall	Sostiene que el aprendizaje se produce a partir de la interacción de dos dimensiones: los dominios de conocimiento y los niveles de procesamiento.	Similar a Bloom, pero con un enfoque más amplio. Incluye verbos como recordar, entender, aplicar, analizar, generar.. para ser interiorizados y utilizados posteriormente.	Los verbos se utilizan para describir las diferentes etapas del proceso de aprendizaje.
SAMR	Se utiliza para evaluar el nivel de integración de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje, desde la sustitución hasta la redefinición. Ideal para el diseño de actividades con tecnología.	No se enfoca en niveles cognitivos específicos, sino en cómo la tecnología transforma las tareas.	Los verbos pueden variar según la tarea tecnológica (ej: diseñar, simular, colaborar, crear).

APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO CON AUSBEL

El aprendizaje significativo es, según el teórico norteamericano David Ausubel, el tipo de aprendizaje en que un estudiante relaciona la información nueva con la que ya posee, reajustando y reconstruyendo ambas informaciones en este proceso.

[Ver artículo](#)

COMPETENCIAS CON UN ENFOQUE EN DOMINIOS

En el aspecto del aprendizaje significativo, para resolver qué implica establecer el objeto de aprendizaje, para lo cual se utiliza con frecuencia el modelo basado en competencias y en objetivos, para lo cual se establecen, entre otros, los Dominios Cognoscitivos, Afectivos y Psicomotores; en tal sentido, se pretende evaluar lo que el alumno es capaz de realizar con relación a los propósitos establecidos y los contenidos curriculares.

Tipos	Dominio Cognitivo (Conceptual)	Dominio Procedimental (psicomotor)	Dominio Afectivo (Valorativo)
Descripción	Información verbal, destrezas intelectuales, estrategias cognitivas, conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis, capacidad de relacionar y evaluación.	Capacidad de pensar, destrezas motoras, control del cuerpo, expresión corporal, percepción, respuesta dirigida, mecanización, hábitos, desplazamiento, discriminación manual, coordinación, organización manual y temporal.	Actitudes, autonomía personal, tolerancia, respeto, confianza, cooperación, autocontrol, recepción, respuesta, valoración, seguridad en sí mismo, responsabilidad, participación e interés.
Ejemplo de Competencia	En un curso de marketing digital, los estudiantes desarrollarán estrategias innovadoras aplicando herramientas tecnológicas como Google Ads y Facebook Ads, comprendiendo conceptos clave como SEO, SEM y métricas de rendimiento. Además, serán capaces de diseñar, implementar y gestionar campañas utilizando plataformas como Google Analytics y Hootsuite, ajustando en tiempo real para optimizar resultados. A lo largo del curso, demostrarán una actitud ética y responsable en el uso de datos, colaborando de manera efectiva en equipo y respetando las normativas de privacidad y protección de la información.		

FASES DEL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO

Momentos de Aprendizaje	Fase Inicial		Fase Intermedia		Fase Final	
	Desafío		Organizadores previos o puentes cognitivos	Nuevos aprendizajes	Integración de los aprendizajes	Evaluación de los aprendizajes
Descripción	Se plantea un obstáculo o dificultad que los estudiantes deben superar, el cual permite introducir nuevas situaciones de aprendizaje. Este desafío funciona como el detonante para la búsqueda de nuevas soluciones y conocimientos.	Se indagan las ideas, conocimientos o esquemas que los estudiantes ya poseen sobre el tema a abordar. Esto permite al docente identificar puntos de partida para el aprendizaje significativo.	Se emplean recursos que ayudan a conectar los conocimientos previos de los estudiantes con los nuevos aprendizajes. Estos organizadores previos pueden ser lecturas, videos, o conferencias que preparan cognitivamente a los estudiantes para integrar la nueva información.	Se introduce el nuevo contenido, que incluye conocimientos, habilidades, actitudes, y herramientas que los estudiantes utilizarán para resolver el desafío planteado inicialmente. Aquí se asimilan los nuevos conceptos que luego serán aplicados.	En esta fase, los estudiantes aplican los conocimientos adquiridos para resolver problemas prácticos o situaciones reales. Se busca que integren lo aprendido en actividades concretas y relevantes.	Se evalúa si los estudiantes han logrado adquirir y aplicar los conocimientos en nuevas situaciones, verificando que los aprendizajes sean significativos y útiles en diferentes contextos.
Ejemplo de Actividad	Tu empresa tiene un producto innovador, pero está enfrentando dificultades para llegar a su audiencia objetivo. ¿Cómo puedes mejorar la estrategia de marketing para aumentar las ventas? *Este desafío inicial activa la necesidad de aprender nuevas herramientas y estrategias para resolver la problemática.)	A través de un brainstorming en grupo o una encuesta rápida en plataformas como Kahoot o Google Forms, comparte lo que ya saben sobre marketing digital, embudos de ventas, y el uso de redes sociales para la promoción de productos. *Esto ayuda a establecer la base sobre la cual se construirán los nuevos conocimientos.	Contrasta lo aprendido resaltando las ideas principales de la lectura de un artículo sobre las últimas tendencias en marketing digital y el video explicativo sobre el impacto de las redes sociales en el comportamiento del consumidor. *Estos recursos sirven como puente entre sus conocimientos previos sobre marketing y los nuevos enfoques que aprenderán.	Implementa una automatización de marketing utilizando plataformas como HubSpot o Mailchimp. A través de tutoriales prácticos, descubren cómo automatizar procesos de email marketing y segmentar audiencias de manera más eficiente. *Aquí se introducen conceptos de publicidad programática y cómo integrarlos dentro de la estrategia general de marketing digital.	Desarrolla un plan de marketing para una empresa ficticia, creando una estrategia completa que incluya segmentación de mercado, publicidad digital, y estrategias de contenidos en redes sociales. *Utiliza herramientas como Hootsuite para planificar publicaciones y diseñar campañas que integren las nuevas técnicas aprendidas durante el curso	Analiza el rendimiento de una campaña publicitaria real o simulada. Evalúan aspectos como el ROI (retorno de inversión) y el engagement generado, utilizando herramientas como Google Data Studio para crear un informe final. *Este informe será evaluado por el docente y el grupo, lo que les permitirá reflexionar sobre el impacto de las estrategias implementadas.

LA EVALUACIÓN

La evaluación del aprendizaje significativo es, entre otras cosas, diagnóstica, formativa y sumativa.

Tipos	Diagnóstica	Formativa	Sumativa
Descripción	Permite extraer datos y disponer de información significativa para analizar las necesidades de aprendizaje significativo.	Posibilita mejorar el proceso de aprendizaje significativo, en la medida que se detecten los factores que están influyendo.	Califica el resultado del aprendizaje significativo y también, para aludir a la situación final de quien participó del proceso de aprendizaje.

TAXONOMÍA DE BLOOM PARA LA ERA DIGITAL

En los años 90, un antiguo estudiante de Bloom, Lorin Anderson, revisó la Taxonomía de su maestro y publicó, en el año 2001, la Taxonomía Revisada de Bloom [1] que describimos a continuación. Uno de los aspectos clave de esta revisión es el uso de verbos en lugar de sustantivos para cada categoría y el otro, el cambio de la secuencia de éstas dentro de la taxonomía.

A continuación se presentan en orden ascendente, de inferior a superior

[Descarga artículo](#)

[Ver artículo](#)

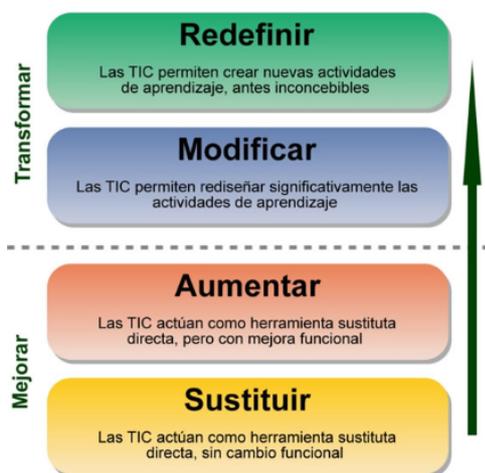
	Procesos cognitivos de orden inferior						Procesos cognitivos de orden superior					
Niveles	RECORDAR		COMPRENDER		APLICAR		ANALIZAR		EVALUAR		CREAR	
Descripción	Uso y dominio de la memoria a largo plazo		Comprensión de las ideas y de los conceptos		Poner en práctica los procedimientos aprendidos para resolver problemas en contextos nuevos		Capacidad de fragmentar la información, descomponerla y relacionarla		Emitir juicios de valor, justificar y defender opiniones		Utilizar lo aprendido y las habilidades adquiridas para construir ideas nuevas	
Verbos	Activar Anunciar Bosquejar Buscar Citar Contar Definir Describir Enunciar Explicar Expresar Identificar	Indicar Listar Localizar Memorizar Mostrar Nombrar Recitar Reconocer Recordar Relatar Recuperar Repetir	Clasificar Comparar Conectar Contrastar Convertir Demostrar Ejemplificar Explicar Expresar Generalizar Identificar	Informar Inferir Interpretar Ordenar Parafrasear Predecir Preguntar Relacionar Resumir Traducir	Actuar Calcular Cambiar Conectar Construir Demostrar Desarrollar Dramatizar Ejecutar Emplear Enseñar Entrevistar Escoger Extrapolar	Interpretar Jugar Manipular Modificar Organizar Planear Practicar Responder Seleccionar Simular Solucionar Utilizar /hacer uso	Agrupar Analizar Asumir Calcular Categorizar Clasificar Concluir Conectar Descomponer Discriminar Encontrar Enlazar Ensamblar Esquematizar Establecer	Examinar Fragmentar Ilustrar Identificar Investigar Observar Organizar Preguntar Priorizar Relacionar Resumir Segmentar Unir Validar	Apoyar Argumentar Criticar Colaborar Comentar Comparar Contrastar Considerar Convencer Debatir Decidir Deducir Defender Dirigir Discutir Establecer Estimar	Evaluar Hablar Influir Informar Justificar Juzgar Medir Opinar Persuadir Ponderar Premiar Probar Recomendar Relacionar Refutar Valorar	Adaptar Añadir Apreciar Aprobar Cambiar Componer Construir Descubrir Dirigir Diseñar Elaborar Experimentar Extender Fabricar Filmar Formular Innovar	Implementar Liderar Mejorar Modificar Optimizar Organizar Orignar Probar Producir Proponer Publicar Puntuar Reportar Reunir Sustituir Transmitir Visualizar
Actividades	Cuaderno Definición Experiencia Testimonio Uso del diccionario		Analogía Conclusión Listado Resumen		Acertijos Diario Entrevista Experimento Presentación Proyecto Simulación		Base de datos Encuesta Esquema Gráfico Mapa mental		Blog Gráfica Hoja de cálculo Informe Reseña Test		Anuncio Canción Dibujo Historia Juego Película Pódcast Video	
Ejemplo de Actividades	- Elabora un mapa conceptual que relacione los 4P con el objetivo general de marketing. - Define cada una de las 4P con tus propias palabras y proporcionar ejemplos. - Crea flashcards con términos clave y definiciones.		- Compara un plan de marketing anual con una campaña de publicidad puntual. - Clasifica diferentes acciones de marketing como estratégicas o tácticas. - Explica cómo una estrategia de posicionamiento influye en las tácticas de marketing.		- Desarrolla un plan de marketing de 4 semanas para un nuevo producto, incluyendo objetivos, público objetivo, estrategias y presupuesto. - Utiliza una plantilla de plan de marketing para estructurar tu propuesta. - Presenta tu plan a un grupo de compañeros y recibir feedback.		- Crea un informe de análisis de una campaña específica, incluyendo métricas clave como alcance, engagement y conversión. - Identifica las fortalezas y debilidades de la campaña. - Propone acciones concretas para mejorar el rendimiento de futuras campañas.		- Investiga diferentes metodologías de investigación de mercado y sus aplicaciones. - Debate en grupo sobre casos reales donde la falta de investigación de mercado ha llevado al fracaso de una campaña. - Escribe un ensayo argumentativo sobre el valor de la investigación de mercado en el marketing moderno.		- Investiga las últimas tendencias en marketing digital y tecnología a través de un brainstorming de ideas innovadoras para una marca tradicional. - Desarrolla un prototipo de una campaña de marketing disruptiva, incluyendo elementos visuales y narrativos.	
Ejemplo de Competencias	Explica con precisión los 4P del marketing (producto, precio, plaza, promoción) y su relación con la estrategia de marketing.		Distingue entre marketing estratégico y táctico, proporcionando ejemplos de cada uno.		Crea un plan de marketing básico para lanzar un nuevo producto en un nicho de mercado específico.		Analiza los resultados de una campaña de publicidad en redes sociales utilizando herramientas como Google Analytics y propone mejoras.		Argumenta la importancia de la investigación de mercado en la toma de decisiones estratégicas de marketing.		Desarrolla una estrategia de marketing disruptiva para una marca tradicional, aprovechando las últimas tendencias tecnológicas.	

SAMR

El modelo de Sustitución, Aumento, Modificación, Redefinición (SAMR) desarrollado por Puentedura (2006), consiste en un conjunto jerárquico de 4 niveles que permite evaluar la forma en que las tecnologías son usadas por los docentes y estudiantes en las clases.

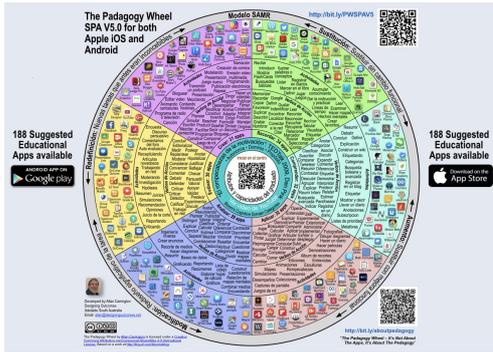
[Descargar Artículo](#)

Niveles	Sustitución	Aumento	Modificación	Redefinición
Actividad Tradicional	Discurso expositivo frente a compañeros	Debate sobre un tema de liderazgo	Análisis escrito de un caso de liderazgo	Simulación de liderazgo
Actividad con Tecnología	Grabación y compartición del discurso a través de una plataforma de videoconferencias	Utilización de una herramienta de colaboración en línea para un debate escrito	Creación de un video corto interpretando un caso de liderazgo	Creación de un juego de rol en línea con diferentes escenarios

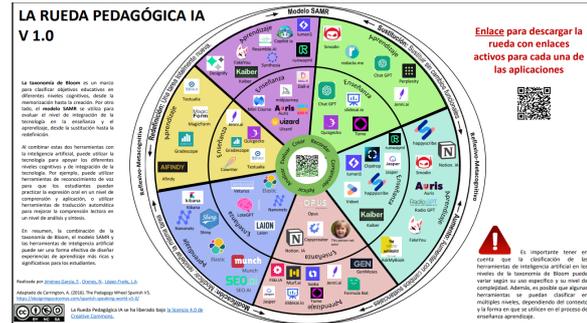


BLOOM + SAMR

LA RUEDA DE LA PEDAGOGÍA



La Rueda Pedagogy (desarrollada por Allan Carrington) es una herramienta visual que proporciona ideas y ejemplos de herramientas y tecnologías que se pueden utilizar para apoyar el aprendizaje en diferentes niveles de la taxonomía de Bloom y SAMR



La nueva rueda se enfoca en la integración de la IA para mejorar la educación, el uso de tecnologías educativas, el diseño pedagógico innovador y la educación sostenible y ética. Presenta anillos concéntricos que explican cómo incorporar gradualmente la IA en diferentes niveles cognitivos e integración tecnológica.

INTEGRACIÓN DE LAS TIC

[Enlace para descargar la rueda con enlaces activos para cada una de las aplicaciones](#)

Artículo del Autor

La rueda debe leerse desde el centro hacia afuera, el primer círculo se refiere a las competencias del graduado; al lado derecho del documento en PDF hallarán las competencias pues no caben todas al centro obviamente. El segundo círculo tiene únicamente tres palabras que se refieren a la actuación de todo profesional competente; el tercero señala las categorías del dominio conceptual de la Taxonomía de Bloom (Revisión 2001). En el cuarto círculo aparecen los verbos activos sugeridos para cada dominio, tome en cuenta que son verbos en presente, como siempre digo en mis capacitaciones, es como ver al estudiante detrás de un espejo, al redactar objetivos de aprendizaje estamos diciendo que es lo que el estudiante hace bajo ciertas condiciones «después» que ha finalizado la instrucción y eso es lo que «vemos» en un objetivo.

El quinto círculo da ideas sobre que actividades podemos diseñar para que el estudiante demuestre lo que se supone debe saber al finalizar la lección. En otras palabras, estas son actividades para evaluar. Finalmente el sexto círculo contiene aplicaciones para iPad sugeridas para llevar a cabo las actividades del quinto círculo. Estas aplicaciones usualmente tienen su contraparte para computadoras de escritorio o podemos buscar una similar para Android por ejemplo.

El resto y todos los créditos obviamente son del profesor Allan Carrington

INTEGRACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

[Enlace para descargar la rueda con enlaces activos para cada una de las aplicaciones](#)

Artículo de investigación

Jiménez-García, E., Orenes Martínez, N., & López-Fraile, L. A. (2024). Pedagogy Wheel for Artificial Intelligence: adaptation of Carrington's Wheel. [Rueda de la Pedagogía para la Inteligencia Artificial: adaptación de la Rueda de Carrington]. RIED-Revista Iberoamericana de Educación a Distancia, 27(1), pp. 87-113. <https://doi.org/10.5944/ried.27.1.37622>