



Virtualización con Inteligencia Artificial del curso Cambio Climático y sus Implicaciones Globales² (CIFI 3037)

Dr. Ricardo Juan Morales De Jesús, Ciencias Físicas

Dr. Manuel de J. Reyes Guzmán, Ciencias Físicas

Sr. Pedro M. Cruz Rivera, Tecnólogo Consultor

11 de octubre de 2024





Objeto Virtual de Aprendizaje Transdisciplinario

Los ponentes establecen los objetos virtuales de aprendizaje transdisciplinario (OVAt) como las unidades de trabajo para crear módulos autocontenidos y transferibles. Un OVAT es una estructura conceptual que establece los elementos necesarios para que una unidad educativa sea auto-contenida y provea una experiencia transdisciplinaria al educando. Se presentarán las herramientas tecnológicas utilizadas para la creación de los elementos constitutivos del OVAT y como se integra la inteligencia artificial para hacer de estos unos más interactivos y novedosos.





TRANSDISCIPLINARIEDAD EN EL PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE VIRTUAL DE ESTUDIOS GENERALES

José Antonio Aceituno¹, María E. Córdoba¹, Manuel Reyes Guzmán²,
Ricardo J. Morales De Jesús², Aurea Maisonet Rodríguez²,
Bartolomé Vaca Coimbre³



- 1 – Instituto Tecnológico de Santo Domingo
- 2 – Universidad de Puerto Rico, Recinto de Río Piedras
- 3 – Universidad Autónoma Gabriel René Moreno





Historial del grupo transdisciplinario

• Grupo Transdisciplinario

- Prof. Jose A. Aceituno Medero
 - Física, INTEC
- Dra. María E. Córdoba
 - Ciencias Sociales / Humanidades, INTEC
- Dr. Manuel de J. Reyes Guzmán
 - Ciencias Físicas / Tecnología, UPR
- Dr. Ricardo J. Morales De Jesús
 - Ciencias Físicas, UPR
- Prof. Aurea Maisonet Rodríguez
 - Bibliotecología, UPR
- Bartolomé Vaca Coimbre
 - Estudiante Doctoral Educación, UAGRM
- Dra. Leandra Tapia
 - Ciencias Básicas y Ambientales, INTEC
- Dr. Carlos Sanlley
 - Vicerectoría de Investigación y Vinculación, INTEC

• Eventos Importantes

- II Encuentro sobre Investigación Transdisciplinar. Enero 2020.
- V Congreso Internacional Virtual sobre las Tecnologías del Aprendizaje y del Conocimiento (CIVTAC). Ponencia: **Los Objetos Virtuales de Aprendizaje Transdisciplinarios, como alternativa a la problemática enseñanza y aprendizaje de la Física en la modalidad virtual.** [Artículo en Docentes 2.0](#). Septiembre 2020.
- III Congreso Internacional de la Sociedad Dominicana de Física (CI-SoDoFi 2022). Ponencia: **Aplicación del Objeto Virtual de Aprendizaje Transdisciplinario (OVAt), Lanzamiento de proyectiles para aprendizaje de la Física en la modalidad virtual.** Enero 2022.





Propuesta de Trabajo OVAt



IDENTIFICAR
PROBLEMAS



CONSENSUAR
ACERCAMIENTO



DISEÑAR COMO
GRUPO



CREAR PROTOTIPO

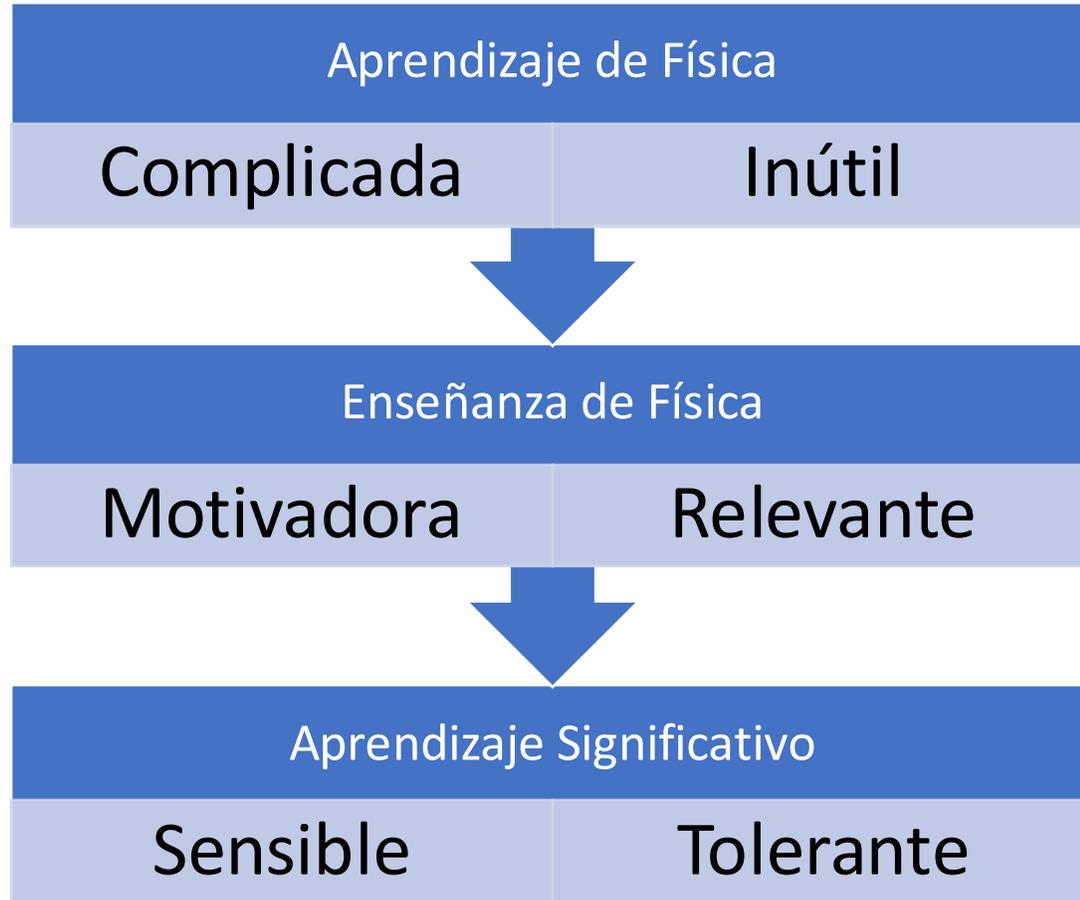


VALIDAR MEDIANTE
APLICACIÓN





Fundamento Teórico



- Investigación en acción
- Rigurosidad disciplinar
- Aplicación a la vida diaria
- Criterio heurístico de estética
- Diversidad de eventos lúdicos
- Conectividad a referencias útiles
- Interactividad y simulación
- Integración informática
- Aplicación tecnológica





Elementos del OVAt





OVAt Movimiento de Projectiles

Introducción
con Avatar

Actividad de
Socialización

Bosquejo
Interactivo

Objetivos
Específicos

Competencias
de
Información

Línea del
Tiempo

Tutorial de
Ecuaciones

Actividad con
Simulador

Referencias
Útiles

Aplicación a la
Vida Diaria

Avalúo
Auténtico



[Enlace al OVAt](#)

UPR-RP



Caso UPR Río Piedras, Puerto Rico

Curso: Medular de Ciencias Físicas – Energía, Ambiente y Conservación.

Método: Análisis cualitativo de una aplicación asincrónica.

Formato: Laboratorio Virtual para estudio independiente.

Instrucción previa: Discusión de Cinemática Básica.

Avalúo: Ensayo, Portafolio de Evidencias y Diario Reflexivo

Participación: 17 de 28 estudiantes = 60%, 12 con evidencias = 43%





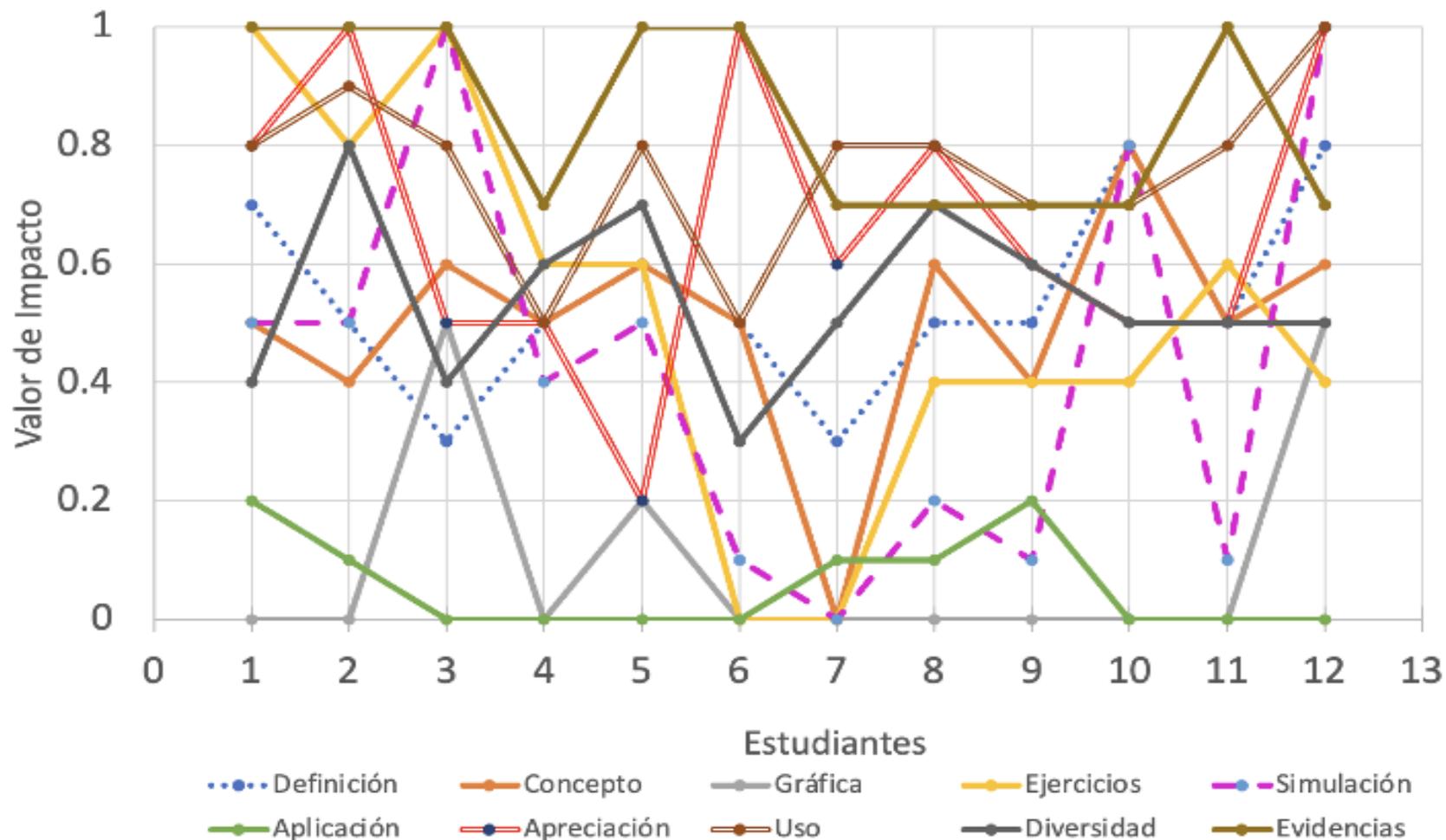
Componentes del Análisis Cualitativo

- Definición
- Concepto
- Gráfica
- Ejercicios
- Simulación
- Aplicación
- Apreciación
- Uso General
- Diversidad Portafolio
- Evidencias



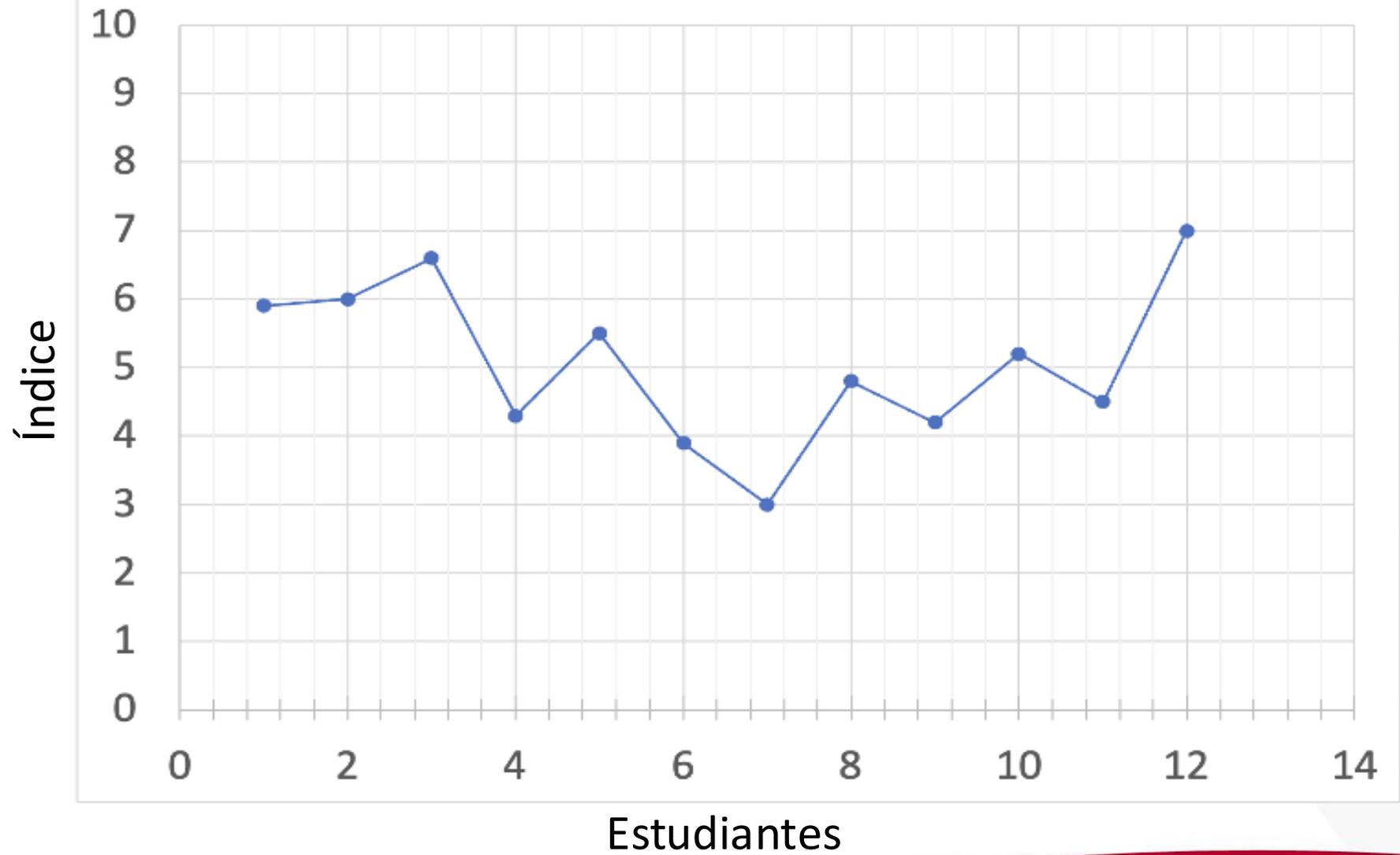


Análisis Cualitativo del Aprovechamiento, Uso y Apreciación del OVA de Movimiento de Projectiles





Índice de Aprovechamiento, Uso y Apreciación





Metodología de Investigación Transdisciplinaria²

- Guión Maestro CIFI 3037 V4_0
- Análisis del Guión Maestro V4_0
- Definición de OVAT y Trasfondo
- Entrenamiento al Asistente
 - Elementos del OVAT
- Unidades con Diseño OVAT V1_0
- Compilación de materiales
- Alineamiento de Actividades
- Montaje en el curso en Moodle





Metodología de Investigación Transdisciplinaria

- Contexto de CIFI 3037
- Análisis del Prontuario Clásico
- Entrenamiento al Asistente
 - PROEMA, DUA, Gamificación
 - Inteligencia Artificial Responsable
 - Control de Calidad: Quality Matters
- Guión Maestro V4_0 - 24-09-24
- Componentes
 - Descripción y Objetivos por Unidad
 - Avalúo, PROEMA, Gamificación, IA





Elementos del Guión Maestro

- Descripción General
- Objetivos Generales
- Descripción por Unidad
- Objetivos por Unidad
- Avalúo
- Laboratorio
- Gamificación
- Modelo PROEMA
- Inteligencia Artificial





Análisis del Guión Maestro V4_0 – (1 – 6)

1. **Resumen General:** El curso CIFI 3037 combina ciencias físicas, tecnología e inteligencia artificial para ofrecer una experiencia educativa gamificada centrada en el cambio climático.
2. **Resumen Metodológico:** Utiliza el modelo PROEMA y la gamificación para promover un aprendizaje activo y la resolución de problemas de sostenibilidad a través de la investigación.
3. **Resumen de Investigación con el Modelo PROEMA:** Los estudiantes siguen una ruta estructurada desde la problematización hasta la emancipación, desarrollando habilidades de investigación crítica y reflexiva.
4. **Resumen de Gamificación:** Emplea técnicas de gamificación como insignias y logros para aumentar la motivación y el compromiso en el aprendizaje.
5. **Resumen de Integración de la Inteligencia Artificial:** Integra herramientas avanzadas de IA para el análisis de datos y la modelización climática, promoviendo un uso ético y responsable de estas tecnologías.
6. **Cumplimiento con la Rúbrica de Quality Matters:** El curso alinea sus objetivos, actividades y evaluaciones con los estándares de calidad educativa definidos por Quality Matters.





Análisis del Guión Maestro V4_0 – (7 – 12)

7. **Cumplimiento con el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA):** Proporciona múltiples medios de representación, expresión y compromiso, fomentando un aprendizaje inclusivo y accesible.
8. **Nivel de Dificultad para los Estudiantes:** Requiere habilidades avanzadas en análisis de datos, pensamiento crítico y trabajo colaborativo para resolver problemas complejos.
9. **Nivel de Transdisciplinariedad:** El curso integra múltiples disciplinas, conectando ciencias naturales, tecnología, ética y análisis social en un enfoque holístico.
10. **Coherencia en la Línea Temática:** Mantiene una línea temática clara y coherente centrada en el cambio climático y sus múltiples facetas.
11. **Componente Lúdico del Aprendizaje:** Utiliza elementos lúdicos como desafíos interactivos y recompensas para hacer el aprendizaje más dinámico y entretenido.
12. **Evaluación del Tiempo de Interacción:** Las actividades están diseñadas para completarse razonablemente en tres horas sincrónicas y dos horas asincrónicas, ofreciendo flexibilidad en las tareas.





Elementos del Diseño OVAT

- Video Introductorio con Avatar
- Introducción y Objetivos específicos
- Imagen y Descripción Detallada
- Bosquejo Interactivo de Contenidos
- Presentación de clase y Referencias
- Videoteca, Línea del Tiempo
- 3 a 4 Actividades Interactivas
- Simuladores y Portales Oficiales
- Avalúo Auténtico





Diseño para el Guion de CIFI 3037 Virtual

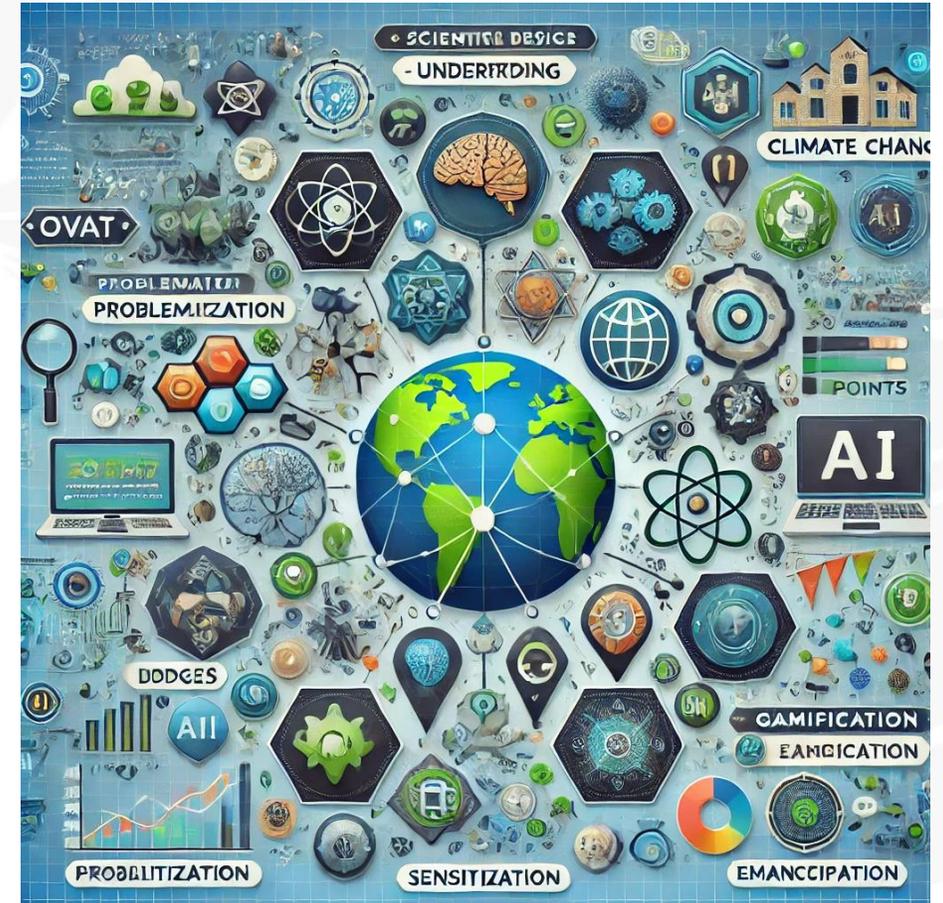
El documento de diseño de unidades y OVAT para el curso CIFI 3037 estructura un enfoque educativo integral que combina herramientas de inteligencia artificial, modelaje científico, y gamificación. Organiza las unidades en temas que abarcan desde la epistemología y ciencias terrestres hasta el cambio climático y la biocomplejidad, cada una con actividades interactivas como simulaciones, foros de discusión y proyectos colaborativos. Además, se implementan principios del modelo PROEMA y estrategias de enseñanza transdisciplinaria para fomentar un aprendizaje activo, reflexivo e inclusivo, alineado con estándares educativos como el Diseño Universal del Aprendizaje y la rúbrica de Quality Matters, asegurando una experiencia educativa dinámica y centrada en el estudiante.





Resumen IA – Diseño de CIFI 3037 V

- **Modelo PROEMA:** Facilita un aprendizaje crítico y reflexivo siguiendo las fases del modelo PROEMA.
- **Inteligencia Artificial:** Desarrolla habilidades tecnológicas mediante el uso de IA en el análisis de datos climáticos.
- **Gamificación:** Motiva a los estudiantes con técnicas lúdicas como insignias y logros.
- **Diseño Universal del Aprendizaje (DUA):** Ofrece métodos inclusivos y flexibles para distintos estilos de aprendizaje.
- **Transdisciplinariedad:** Integra diversas disciplinas para una comprensión holística del cambio climático.
- **Quality Matters:** Cumple con estándares educativos que aseguran calidad y coherencia.
- **Interactividad y Flexibilidad:** Permite rutas de aprendizaje personalizadas e interactivas.





Calificación al Guión Maestro V4_0

- **Claridad y organización:** El guion maestro está muy bien estructurado, con objetivos claros y un enfoque metodológico coherente, lo que refleja una planificación detallada. **Nota: 9/10.**
- **Integración de IA y gamificación:** La integración de la inteligencia artificial y la gamificación es destacable y bien alineada con los objetivos de enseñanza del curso. **Nota: 8/10.**
- **Cumplimiento con modelos educativos (PROEMA y QM):** El guion sigue fielmente el modelo PROEMA y tiene un buen alineamiento con los estándares de Quality Matters. **Nota: 9/10.**
- **Transdisciplinariedad y enfoque lúdico:** Mantiene una coherencia temática con un alto nivel de transdisciplinariedad y un enfoque lúdico que motiva a los estudiantes. **Nota: 9/10.**
- **Evaluación y tiempo de dedicación:** Las actividades están bien diseñadas para ajustarse a las sesiones sincrónicas y asincrónicas, aunque siempre existe espacio para mejoras en cuanto a flexibilidad y adaptación a los diferentes ritmos de los estudiantes. **Nota: 8/10.**
- **Nota promedio para el guion maestro: 8.6/10.**





Calificación al Diseño OVAT V1_0

- **Alineación con el guion maestro:** El diseño de las unidades se alinea bien con el guion maestro, siguiendo fielmente los objetivos y el enfoque estructural. **Nota: 9/10.**
- **Uso de tecnologías y herramientas de IA:** La implementación de herramientas de IA y elementos gamificados se ha llevado a cabo de manera eficaz, aunque podría beneficiarse de una mayor personalización. **Nota: 8/10.**
- **Cumplimiento con el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA):** El diseño es inclusivo y accesible, ofreciendo múltiples formas de representación y participación, lo cual es un fuerte punto a favor. **Nota: 9/10.**
- **Nivel de dificultad y carga de trabajo:** La carga de trabajo y el nivel de dificultad parecen adecuados para los estudiantes, aunque algunos temas podrían simplificarse para garantizar una mayor accesibilidad. **Nota: 8/10.**
- **Interactividad y motivación:** Las actividades son interactivas y motivadoras, gracias a la gamificación y el enfoque en problemas reales, pero podría haber mejoras en el equilibrio entre teoría y práctica. **Nota: 8/10.**
- **Nota promedio para el diseño e implementación: 8.4/10.**





Resumen de Calificaciones

- **Guion Maestro: 8.6/10** — El guion es sólido, bien estructurado y refleja una planificación cuidadosa, con algunos puntos de mejora en la integración más profunda de actividades flexibles.
- **Diseño e Implementación: 8.4/10** — La implementación es eficaz y mantiene una alineación sólida con el guion maestro, con oportunidades para mejorar en la personalización y equilibrio de las actividades.
- Ambos elementos muestran un alto nivel de calidad y compromiso con los estándares educativos, destacándose especialmente en su enfoque metodológico y uso de tecnologías modernas.



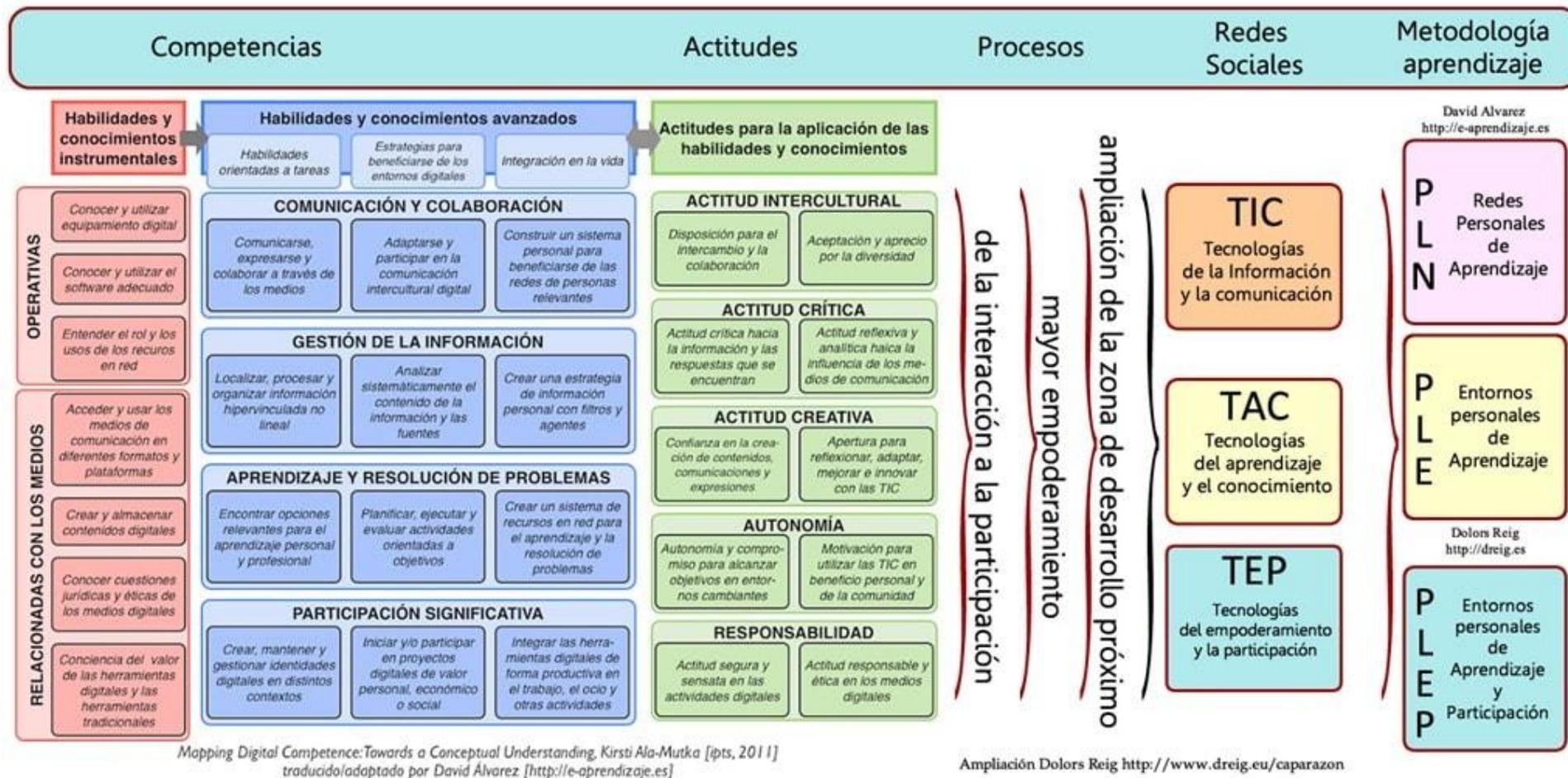


Anejo 1: Conocimientos de Simplicio

- Matriz de Competencias Humanas
- Modelo PROEMA de Investigación
- Diseño Universal del Aprendizaje
- Gamificación y Aspectos Lúdicos
- Rueda de la Pedagogía V4.0
- Rueda de la Pedagogía IA V1.0
- Rúbrica Quality Matters
- Herramientas Gratuitas IA



Matríz de Competencias Humanas





Esquema de Competencias Humanas

1. Competencias:

A. Habilidades y Conocimientos Instrumentales:

1.A.1. Habilidades Operativas.

1.A.2. Habilidades relacionadas con los medios.

B. Habilidades y Conocimientos Avanzados:

1.B.1. Comunicación y Colaboración.

1.B.2. Gestión de la Información.

1.B.3. Aprendizaje y Resolución de Problemas.

1.B.4. Participación Significativa.

2. Actitudes:

- Actitud intercultural, Actitud crítica, Actitud creativa, Responsabilidad.

3. Procesos:

- Zona de desarrollo próximo y Tecnologías digitales, redes sociales y colaboración.

4. Redes Sociales y Tecnologías:

- TIC, TAC TEP

5. Metodología de Aprendizaje:

- PLE, PLP.





PROEMA:

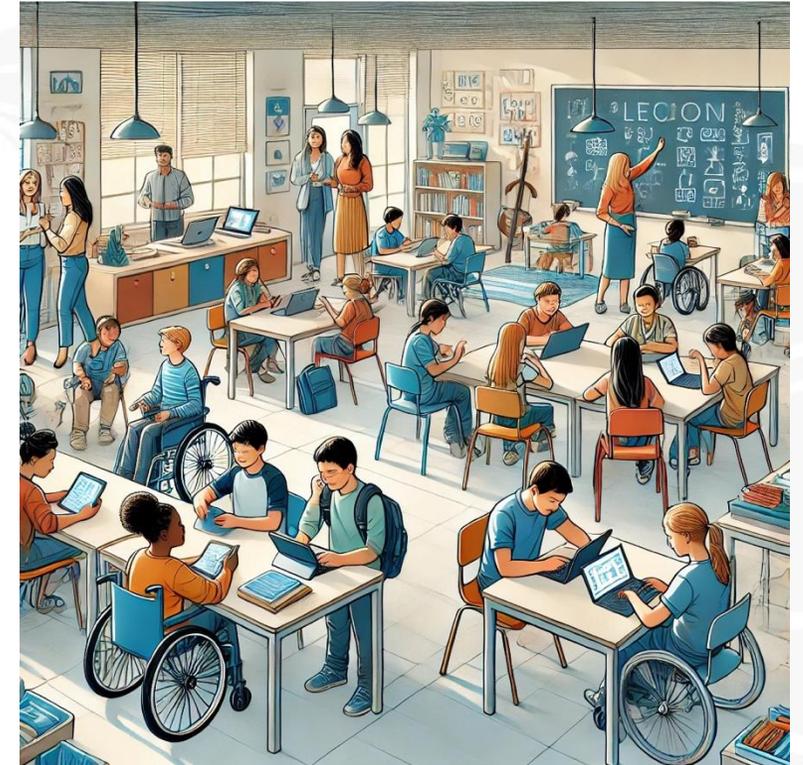
1. Problematización
2. Indagación
3. Comprensión
4. Sensibilización
5. Emancipación
6. Metacognición
7. Comunicación
8. Avalúo





Diseño Universal del Aprendizaje

El Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) es un enfoque educativo que busca crear entornos de aprendizaje accesibles y efectivos para todos los estudiantes, independientemente de sus habilidades, discapacidades o estilos de aprendizaje. Su principal objetivo es eliminar barreras en la enseñanza y el aprendizaje, asegurando que todos los alumnos puedan participar y progresar de manera equitativa.





Principios del DUA

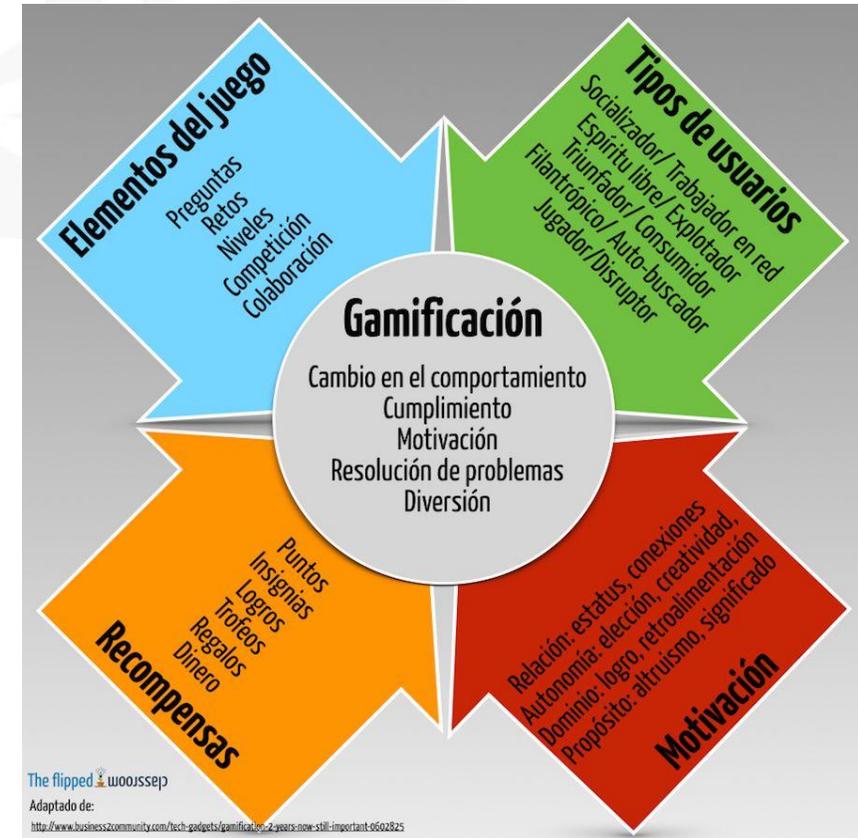
El DUA se basa en tres principios clave:

- 1. Proporcionar múltiples formas de representación:** Los estudiantes procesan la información de diferentes maneras. Por ello, el DUA recomienda ofrecer la información de manera diversa, como texto, imágenes, videos, gráficos, audio o interactivos, para que todos puedan acceder al contenido según sus necesidades.
- 2. Ofrecer múltiples formas de acción y expresión:** Los estudiantes demuestran su aprendizaje de maneras distintas. El DUA sugiere permitir que los estudiantes expresen lo que han aprendido de formas variadas, como presentaciones, trabajos escritos, proyectos multimedia, o discusiones.
- 3. Promover múltiples formas de implicación:** Los estudiantes se motivan de diferentes formas. El DUA recomienda utilizar estrategias variadas para captar el interés de los estudiantes y motivarlos, como actividades colaborativas, proyectos individuales, desafíos creativos, y adaptación de los niveles de dificultad según las necesidades.



Gamificación y Aspectos Lúdicos

- Recompensas y Logros
- Retos y Misiones
- Narrativa e Historia
- Competencia y Colaboración
- Feedback inmediato y continuo
- Metacognición y Autoevaluación





Las 6D de la Gamificación

Las **6D de la gamificación** es un modelo propuesto por **Kevin Werbach** en su libro *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*.

- 1. Definir objetivos**
- 2. Delimitar comportamientos**
- 3. Describir jugadores**
- 4. Diseñar actividades**
- 5. Desplegar herramientas**
- 6. Desarrollar la experiencia**





Modelo SAMR

Criterio para la comprensión: Las Apps (aplicaciones) que caben en esta categoría de "comprensión" proveen formas para que los estudiantes expliquen ideas o conceptos. Las apps de comprensión no son meramente aquellas que permiten seleccionar una respuesta correcta sino que permiten establecer un formato más abierto para que los estudiantes parafraseen o expliquen los significados.

Criterio para recordar: Aplicaciones (apps) que caen en esta categoría mejoran la habilidad del usuario para definir términos, identificar hechos, y recordar o localizar información. Estas piden al usuario seleccionar una respuesta correcta de una lista, secuenciar contenido o introducir datos.

Criterio para aplicar: Apps que caen en esta categoría proveen oportunidades para que los estudiantes demuestren su habilidad para implementar procedimientos o métodos aprendidos. Estas también resaltan la habilidad de aplicar conceptos en circunstancias fuera de contexto o no familiares.

Criterio para el análisis: Apps que caen en esta categoría mejoran la habilidad del usuario para diferenciar entre lo relevante e irrelevante, determinar relaciones y reconocer la organización del contenido.

Criterio para la evaluación: Apps que en la categoría de "evaluación" mejoran la habilidad del usuario para juzgar material o métodos basados en criterios establecidos por ellos mismos o fuentes externas. Estas ayudan a los estudiantes a emitir juicios sobre la fiabilidad, exactitud, calidad, efectividad sobre el contenido y así tomar decisiones con sustento.

Criterio para la creación: Apps que caen en la categoría de "creación" proveen a los usuarios oportunidades para generar ideas, diseñar planes, procesos y productos.

La Rueda de la Pedagogía. Primer idioma del proyecto: 21 traducciones planeadas para 2016. Para ver los últimos lenguajes agregados visite: bit.ly/languageproject.



Sobre los hombros de los gigantes

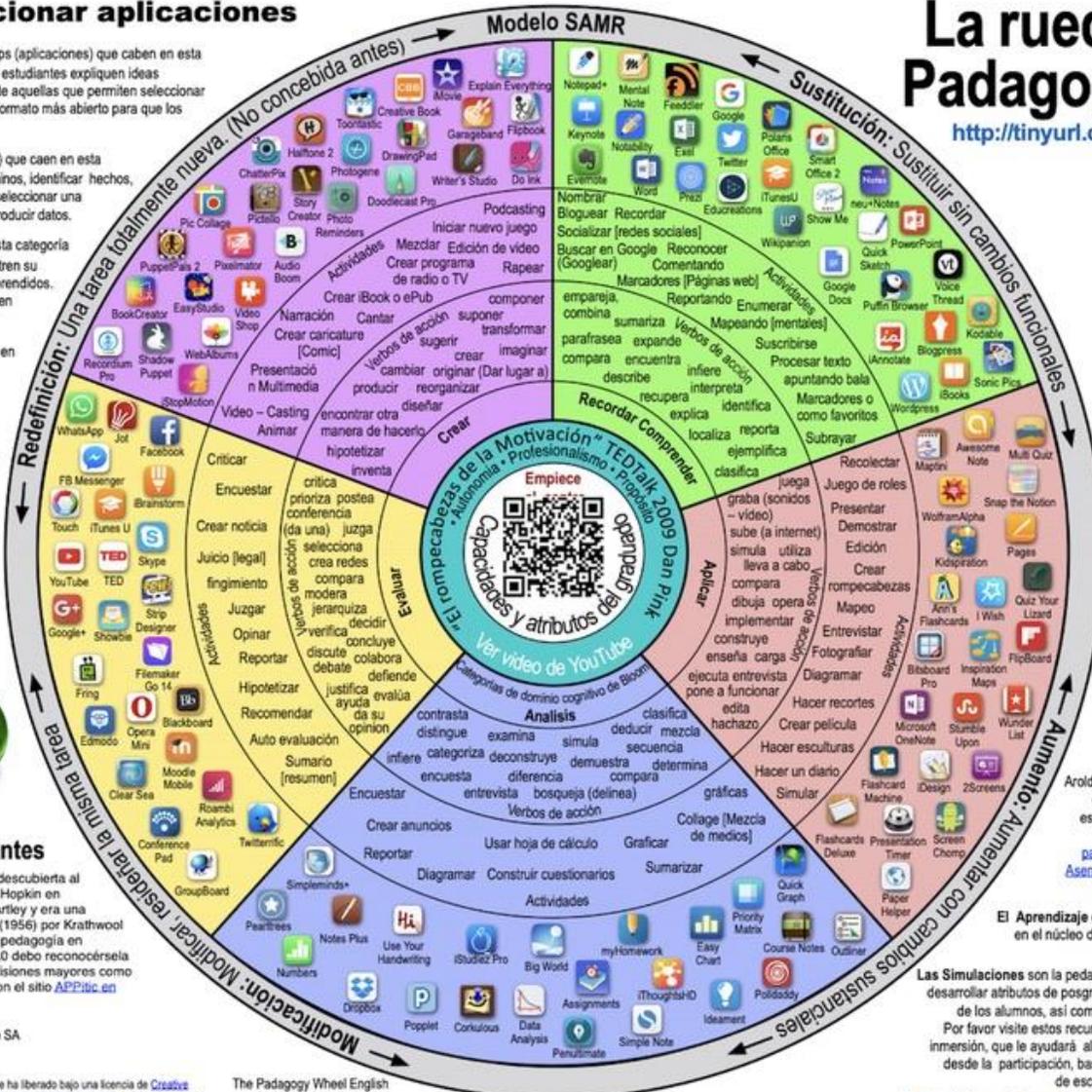
La Rueda de la Taxonomía (sin las aplicaciones), fue descubierta al inicio en el sitio web de consultoría educativa de Paul Hopkin en mmiweb.org.uk. Esa rueda fue producida por Sharon Arley y era una adaptación de la Revisión de la Taxonomía de Bloom (1956) por Krathwool y Anderson (2001). La idea para adaptarla luego para pedagogía en aparatos móviles y particularmente el iPad, V2.0 y V3.0 debo reconocérsela a Kathy Schrock en su sitio [Bloomin Apps](http://BloominApps). Para las revisiones mayores como la V4.0 debo agradecer al equipo de ADEs que crearon el sitio APPTic en sitio.Listado.de.Aplicaciones.de.APPTic.

Diseñado por Allan Carrington Designing Outcomes Adelaide SA
Email: allan@designingoutcomes.net



La Rueda de la Pedagogía de Allan Carrington se ha liberado bajo una licencia de Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License. Está basada en una obra localizada en <http://tinyurl.com/bloomsblog>.

The Pedagogy Wheel English
V4.0 publicado 010315



La rueda de la Pedagogía V4.1

<http://tinyurl.com/posterV4SP>



Utilizando de la mejor forma la Rueda de la Pedagogía

Utilícelo como una serie de sugerencias o engranajes interconectados para revisar su práctica docente desde la planificación hasta la implementación. [los resultados]

El Engranaje de los Atributos: Este es el centro del modelo. Usted constantemente debe revisar temas como ética, responsabilidad y ciudadanía. Pregúntese usted mismo ¿cómo se comportaría un graduado con estas experiencias? ¿Qué hará que los demás le vean exitoso? ¿De qué manera yo fortaleceré [con mi enseñanza] estos atributos y competencias?

El Engranaje de la Motivación: Pregúntese usted mismo: ¿de qué manera todo lo que desarrollo y enseño le da al estudiante autonomía, competencia y propósito?

El Engranaje de Bloom: Le ayuda a diseñar objetivos de aprendizaje que fomentan el pensamiento de alto nivel. Trata de obtener al menos un objetivo de aprendizaje de cada categoría. Solamente después de esto usted está listo para mejorar la aplicación de la tecnología.

El Engranaje Tecnológico: Pregúntese ¿de qué manera esto ayuda a mi pedagogía? Las apps (aplicaciones) son solamente sugerencias, busque otras mejores y combínelas en más de una secuencia de aprendizaje.

El Engranaje del modelo SAMR: Este es el cómo vamos a utilizar la tecnología que ha elegido.

Me gustaría agradecer a Tobias Fiedler por la idea de los engranajes. Tobias es profesor y trabaja para el Ministerio de Educación a Baden - Württemberg, Alemania.

Allan Carrington

Aroldo David Noriega del ISTE (Instituto de Educación a distancia de la ciudad de Santa Elisa Guatemala) traduce a la versión española. Para encontrar más recursos, visitar los blogs. Para América Latina: Diseño de instrucción tinyurl.com/padwheelSP Para España y Europa: Sonja Darder y Miguel Asensio, de IPL (International Projects for Learning & Educational Coaching), Valencia, España. i4orlearning.com

El Aprendizaje de inmersión ubicado en el núcleo de la rueda es el nuevo diseño instruccional.

Las Simulaciones son la pedagogía más eficaz para desarrollar atributos de posgrado y las capacidades de los alumnos, así como lograr la motivación. Por favor visite estos recursos de aprendizaje de inmersión, que le ayudará al diseño y construcción desde la participación, basada en la experiencia de escenarios por inmersión.

<http://tinyurl.com/ILMSimulations>





LA RUEDA PEDAGÓGICA IA V 1.0

La **taxonomía de Bloom** es un marco para clasificar objetivos educativos en diferentes niveles cognitivos, desde la memorización hasta la creación. Por otro lado, el **modelo SAMR** se utiliza para evaluar el nivel de integración de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje, desde la sustitución hasta la redefinición.

Al combinar estas dos herramientas con la inteligencia artificial, puede utilizar la tecnología para apoyar los diferentes niveles cognitivos y de integración de la tecnología. Por ejemplo, puede utilizar herramientas de reconocimiento de voz para que los estudiantes puedan practicar la expresión oral en un nivel de comprensión y aplicación, o utilizar herramientas de traducción automática para mejorar la comprensión lectora en un nivel de análisis y síntesis.

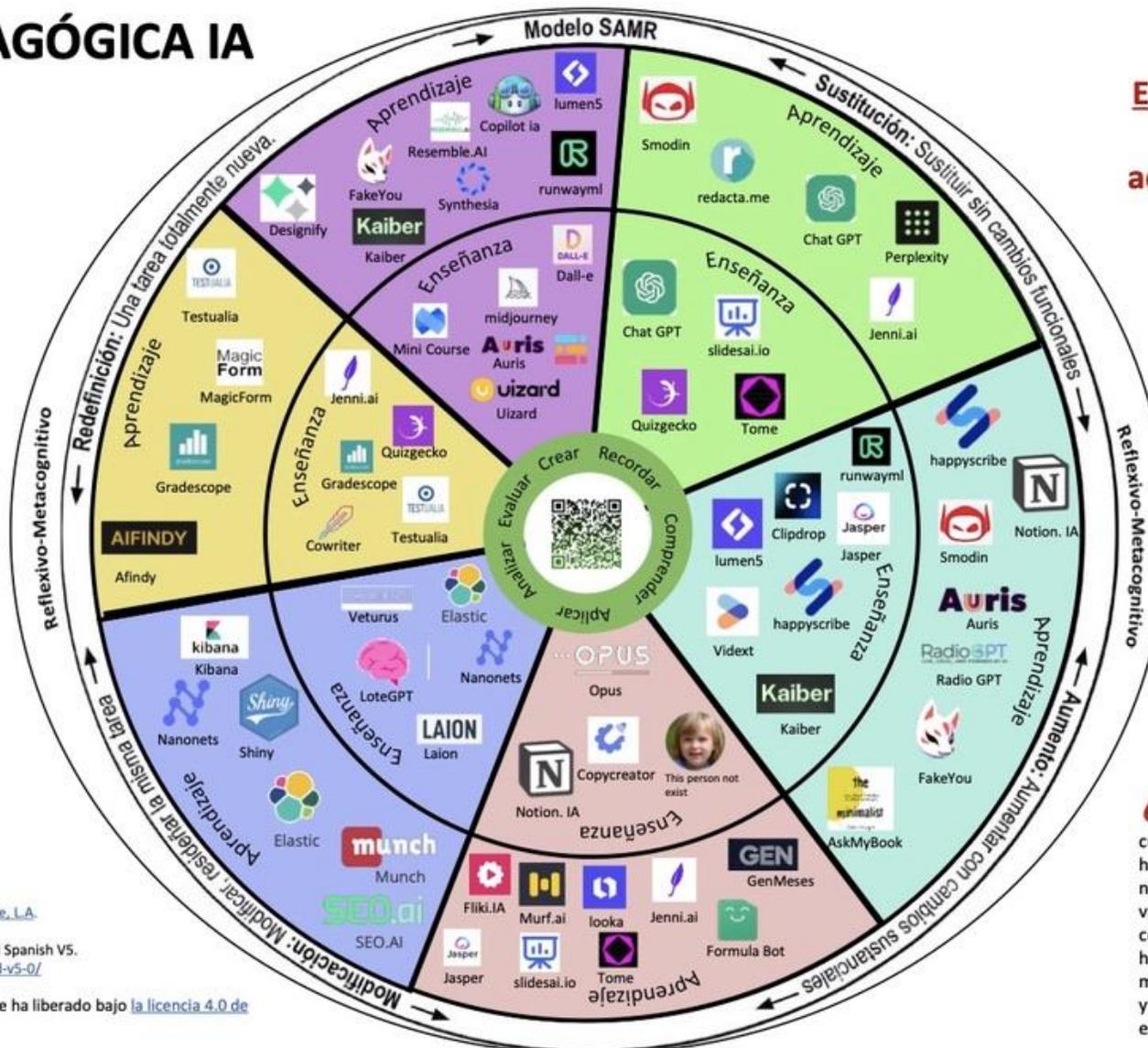
En resumen, la combinación de la taxonomía de Bloom, el modelo SAMR y las herramientas de inteligencia artificial puede ser una forma efectiva de diseñar experiencias de aprendizaje más ricas y significativas para los estudiantes.

Realizada por Jiménez-García, E., Orenes, N., López-Fraile, L.A.

Adaptado de Carrington, A. (2016). The Pedagogy Wheel Spanish V5. <https://designingoutcomes.com/spanish-speaking-world-v5-0/>



La Rueda Pedagógica IA se ha liberado bajo la [licencia 4.0 de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



Enlace para descargar la rueda con enlaces activos para cada una de las aplicaciones



Es importante tener en cuenta que la clasificación de las herramientas de inteligencia artificial en los niveles de la taxonomía de Bloom puede variar según su uso específico y su nivel de complejidad. Además, es posible que algunas herramientas se puedan clasificar en múltiples niveles, dependiendo del contexto y la forma en que se utilicen en el proceso de enseñanza aprendizaje.





“Quality Matters”

- Curso y Presentación
- Objetivos de Aprendizaje (Competencias)
- Evaluación y Medición
- Materiales Instruccionales
- Actividades de Aprendizaje e Interacción
- Tecnología del Curso
- Apoyo al Estudiante
- Accesibilidad y Usabilidad.



Specific Review Standards from the QM Higher Education Rubric, Seventh Edition

General Standards	Specific Review Standards	Points	
Course Overview and Introduction	1.1: Instructions make clear how to get started and where to find various course components.	3	
	1.2: Learners are introduced to the purpose and structure of the course.	3	
	1.3: Communication guidelines for the course are clearly stated.	2	
	1.4: Course and institutional policies with which the learner is expected to comply are clearly stated within the course, or a link to current policies is provided.	2	
	1.5: Minimum technology requirements for the course are clearly stated, and information on how to obtain the technologies is provided.	2	
	1.6: Technical skills and digital information literacy skills expected of the learner are clearly stated.	1	
	1.7: Required prior knowledge in the discipline and/or any specific competencies are clearly stated in the course site.	1	
	1.8: The self-introduction by the instructor is welcoming and is available in the course site.	1	
	1.9: Learners have the opportunity to introduce themselves.	1	
	Learning Objectives (Competencies)	2.1: The course-level learning objectives describe outcomes that are measurable.	3
		2.2: The module/unit-level learning objectives describe outcomes that are measurable and consistent with the course-level objectives.	3
		2.3: Learning objectives are clearly stated, are learner-centered, and are prominently located in the course.	3
		2.4: The relationship between learning objectives, learning activities, and assessments is made clear.	3
		2.5: The learning objectives are suited to and reflect the level of the course.	3
	Assessment and Measurement	3.1: The assessments measure the achievement of the stated learning objectives.	3
		3.2: The course grading policy is stated clearly, available at the beginning of the course, and consistent throughout the course site.	3
		3.3: Specific and descriptive criteria are provided for the evaluation of learners' work, and their connection to the course grading policy is clearly explained.	3
		3.4: The course includes multiple types of assessments that are sequenced and suited to the level of the course.	2
	Instructional Materials	3.5: The types and timing of assessments provide learners with multiple opportunities to track their learning progress with timely feedback.	2
3.6: The assessments provide guidance to the learner about how to uphold academic integrity.		1	
4.1: The instructional materials contribute to the achievement of the stated learning objectives.		3	
4.2: The relationship between the use of instructional materials in the course and completion of learning activities and assessments is clearly explained.		3	
4.3: The course models the academic integrity expected of learners by providing both source references and permissions for use of instructional materials.		2	
4.4: The instructional materials represent up-to-date theory and practice in the discipline.		2	
Learning Activities and Learner Interaction	4.5: A variety of instructional materials is used in the course.	2	
	5.1: The learning activities help learners achieve the stated objectives.	3	
	5.2: Learning activities provide opportunities for interactions that support active learning.	3	
	5.3: The instructor's plan for regular interaction with learners in substantive ways during the course is clearly stated.	3	
Course Technology	5.4: The requirements for learner interaction are clearly stated.	2	
	6.1: The tools used in the course support the learning objectives.	3	
	6.2: Course tools promote learner engagement and active learning.	2	
	6.3: A variety of technology is used in the course.	1	
Learner Support	6.4: The course provides learners with information on protecting their data and privacy.	1	
	7.1: The course instructions articulate or link to a clear description of the technical support offered and how to obtain it.	3	
	7.2: Course instructions articulate or link to the institution's accessibility policies and accommodation services.	3	
	7.3: Course instructions articulate or link to the institution's academic support services and resources that can help learners succeed in the course.	3	
Accessibility and Usability	7.4: Course instructions articulate or link to the institution's student services and resources that can help learners succeed.	1	
	8.1: Course navigation facilitates ease of use.	3	
	8.2: The course design facilitates readability.	3	
	8.3: Text in the course is accessible.	3	
	8.4: Images in the course are accessible.	2	
8.5: Video and audio content in the course is accessible.	2		
8.6: Multimedia in the course is easy to use.	2		
8.7: Vendor accessibility statements are provided for the technologies used in the course.	1		

* Meeting QM Specific Review Standards does not guarantee or imply that specific laws, regulations, or policies of any country are met. © 2023 Quality Matters. All rights reserved. This document may not be copied or duplicated without written permission of Quality Matters. For more information or access to the fully annotated QM Rubric, visit qualitymatters.org or email info@qualitymatters.org

