



GAMIFICACIÓN BILINGÜE E INTERDISCIPLINARIA: UNA ESTRATEGIA CLIL PARA POTENCIAR EL APRENDIZAJE DE FÍSICA Y MATEMÁTICAS EN EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

**Dra. Rosa María Román de León
Dr. Juan Ernesto Treviño Flores**

◆ I. INTRODUCCIÓN

En el contexto actual de la educación media superior, uno de los principales desafíos que enfrentan los docentes es lograr que los estudiantes se involucren activamente en su proceso de aprendizaje, particularmente en asignaturas percibidas como complejas, como la Física y las Matemáticas. Esta dificultad se intensifica cuando se incorporan elementos de enseñanza bilingüe, especialmente si el idioma inglés no es el principal medio de instrucción.

Frente a esta realidad, se propone la implementación de estrategias lúdicas con el enfoque Content and Language Integrated Learning CLIL, como una vía innovadora para facilitar el aprendizaje significativo, potenciar la motivación intrínseca y fortalecer el desarrollo de competencias lingüísticas y disciplinares de forma simultánea (Wei, 2022). Este enfoque permite que el inglés deje de ser una asignatura aislada y se convierta en un vehículo funcional para acceder y construir conocimiento en las ciencias.

La incorporación de juegos didácticos, actividades colaborativas y retos gamificados permite que el estudiante:

- Comprenda fenómenos abstractos desde experiencias concretas y participativas.
- Utilice el inglés de manera natural, contextual y funcional.
- Desarrolle habilidades de pensamiento crítico, trabajo en equipo y resiliencia académica.

Además, esta estrategia responde a las líneas del Plan de Desarrollo Institucional 2024–2040 de la UANL, al promover una educación inclusiva, bilingüe, interdisciplinaria, basada en competencias, comprometida con la responsabilidad social y orientada hacia la internacionalización del currículo.

El uso del enfoque CLIL en un ambiente lúdico no solo facilita la comprensión de conceptos físicos y matemáticos complejos, sino que transforma la percepción del aprendizaje, generando experiencias significativas que impactan de forma positiva en el rendimiento académico, la participación activa y el desarrollo integral del estudiante.

En este sentido, la propuesta no solo representa una intervención pedagógica puntual, sino una alternativa viable, escalable y contextualizada, adaptable a otros escenarios del nivel medio superior que busquen integrar de forma efectiva el inglés con las ciencias exactas mediante metodologías activas e inclusivas.

Unidades de Aprendizaje

- Física: La Mecánica y el Entorno
- Matemáticas: Funciones y Relaciones
- Inglés progresivo

Campo Disciplinar

- Ciencias Experimentales
- Comunicación y Lenguaje

◆ II. PROPÓSITO Y OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Propósito:

Promover el aprendizaje significativo de conceptos fundamentales de los temas Mecánica y el Entorno (Física) y Funciones y Relaciones (Matemáticas), mediante el diseño e implementación de recursos didácticos lúdicos con enfoque CLIL (aprendizaje integrado de contenidos y lengua), utilizando tanto el español como el inglés.

Esta propuesta tiene como finalidad fomentar la participación activa del estudiantado, el uso contextualizado de vocabulario técnico y estructuras gramaticales en inglés, así como el desarrollo progresivo de competencias comunicativas en una segunda lengua.

Al mismo tiempo, busca despertar el interés por ambas disciplinas científicas y fortalecer la articulación entre el conocimiento científico y el aprendizaje del idioma inglés, desde una perspectiva interdisciplinaria, inclusiva y motivadora.

Objetivos de aprendizaje:

- Facilitar la comprensión de conceptos clave en Física y Matemáticas mediante el uso de estrategias didácticas lúdicas, colaborativas y contextualizadas, que promuevan el aprendizaje activo.
- Fomentar el uso funcional del idioma inglés en contextos científicos, a través de actividades que integren terminología específica y estructuras lingüísticas pertinentes de forma natural y significativa.
- Incrementar la motivación y el compromiso del estudiantado mediante dinámicas participativas que estimulen la interacción, el trabajo en equipo y el pensamiento crítico.
- Desarrollar competencias lingüísticas en inglés de forma transversal, favoreciendo la integración de saberes disciplinares y lingüísticos, y promoviendo la internacionalización del aprendizaje en el Nivel Medio Superior.

◆ III. COMPETENCIAS

Genéricas:

- 4 Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
- 5 Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
- 8 Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos
- 9 Participa con una conciencia cívica, ética, en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
- 11 Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Atributos:

- 4. Atributos: Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas. Se comunica en una segunda en situaciones cotidianas.
- 5. Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas basados en métodos establecidos.
- 5.2 Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquización y relaciones.
- 5.4 Construye hipótesis y diseña y aplica modelos para probar su validez.
- 5.5 Sintetiza evidencias obtenidas mediante la experimentación para producir conclusiones y formular nuevas preguntas.
- 5.6 Utiliza las tecnologías de la información y la comunicación para procesar e interpretar información.

- 8.1 Asume una actitud constructiva, congruente con los conocimientos y habilidades con los que cuenta dentro de distintos equipos de trabajo.
- 9.4 Contribuye a alcanzar un equilibrio entre el interés y bienestar individual y el interés general de la sociedad.
- 9.5 Actúa de manera propositiva frente a fenómenos de la sociedad y se mantiene informado.
- 11.1 Asume una actitud que favorece la solución de problemas ambientales en los ámbitos local, nacional e internacional.
- 11.3 Contribuye al alcance de un equilibrio entre los intereses de corto y largo plazo con relación al ambiente.

Disciplinares:

- CS1 Identifica el conocimiento social y humanista como una construcción en constante transformación.
- CE3 Identifica problemas, formula preguntas de carácter científico y plantea las hipótesis necesarias para responderlas.
- CE7 Hace explícitas las nociones científicas que sustentan los procesos para la solución de problemas cotidianos.
- Se comunica en una lengua extranjera mediante un discurso lógico, oral o escrito, congruente con la situación comunicativa.
- Identifica e interpreta la idea general y posible desarrollo de un

mensaje oral o escrito en una segunda lengua, recurriendo a conocimientos previos, elementos no verbales y contexto cultural.

- Produce textos con base en el uso normativo de la lengua considerando la intención y situación comunicativa.
- 14. Aplica normas de seguridad en el manejo de sustancias, instrumentos y equipo en la realización de actividades de su vida cotidiana.
- C12. Hace uso de tecnologías de información y comunicación para investigación, resolver problemas, creación de contenido, información y comunicación.
- M4. Justifica respuestas a través del uso de métodos numéricos, gráficos, analíticos. Esto es expresado a través de idioma verbal y matemático, así como con el uso de las tecnologías de la información y comunicación.
- Conceptuales: Física, conceptos de mecánica clásica, vocabulario en inglés.
- Procedimentales: Ampliación y ejercitación de conceptos básicos de la materia de física y practica de vocabulario en el transcurso de los tres semestres de la materia de inglés progresivo.
- Actitudinales: Creatividad, optimismo, proactividad, la resiliencia, habilidad para trabajar en equipo, responsabilidad, respeto a las ideas de los demás.

Competencia General:

- 3. Hace uso de tecnologías y herramientas de información y comunicación y las transforma en conocimiento, así como aprendizaje colaborativo con nuevas técnicas que permiten la participación constructiva en la sociedad.
- 4. Se comunica en su idioma nativo de manera oral y escrita adaptando el mensaje a la situación y contexto para la transmisión de ideas, y descubrimientos científicos en contextos académicos diarios.
- 6. Usa un segundo idioma, preferentemente el inglés con claridad y correctamente para comunicarse diariamente en contexto académico, profesional y científico.

◆ 1. CONTENIDO

Física: Movimiento en una dimensión, movimiento en una y dos dimensiones, movimiento circular, aplicaciones de las leyes de Newton.

Matemáticas: Funciones lineales y cuadráticas, funciones exponenciales y logaritmos, formas de ecuaciones y modelos lineales, secciones cónicas.

Inglés progresivo: Vocabulario técnico en inglés (Physics & Mathematics-English Glossary), Gramática en contexto científico, Actividades lúdicas bilingües (Bilingual Playful Activities), Lecturas y escritura contextualizadas.

◆ 2. ESTRATEGIA DIDÁCTICA O PROYECTO

Descripción de la Estrategia Didáctica Interdisciplinaria y Bilingüe Basada en CLIL y Gamificación

Este proyecto tuvo como propósito fortalecer el aprendizaje significativo de contenidos clave de Física y Matemáticas en estudiantes de nivel medio superior, mediante la implementación de actividades lúdicas basadas en el enfoque CLIL (Content and Language Integrated Learning) (Novak, 1998). La estrategia combinó el uso del inglés como lengua vehicular con dinámicas interactivas, promoviendo el desarrollo de competencias científicas y lingüísticas en un entorno participativo, inclusivo y motivador.

La propuesta se desarrolló bajo un enfoque cualitativo, de tipo exploratorio e interpretativo, centrado en el diseño e implementación de una estrategia didáctica interdisciplinaria y bilingüe. Esta integró contenidos de Física y Matemáticas con el aprendizaje del idioma inglés, utilizando actividades lúdicas como herramienta metodológica principal.

Desde la experiencia docente, esta iniciativa no solo facilitó la comprensión de conceptos complejos de forma accesible y atractiva, sino que también permitió repensar la práctica pedagógica desde una perspectiva innovadora.

El uso del juego como recurso educativo, en combinación con la integración de saberes disciplinares y lingüísticos, enriqueció el proceso de enseñanza-aprendizaje y potenció habilidades como el pensamiento crítico, la argumentación, la autonomía y la colaboración.

La intervención se llevó a cabo con estudiantes de tercer y quinto semestre de dos programas educativos de la Preparatoria 8 de la UANL: el Bachillerato Bilingüe Progresivo y el Bachillerato Técnico en Rehabilitación. La planificación didáctica se estructuró en tres fases:

Fase individual: Activación de conocimientos previos a través de juegos en inglés que desafiaron a los estudiantes a aplicar estructuras gramaticales básicas y vocabulario técnico relacionado con los contenidos de Física y Matemáticas.

Fase grupal: Trabajo colaborativo en pequeños equipos, donde los estudiantes compartieron ideas, contrastaron respuestas y construyeron colectivamente el conocimiento, promoviendo el aprendizaje entre pares.

Fase plenaria: Puesta en común dirigida por el docente para consolidar aprendizajes, corregir errores, reforzar

el vocabulario técnico en inglés y fomentar la reflexión metacognitiva. La actividad fue gamificada mediante un sistema de recompensas simbólicas y académicas que incentivó la participación activa, fomentó la motivación intrínseca y generó un ambiente de sana competencia.

El aula se transformó en un espacio dinámico donde el juego adquirió un sentido formativo, sin perder de vista los objetivos académicos.

Para su implementación, se consideró fundamental que el estudiantado contara con conocimientos previos básicos de los temas abordados, así como un manejo funcional del idioma inglés, desarrollado en semestres anteriores. La propuesta fue diseñada para activar, reforzar y expandir dichos saberes en un contexto significativo, contextualizado y motivador.

La evaluación se llevó a cabo de forma formativa y continua, a través de la observación directa, rúbricas de desempeño y retroalimentación oral. Se valoraron aspectos como la comprensión conceptual, la participación activa, el uso funcional del inglés y la capacidad de colaboración, permitiendo así un seguimiento integral del proceso de aprendizaje y una mejora constante en la práctica docente.

Esta experiencia confirma el valor pedagógico de integrar el aprendizaje de lenguas extranjeras con contenidos disciplinares mediante metodologías activas, ya que no solo favorece el desarrollo integral del estudiantado, sino que también impulsa la innovación y la reflexión docente.

En un contexto donde la interdisciplinariedad, la internacionalización del currículo y la inclusión son prioridades educativas, este tipo de propuestas representa una vía pertinente y efectiva para responder a los desafíos actuales de la educación media superior.

Además, promueve un clima de comunicación asertiva y respeto mutuo entre docentes y estudiantes, fortaleciendo un ambiente de confianza, participación activa y colaboración, que potencia aprendizajes significativos con sentido social.

◆ 3. JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

Marco Teórico: Estrategias Lúdicas Bilingües y su Transversalidad en Física y Matemáticas en Sintonía con la Visión UANL 2040

1. Contexto Educativo y Reto Institucional

En el ámbito de la Educación Media Superior, se enfrentan desafíos crecientes: diversidad de estilos de aprendizaje, entornos multilingües, brechas en competencias clave y la necesidad urgente de preparar estudiantes para un mundo globalizado, tecnológico e interconectado. En este marco, la implementación de estrategias pedagógicas innovadoras, como las estrategias lúdicas bilingües con enfoque CLIL, se posiciona como una respuesta pertinente y transformadora. Estas estrategias no solo promueven el aprendizaje significativo, sino que articulan de manera transversal los contenidos de áreas tradicionalmente consideradas complejas, como Física y Matemáticas, con el desarrollo de competencias comunicativas en lengua inglesa, en consonancia con los objetivos estratégicos de la Universidad Autónoma de Nuevo León para el 2040.

2. Visión UANL 2040: Una Ruta hacia la Excelencia Integral.

El Plan de Desarrollo Institucional 2024–2040 de la UANL establece una visión ambiciosa y humanista: consolidarse como una institución pública de excelencia académica, inclusiva, equitativa, innovadora y socialmente comprometida. Dicha visión plantea una educación que:

- Favorezca la inclusión y la equidad.
- Promueva el pensamiento crítico, la interdisciplinariedad -Integre el uso ético de tecnologías emergentes.
- Impulse la formación de ciudadanos bilingües, globalmente competentes, solidarios y comprometidos con el bienestar social y el desarrollo sustentable.

Desde esta perspectiva, las estrategias lúdicas bilingües se alinean naturalmente con los valores institucionales (verdad, justicia, paz, libertad, igualdad, solidaridad) y con los atributos fundamentales como la responsabilidad social universitaria, la colaboración global, la inclusión y la integridad académica.

3. Fundamento Teórico: Pedagogía Lúdica, CLIL y Transversalidad.

3.1. Aprendizaje Significativo y Conexión Disciplinar.

La teoría del aprendizaje significativo de Ausubel (1963) destaca la necesidad de vincular el conocimiento nuevo con el saber previo del estudiante. Las estrategias lúdicas, al incorporar simulaciones, juegos, dinámicas y resolución de problemas contextualizados, permiten anclar los conceptos abstractos de Física y Matemáticas en experiencias concretas, accesibles y memorables. Al integrar elementos del idioma inglés de manera natural y funcional, se potencia el aprendizaje interdisciplinar y se desarrollan habilidades cognitivas de orden superior, como la metacognición, la transferencia y la abstracción.

3.2. CLIL: Un Enfoque Transversal e Inclusivo.

El enfoque CLIL (Content and Language Integrated Learning), según Coyle, Hood y Marsh (2010), promueve la enseñanza de contenidos disciplinares a través de una lengua extranjera, lo cual favorece simultáneamente el aprendizaje del idioma y el desarrollo académico. En este sentido, el inglés deja de ser solo una materia aislada y se convierte en vehículo de acceso a conocimientos científicos, particularmente en Física y Matemáticas, disciplinas que tradicionalmente utilizan el inglés como lengua franca en la ciencia y la tecnología. El uso de CLIL en contextos lúdicos, además, facilita la motivación intrínseca, reduce la ansiedad lingüística y fomenta una actitud positiva hacia el aprendizaje (Ortiz -Carpintero, 2017).

3.3. Gamificación: Motivación y Desempeño Académico

La gamificación educativa, según Werbach y Hunter (2012), utiliza elementos de los juegos (puntos, niveles, recompensas, desafíos) para fomentar el compromiso y la motivación del estudiante. Aplicada a contextos bilingües y científicos, permite transformar problemas matemáticos y fenómenos físicos en retos atractivos, fomentando tanto la competencia sana como el trabajo colaborativo y la persistencia ante la dificultad. Además, la gamificación es compatible con entornos digitales, lo que se alinea con la visión de la UANL de adoptar tecnologías emergentes y promover la educación mediada por TIC como motor de innovación.

3.4. Aprendizaje Situado, Colaboración y Responsabilidad Social.

El aprendizaje situado (Lave & Wenger, 1991) promueve la construcción de conocimiento en contextos reales y socialmente relevantes. Las estrategias lúdicas bilingües, al situar al estudiante en escenarios simulados o reales (laboratorios de actividades, actividades interdisciplinarias), no solo fortalecen la comprensión conceptual, sino que también desarrollan la responsabilidad social y la capacidad de actuar éticamente en el mundo.

4. Transversalidad entre Física, Matemáticas e Inglés: Una Sinergia Transformadora.

El trabajo conjunto entre las disciplinas de Física, Matemáticas e Inglés, mediante metodologías activas como CLIL y gamificación, permite que los estudiantes:

- Comprendan fenómenos físicos complejos utilizando modelos matemáticos y expresen sus ideas en inglés técnico.
- Participen en proyectos integradores (Proyecto STEM) que simulen contextos científicos reales (por ejemplo, experimentos, ferias científicas, retos de ingeniería básica).
- Desarrollen competencias STEM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) alineadas con estándares internacionales.
- Se preparen para estudios universitarios y contextos laborales donde el inglés y el pensamiento lógico-científico son esenciales.

- Esta integración rompe con la enseñanza fragmentada de contenidos, y favorece una visión holística, funcional e interdisciplinaria, fundamental para el ciudadano del siglo XXI.

Conclusión

La integración de estrategias lúdicas bilingües fundamentadas en CLIL, aprendizaje situado, gamificación y aprendizaje significativo representa una innovación pedagógica coherente con los principios del PDI 2024–2040 de la UANL.

Este enfoque:

- Enriquece la enseñanza de Física y Matemáticas, facilitando la comprensión de conceptos abstractos mediante dinámicas motivadoras.
- Desarrolla competencias lingüísticas en inglés, favoreciendo la internacionalización del aprendizaje.
- Fortalece valores institucionales, como la paz, la inclusión, la solidaridad y el compromiso social.
- Promueve una educación transformadora, ética, crítica, bilingüe e interdisciplinaria, que responde a las necesidades de una sociedad plural, sustentable y global.
- Adoptar esta propuesta es dar un paso firme hacia la construcción de una educación media superior más humana, científica, motivadora y con visión internacional, formando estudiantes capaces de liderar con conocimiento, ética y empatía los retos del presente y del futuro.

◆ 4. RESULTADOS

Análisis de resultados y conclusión

La implementación de recursos didácticos lúdicos y bilingües en los ejes temáticos de Mecánica y el Entorno (Física) y Funciones y Relaciones (Matemáticas) propició espacios de participación activa que favorecieron de manera significativa el aprendizaje significativo, conforme a los postulados de Ausubel (1968). Las actividades diseñadas desde una perspectiva lúdica y desarrolladas en lengua inglesa no solo facilitaron la apropiación de contenidos disciplinares, sino que también impulsaron el desarrollo de habilidades comunicativas, evidenciando un avance notable en las competencias bilingües de los estudiantes.

A lo largo de las actividades, se pudo observar cómo surgían de forma natural diálogos significativos entre los estudiantes, especialmente al trabajar en equipo y al compartir reflexiones en grupo. Este tipo de interacción promovió un trabajo cooperativo auténtico (Johnson & Johnson, 1999), convirtiéndose en un indicador claro del fortalecimiento del pensamiento crítico, reflexivo y argumentativo. Se observó un incremento en la motivación estudiantil: los alumnos mostraron mayor disposición a participar, formular preguntas, contrastar ideas con sus pares y docentes, así como a construir conjuntamente el significado de conceptos clave, en concordancia con las ideas de Vygotsky (1978) sobre el aprendizaje mediado socialmente.

Adicionalmente, se evidenció un proceso progresivo de autorregulación del aprendizaje. A través de la comparación de sus respuestas con las de sus compañeros, los estudiantes identificaron errores conceptuales y debilidades argumentativas, mostrando una actitud proactiva para corregirlos de manera autónoma. Este ejercicio de autoevaluación y ajuste revela el desarrollo de competencias metacognitivas (Flavell, 1979), fundamentales para consolidar aprendizajes duraderos y transferibles.

Desde una perspectiva pedagógica, los resultados obtenidos respaldan la eficacia de las estrategias lúdicas y bilingües como herramientas didácticas integradoras. En sintonía con el modelo CLIL (Content and Language Integrated Learning) propuesto por Coyle, Hood y Marsh (2010), esta experiencia didáctica permitió abordar contenidos científicos en un entorno multilingüe, promoviendo simultáneamente el desarrollo de competencias lingüísticas, cognitivas y sociales.

En conclusión, la implementación de estrategias lúdicas basadas en el enfoque CLIL en el nivel medio superior demostró ser una vía efectiva para abordar contenidos complejos de Física y Matemáticas, al mismo tiempo que promovió un ambiente de aprendizaje dinámico, inclusivo y colaborativo. El uso del inglés como lengua funcional –no como fin en sí mismo– facilitó

una experiencia educativa más significativa, motivadora e interdisciplinaria.

Desde la perspectiva docente, esta propuesta no solo enriqueció la interacción entre los estudiantes, sino que también permitió repensar la práctica pedagógica mediante metodologías activas que articulan el conocimiento disciplinar con el desarrollo lingüístico. El proceso evidenció que el uso de recursos lúdicos, lejos de comprometer el rigor académico, potencia habilidades cognitivas superiores como la abstracción, la transferencia del conocimiento, la metacognición, la autonomía y la cooperación.

Además, esta experiencia se alinea con los principios del Plan de Desarrollo Institucional 2024–2040 de la UANL, al fomentar una formación integral, bilingüe, crítica y orientada a la innovación educativa. En síntesis, se propone un modelo didáctico viable, replicable y adaptable a diversos contextos, capaz de formar estudiantes competentes, comunicativos y comprometidos con los desafíos de un mundo cada vez más interconectado, complejo y globalizado.

◆ 5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ELECTRÓNICAS

- Ausubel, D. P. (1963). *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*. New York: Grune & Stratton.
- Coyle, D., Hood, P., & Marsh, D. (2010). *CLIL: Content and Language Integrated Learning*. Cambridge University Press.
- Flavell, J. H. (1979). *Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive–developmental inquiry*. *American Psychologist*, 34(10), 906–911. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.34.10.906>
- Jiménez, L. (2002). *Lúdica: una dimensión olvidada en el desarrollo humano*. Bogotá: Editorial Magisterio.
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1999). *Learning Together and Alone: Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning* (5th ed.). Allyn & Bacon.
- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge University Press.
- Moyles, J. (2006). *The Excellence of Play* (2nd ed.). Open University Press.
- Novak, J. D. (1998). *Learning, Creating, and Using Knowledge: Concept Maps as Facilitative Tools in Schools and Corporations*. Lawrence Erlbaum Associates.
- Ortiz-Carpintero, J. M., Pérez-Rodríguez, M. Á., & Gallego-Arrufat, M. J. (2017). *La gamificación en la enseñanza de la Física: impacto en la motivación y el aprendizaje*. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 19(2), 15–30. <https://doi.org/10.24320/re-die.2017.19.2.1112>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes*. Harvard University Press.
- Werbach, K., & Hunter, D. (2012). *For the Win: How Game Thinking Can Revolutionize Your Business*. Wharton Digital Press.
- Wei Y. (2022). *Toward Technology-Based Education and English as a Foreign Language Motivation: A Review of Literature*. *Frontiers in psychology*, 13 (1), 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.870540>

Referencias institucionales – UANL

- Universidad Autónoma de Nuevo León. (2023). *Plan de Desarrollo Institucional UANL 2024–2040: Vision 2040*. <https://www.uanl.mx/pdivision2024-2040/>
- Universidad Autónoma de Nuevo León. (s.f.). *Valores y atributos institucionales*. <https://www.uanl.mx/valores-y-atributos/> Universidad Autónoma de Nuevo León. (s.f.). *Ejes rectores del PDI 2024–2040*. <https://www.uanl.mx/ejes-rectores-pdi-2040/>

◆ 6. ANEXOS

Question 1

An object with a mass of 10 kg experiences a force of 80 N. What is its acceleration?

A) 5 m/s² B) 80 m/s² C) 10 m/s²

$F = m \times a$

Dream

Create a sentence using the words on the slides

Gravity

Acceleration

Velocity & Speed

SUPER

◆ SEMBLANZAS

Dra. Rosa María Román de León
rosa.romandl@uanl.edu.mx

Rosa María Román De León es licenciada en Diseño por el Centro de Estudios Superiores de Diseño de Monterrey (CEDIM), donde se graduó en el año 2002. En el año 2000, obtuvo su certificación como instructora de lengua inglesa por el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Posteriormente, cursó la Maestría en Educación Superior con especialidad en la enseñanza de las ciencias sociales en la Facultad de Filosofía y Letras de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), obteniendo el grado en 2007. En 2024, concluyó el Doctorado en Educación.

Desde el año 2000, ha formado parte del cuerpo docente de la UANL, donde ha impartido asignaturas centradas en la enseñanza del idioma inglés. A partir de 2007, asumió el cargo de Coordinadora Académica del programa de Inglés Progresivo, posición en la que continúa desempeñándose hasta la actualidad, liderando procesos académicos, estrategias didácticas y proyectos de innovación educativa en el área de lenguas extranjeras.

Fiel creyente en la mejora continua, ha complementado su formación con diversos diplomados en neurociencia aplicada a la educación y mindfulness, conocimientos que integra en su práctica docente para fortalecer el aprendizaje significativo y el bienestar de sus estudiantes. Además cuenta con certificaciones internacionales, entre las que destacan el TKT (Teaching Knowledge Test) de la Universidad de Cambridge y el Euroexamen por Euroexam Internationa, las cuales avalan su competencia profesional en la enseñanza del inglés como lengua extranjera. Su trayectoria destaca por el compromiso, la calidad académica y la búsqueda permanente de metodologías innovadoras que respondan a las necesidades actuales de la educación.

Juan Ernesto Treviño Flores
JUAN.TREVINOFLR@uanl.edu.mx

Es Licenciado en Informática Administrativa por la Facultad de Contaduría Pública y Administración (FACPYA) de la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL). Posteriormente, obtuvo el grado de Maestro en Administración General por el programa de posgrado de la Facultad de Ciencias Químicas. Más adelante, realizó el Doctorado en Educación en la Universidad Autónoma de Coahuila. A lo largo de su trayectoria profesional, ha demostrado un firme compromiso con la educación y el desarrollo institucional. Desde el año 2006, se ha desempeñado como docente en la UANL, impartiendo diversas asignaturas en áreas como Matemáticas, Física y Robótica. Su labor docente se ha caracterizado por la innovación, la responsabilidad y el interés constante por la formación integral de sus estudiantes.

Desde 2017, participa activamente en el Sindicato de Trabajadores de la UANL, contribuyendo al fortalecimiento de los derechos laborales y al desarrollo de iniciativas en beneficio del personal universitario.

Además, desde 2019 se desempeña como Coordinador del área de Robótica, promoviendo la enseñanza de esta disciplina mediante proyectos académicos y competencias estudiantiles. Comprometido con la mejora continua, se mantiene en constante actualización profesional, integrando buenas prácticas pedagógicas y el uso de tecnologías emergentes en sus procesos de enseñanza-aprendizaje.