

# EDUCACIÓN TRANSDIGITAL

ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN  
EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ  
(COORDS.)

Transdigital<sup>®</sup>  
editorial

# EDUCACIÓN TRANSDIGITAL

ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN  
EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ

COORDS.

ABDON HERNÁNDEZ ALVARADO, ADRIANA MERCEDES RUIZ REYNOSO, AHMED ALEJANDRO CARDONA-MESA, ALEJANDRA YOHANA VERGARA AVALOS, ALEJANDRO HIGUERA ZIMBRÓN, ALEJANDRO TREJO ÁVILA, ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN, ALMA ELOISA RODRIGUEZ MEDINA, ALMA ROSA BARRIOS MELCHOR, ANABELEM SOBERANES-MARTÍN, ANDRÉS VALENCIA SÁNCHEZ, ANGELA MONTAÑO COTA, ANZONY ARTURO CRUZ GONZÁLEZ, ARIANA MICHEL SÁNCHEZ GALLEGOS, ARTURO GONZÁLEZ TORRES, BLANCA ESTELA HERNÁNDEZ BONILLA, CELINA ALMENDRA ACEVES ALMEIDA, CLAUDIA CAROLINA LACRUHY ENRÍQUEZ, CLAUDIA ISABEL MARÍN SÁNCHEZ, CYNTHIA RAMÍREZ PÉREZ, DANIELA PATRICIA MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, EDUARDO AGUIRRE CARACHEO, EILEN OVIEDO-GONZÁLEZ, EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ, ERIC SALAZAR ALVAREZ, ERIKA RIVERA GUTIÉRREZ, ESTEFANÍA PIEDRAHITA ÁLZATE, FABIÁN SOBERANES-MARTÍN, FERNANDO SANDOVAL GUTIÉRREZ, FERNANDO VENTURA ALVAREZ, FILIBERTO CANDIA GARCÍA, FILOMENO AMBRIS MENDOZA, GABRIELA MONDRAGÓN-CHAPARRO, GENY ADRIANA VELÁSQUEZ-RESTREPO, HÉCTOR-HUGO ZEPEDA-PEÑA, HUGO-ISAAC GALVÁN-ÁLVAREZ, JESÚS ELOY CASTILLO HERRERA, JESÚS ENRIQUE AYALA, JOSÉ AGÜERO, JOSÉ CRISTOBAL SOLÍS POLLORENA, JOSÉ FÉLIX BRITO ORTIZ, JOSÉ LUIS CASTILLO-MENDOZA, JOSÉ PORFIRIO GONZÁLEZ-FARIAS, JOSÉ SANDOVAL CHÁVEZ, JUAN SALVADOR HERNÁNDEZ VALERIO, JUAN SOTO, KRISTIAN ARMANDO PINEDA-CASTILLO, LILIA DEL CARMEN CASTILLO VILLARUEL, LILIBET CASTELLANOS, LUIS ALBERTO TÉLLEZ PULIDO, M. A. TOMÁS COUOH CHAN, MA. CONCEPCIÓN SOTO VALENZUELA, MA. TERESA GARCÍA-RAMÍREZ, MAGDALENA VEGA CAMPOS, MARA GUADALUPE VALENZUELA MONTAÑO, MARCO ALFONSO CONTRERAS PRECIADO, MARCO ANTONIO CARDONA LÓPEZ, MARÍA A. MENDOZA-BECERRIL, MARÍA ALEJANDRINA ALMEIDA AGUILAR, MARÍA DEL CARMEN MOLINERO, MARÍA ELENA PINEDA SOLORIO, MARÍA LUISA PEREIRA HERNÁNDEZ, MARÍA TERESA GAXIOLA SÁNCHEZ, MARÍA-EUGENIA MÉNDEZ, MARIÉN BARRADAS MOSCOSO, MARTHA CECILIA RAMÍREZ-SALGADO, MARTHA EUGENIA NAVA GÓMEZ, OSCAR GRIMALDO-AGUAYO, ÓSCAR MANUEL NARVÁEZ TREJO, PATRICIA ISLAS SALINAS, RAFAEL MEDINA OROZCO, RENÉ EDMUNDO CUEVAS VALENCIA, REYNA MORENO BELTRÁN, RICARDO CHAPARRO-SÁNCHEZ, ROSA AMELIA DOMÍNGUEZ ARTEAGA, ROSA AMELIA DOMÍNGUEZ ARTEAGA, RUBÉN JERÓNIMO YEDRA, SILVIA GRAPPÍN-NAVARRO, TERESA DE JESÚS BARRERAS VILLAVELÁZQUEZ, VALENTINA VALENCIA-SÁNCHEZ, VERÓNICA RAMÍREZ CORTÉS, VÍCTOR ALFONSO SALAZAR FLORES, VIOLETA FARIDI ORTIZ ARCEO, WILBERTH VELDUCEA VELDUCEA, Y YESHUA MARTÍNEZ-GRAPPIN.

AUTORES Y AUTORAS

**Transdigital**<sup>®</sup>  
editorial

---

Título original: Educación transdigital / Alexandro Escudero-Nahón y Emma Patricia Mercado López (Coords.) — Ciudad de Querétaro, México: Editorial Transdigital, 2025 — 474 páginas.

International Standard Book Number (ISBN): 978-968-9724-08-7.

Digital Object Identifier (DOI) del libro: <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc02>

Clasificación DEWEY. Materia: 607–Educación. Investigación. Temas relacionados con la tecnología. Tipo de Contenido: Libros universitarios. Clasificación thema: JN–Educación. Tipo de soporte: libro digital gratuito descargable. Formato: PDF. Tamaño: 6.1 Mb.

---



Este libro es una publicación de acceso abierto con los principios de Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC BY-NC-SA). Esta licencia permite a los reutilizadores distribuir, remezclar, adaptar y desarrollar el material en cualquier medio o formato únicamente con fines no comerciales y siempre que se otorgue la atribución al creador. Si remezcla, adapta o construye sobre el material, debe licenciar el material modificado bajo términos idénticos.

Esta obra ha sido dictaminada por pares académicos expertos con el método de doble ciego. Los dictámenes están resguardados en los archivos de la Editorial *Transdigital*.

D.R. 2025 Alexandro Escudero-Nahón y Emma Patricia Mercado López (Coords.).

D.R. 2025 Abdon Hernández Alvarado, Adriana Mercedes Ruiz Reynoso, Ahmed Alejandro Cardona-Mesa, Alejandra Yohana Vergara Avalos, Alejandro Higuera Zimbrón, Alejandro Trejo Ávila, Alexandro Escudero-Nahón, Alma Eloisa Rodríguez Medina, Alma Rosa Barrios Melchor, Anabelme Soberanes-Martín, Andrés Valencia Sánchez, Angela Montaña Cota, Anzony Arturo Cruz González, Ariana Michel Sánchez Gallegos, Arturo González Torres, Blanca Estela Hernández Bonilla, Celina Almendra Aceves Almeida, Claudia Carolina Lacruhy Enríquez, Claudia Isabel Marín Sánchez, Cynthia Ramírez Pérez, Daniela Patricia Martínez Hernández, Eduardo Aguirre Caracheo, Eilen Oviedo-González, Emma Patricia Mercado-López, Eric Salazar Alvarez, Erika Rivera Gutiérrez, Estefanía Piedrahita Álzate, Fabián Soberanes-Martín, Fernando Sandoval Gutiérrez, Fernando Ventura Álvarez, Filiberto Candia García, Filomeno Ambris Mendoza, Gabriela Mondragón-Chaparro, Geny Adriana Velásquez-Restrepo, Héctor-Hugo Zepeda-Peña, Hugo-Isaac Galván-Álvarez, Jesús Eloy Castillo Herrera, Jesús Enrique Ayala, José Agüero, José Cristobal Solís Pollorena, José Félix Brito Ortiz, José Luis Castillo-Mendoza, José Porfirio González-Farías, José Sandoval Chávez, Juan Salvador Hernández Valerio, Juan Soto, Kristian Armando Pineda-Castillo, Lilia del Carmen Castillo Villaruel, Lilibet Castellanos, Luis Alberto Téllez Pulido, M. A. Tomás Couoh Chan, Ma. Concepción Soto Valenzuela, Ma. Teresa García-Ramírez, Magdalena Vega Campos, Mara Guadalupe Valenzuela Montaña, Marco Alfonso Contreras Preciado, Marco Antonio Cardona López, María A. Mendoza-Becerril, María Alejandrina Almeida Aguilar, María del Carmen Molinero, María Elena Pineda Solorio, María Luisa Pereira Hernández, María Teresa Gaxiola Sánchez, María-Eugenia Méndez, Marién Barradas Moscoso, Martha Cecilia Ramírez-Salgado, Martha Eugenia Nava Gómez, Oscar Grimaldo-Aguayo, Óscar Manuel Narváez Trejo, Patricia Islas Salinas, Rafael Medina Orozco, René Edmundo Cuevas Valencia, Reyna Moreno Beltrán, Ricardo Chaparro-Sánchez, Rosa Amelia Domínguez Arteaga, Rosa Amelia Domínguez Arteaga, Rubén Jerónimo Yedra, Silvia Grappín-Navarro, Teresa de Jesús Barreras Villavelázquez, Valentina Valencia-Sánchez, Verónica Ramírez Cortés, Víctor Alfonso Salazar Flores, Violeta Faridí Ortiz Arceo, Wilberth Velducea Velducea, y Yeshua Martínez-Grappin (autores y autoras).

D.R. 2025 Sello Editorial *Transdigital*.



Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C. Nombre de marca: *Transdigital*. Dirección: Circuito Altos Juriquilla 1132. Colonia Altos Juriquilla. C. P. 76230, Juriquilla, Querétaro, México. +52 (442) 301 32 38. [editorial@transdigital.mx](mailto:editorial@transdigital.mx) [www.editorial.transdigital.mx](http://www.editorial.transdigital.mx)



Registro en el Padrón Nacional de Editores como agente editor Sociedad de Investigación sobre Estudios Digitales, S. C., con el Dígito Identificador 978-607-99594.



Afiliación a la Cámara Nacional de la Industria Editorial Mexicana (CANIEM) con el número 4069, de conformidad con el artículo 17 de la Ley de Cámaras Empresariales y sus Confederaciones en vigor.



Registro Nacional de Instituciones y Empresas Científicas y Tecnológicas de la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) de México con el folio: RENIECYT 2400068.



Sugerencia de referencia para el libro en APA 7a. edición:

Escudero-Nahón, A., y Mercado-López, E. P. (2025) (Coords.). *Educación transdigital*. Editorial Transdigital. <https://doi.org/10.56162/transdigitalbc02>

# CONTENIDO

01. ANÁLISIS CONTEXTUAL DE LA EDUCACIÓN TRANSDIGITAL .....	11
ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN Y EMMA PATRICIA MERCADO-LÓPEZ	
02. MÉTODO DE TRIANGULACIÓN Y LÓGICA TETRAPÓDICA EN EL PROCESO ARTICULADOR DE OBJETOS POSIBLES .....	25
DANIELA PATRICIA MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, FILOMENO AMBRIS MENDOZA Y ALEJANDRO TREJO ÁVILA	
03. TOWARD DISTANCE LEARNING OF INVERTEBRATE TAXONOMY: OPPORTUNITIES, CHALLENGES, AND OUTLOOK.....	37
MARÍA A. MENDOZA-BECERRIL Y JOSÉ AGÜERO	
04. SOLUCIÓN DE CONFLICTOS ENTRE NUEVAS GENERACIONES DE ESTUDIANTES Y DOCENTES EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE BANCARIO .....	49
TOMÁS COUOH CHAN Y RICARDO CHAPARRO SÁNCHEZ	
05. ACCIONES PARA PROMOVER LA EQUIDAD DE GÉNERO EN EL ÁMBITO UNIVERSITARIO .....	61
BLANCA ESTELA HERNÁNDEZ BONILLA, ADRIANA MERCEDES RUIZ REYNOSO Y VERÓNICA RAMÍREZ CORTÉS	
06. ECOSISTEMA HÍBRIDO DE ALFABETIZACIÓN INICIAL: UNA TEORÍA FUNDAMENTADA DESDE LA EXPERIENCIA DOCENTE EN CONTEXTOS DE CONFINAMIENTO .....	73
KRISTIAN ARMANDO PINEDA CASTILLO, RUBÉN JERÓNIMO YEDRA Y MARÍA ALEJANDRINA ALMEIDA AGUILAR	
07. INTERCULTURALIDAD A TRAVÉS DE LA PANTALLA: DEL DUELO A LA AGENCIA .....	89
PATRICIA ISLAS SALINAS Y FERNANDO SANDOVAL GUTIÉRREZ	
08. PENSAMIENTO CRÍTICO Y AUTONOMÍA ESTUDIANTIL: UNA PROPUESTA BASADA EN EL USO DE PÓDCAST EN LOS UNIVERSITARIOS DE MERCADOTECNIA Y ADMINISTRACIÓN.....	101
RAFAEL MEDINA OROZCO, ABDÓN HERNÁNDEZ ALVARADO Y VÍCTOR ALFONSO SALAZAR FLORES	

09. COMPETENCIAS DIGITALES DEL TRABAJO COLABORATIVO: UN ANÁLISIS POST PANDEMIA DEL COMPORTAMIENTO EN RESIDENTES UNIVERSITARIOS COMO DIAGNÓSTICO PARA LA ADOPCIÓN AL CAMBIO TECNOLÓGICO.....	119
<p>JOSÉ PORFIRIO GONZÁLEZ-FARÍAS, MARTHA CECILIA RAMÍREZ-SALGADO Y OSCAR GRIMALDO-AGUAYO</p>	
10. TRANSFORMACIÓN Y RETOS DE LA EDUCACIÓN VIRTUAL: ESTRATEGIAS PARA UN APRENDIZAJE INCLUSIVO Y EFICAZ EN LA ERA DIGITAL.....	135
<p>MARA GUADALUPE VALENZUELA MONTAÑO, ANGELA MONTAÑO COTA MARÍA TERESA GAXIOLA SÁNCHEZ</p>	
11. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS INMERSIVAS E INTERACTIVAS: UN FACTOR CLAVE DE LA PERMANENCIA ACADÉMICA.....	143
<p>FILIBERTO CANDIA GARCÍA Y VIOLETA FARIDI ORTIZ ARCEO</p>	
12. INTERACCIÓN Y EXPRESIÓN ORAL EN LA ENSEÑANZA VIRTUAL DEL INGLÉS: UNA INTERVENCIÓN BASADA EN PROYECTOS .....	157
<p>CLAUDIA ISABEL MARÍN SÁNCHEZ, REYNA MORENO BELTRÁN Y EDUARDO AGUIRRE CARACHEO</p>	
13. METODOLOGÍAS DE APRENDIZAJE ACTIVAS EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO .....	171
<p>MARÍA-EUGENIA MÉNDEZ, HUGO-ISAAC GALVÁN-ÁLVAREZ Y HÉCTOR-HUGO ZEPEDA-PEÑA</p>	
14. ESTILOS DE APRENDIZAJE: UNA REVISIÓN AMPLIADA DEL MODELO VARK Y SUS MODALIDADES EN EDUCACIÓN VIRTUAL .....	183
<p>MARTHA EUGENIA NAVA GÓMEZ, JOSÉ FÉLIX BRITO ORTIZ, MARCO ALFONSO CONTRERAS PRECIADO Y ANZONY ARTURO CRUZ GONZÁLEZ</p>	
15. IMPLEMENTACIÓN DE HERRAMIENTAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE ENFERMERÍA QUE CURSAN LA CLÍNICA DE ENFERMERÍA EN LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD, EN POZA RICA, VERACRUZ, MÉXICO.....	203
<p>ALMA ROSA BARRIOS MELCHOR</p>	

16. EL IMPACTO DE LA TECNOLOGÍA EN EL APRENDIZAJE DE LOS ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR.....	211
<i>MARÍA DEL CARMEN MOLINERO Y JESÚS ENRIQUE AYALA</i>	
17. UN PROYECTO GASEOSO A TRAVÉS DE STEAM PARA PROMOVER EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO.....	225
<i>ARIANA MICHEL SÁNCHEZ GALLEGOS Y FERNANDO VENTURA ÁLVAREZ</i>	
18. ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN EDUCACIÓN SUPERIOR CON USO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN.....	237
<i>LILIA DEL CARMEN CASTILLO VILLARRUEL, MARCO ANTONIO CARDONA LÓPEZ Y JOSÉ SANDOVAL CHÁVEZ</i>	
19. APRENDER A LEER JUGANDO CON LAS TECNOLOGÍAS DEL APRENDIZAJE Y LA COLABORACIÓN.....	251
<i>ESTEFANÍA PIEDRAHITA ÁLZATE Y EILEN OVIEDO-GONZÁLEZ</i>	
20. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS Y DIGITALIZACIÓN EN LA ENSEÑANZA DE PROGRAMACIÓN.....	265
<i>ALEJANDRA YOHANA VERGARA ÁVALOS, REYNA MORENO BELTRÁN Y JUAN SALVADOR HERNÁNDEZ VALERIO</i>	
21. EDUCACIÓN INCLUSIVA MEDIANTE TECNOLOGÍA: ACCESIBILIDAD PARA ESTUDIANTES CON DISCAPACIDAD.....	279
<i>MARÍA ELENA PINEDA SOLORIO, MAGDALENA VEGA CAMPOS Y LUIS ALBERTO TÉLLEZ PULIDO</i>	
22. INTERACCIÓN EN ENTORNOS VIRTUALES Y ASISTENCIA SINCRÓNICA: VARIABLES CLAVE PARA LA ANALÍTICA DEL APRENDIZAJE EN EL MARCO DE LA DIGITALIDAD PRÓXIMA.....	293
<i>AHMED ALEJANDRO CARDONA-MESA, GENY ADRIANA VELÁSQUEZ-RESTREPO Y VALENTINA VALENCIA-SÁNCHEZ</i>	
23. THE DEVELOPMENT OF INCLUSIVE OPEN EDUCATIONAL RESOURCES: A PRELIMINARY STUDY OF EFL TEACHERS' PERSPECTIVES.....	307
<i>MARIÉN BARRADAS MOSCOSO, ALMA ELOISA RODRÍGUEZ MEDINA Y OSCAR MANUEL NARVÁEZ TREJO</i>	

24. SATISFACCIÓN CON LAS CLASES VIRTUALES DE EDUCACIÓN FÍSICA.....	317
MA CONCEPCIÓN SOTO VALENZUELA, WILBERTH VELDUCEA VELDUCEA, TERESA DE JESÚS BARRERAS VILLAVELÁZQUEZ Y CELINA ALMENDRA ACEVES ALMEIDA	
25. DISEÑO DE UNA PLATAFORMA WEB PARA EL SEGUIMIENTO ACADÉMICO DE ESTUDIANTES DE POSGRADO EN INGENIERÍA: UNA PROPUESTA HÍBRIDA BASADA EN SCRUM Y CASCADA.....	327
RENÉ EDMUNDO CUEVAS VALENCIA, ANGELINO MORALES FELICIANO Y ERIC SALAZAR ALVAREZ	
26. EDIE: PROPUESTA DE MODELO DE DISEÑO INSTRUCCIONAL.....	343
JESÚS ELOY CASTILLO HERRERA	
27. METAVERSO EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO.....	359
ALEJANDRO HIGUERA ZIMBRÓN Y ERIKA RIVERA GUTIÉRREZ	
28. DE LA VIRTUALIDAD A LO PRESENCIAL: ACCIONES QUE PERDURAN EN LA ENSEÑANZA DEL INGLÉS EN LAS ESCUELAS NORMALES.....	373
CYNTHIA RAMÍREZ PÉREZ	
29. MODELOS ALTERNATIVOS DE UNA ESCALA DE PROYECTOS INTEGRADORES PARA BACHILLERATO: ANÁLISIS FACTORIAL EXPLORATORIO Y ANÁLISIS DE REDES.....	387
KRISTIAN ARMANDO PINEDA CASTILLO, JOSÉ CRISTOBAL SOLÍS POLLORENA Y ANDRÉS VALENCIA SÁNCHEZ	
30. COMPETENCIAS DIGITALES EN UN CURSO DE INGLÉS VIRTUAL PARA NIÑOS Y ADOLESCENTES DE LA COMUNIDAD DE COYOPOLAN, VERACRUZ, MÉXICO.....	401
LILIBET CASTELLANOS, SILVIA GRAPPÍN-NAVARRO Y YESHUA MARTÍNEZ-GRAPPIN	
31. DESARROLLO DE COMPETENCIAS DIGITALES EN ESTUDIANTES DE INGENIERÍA: ESTUDIO EN DOS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR.....	415
FABIÁN SOBERANES-MARTÍN, ANABELEM SOBERANES-MARTÍN Y JOSÉ LUIS CASTILLO-MENDOZA	

32. DIFICULTADES Y RETOS EN LA INCLUSIÓN DE TECNOLOGÍA EDUCATIVA EN EDUCACIÓN PÚBLICA A NIVEL SECUNDARIA .....	431
GABRIELA MONDRAGÓN-CHAPARRO, MA TERESA GARCÍA-RAMÍREZ Y RICARDO CHAPARRO-SÁNCHEZ	
33. INICIATIVAS PARA GARANTIZAR EL FUTURO DIGITAL DE MENORES DE EDAD: LA ESCUELA EN EL CENTRO DE ACTUACIÓN .....	443
ROSA AMELIA DOMÍNGUEZ ARTEAGA	
34. DIAGNÓSTICO DE INICIATIVAS PRO-ODS EN EL TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO: EVALUACIÓN DEL MODELO HUMANISMO PARA LA JUSTICIA SOCIAL.....	455
CLAUDIA CAROLINA LACRUHY ENRÍQUEZ, ARTURO GONZÁLEZ TORRES Y MARÍA LUISA PEREIRA HERNÁNDEZ	
SEMBLANZA DEL COORDINADOR Y LA COORDINADORA.....	473



**26.**

**EDIE: PROPUESTA DE MODELO DE  
DISEÑO INSTRUCCIONAL**

**JESÚS ELOY CASTILLO HERRERA**  
INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL, MÉXICO  
ORCID: 0009-0004-2596-7477

# 26.

## EDIE: Propuesta de modelo de diseño instruccional

### INTRODUCCIÓN

#### PROPUESTA DE MODELO PARA DISEÑAR Y APLICAR CURSOS EN LÍNEA

Luego de obtener un diagnóstico sobre las competencias digitales de los estudiantes del Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECYT) 18, Zacatecas, este sirvió como base para identificar sus necesidades en relación con el fortalecimiento del uso de las TIC en el trabajo escolar. A partir de ello, se propuso un modelo de diseño instruccional orientado al diseño e implementación de cursos en línea mediante una plataforma educativa digital. A continuación, se presenta la explicación del modelo para el diseño de un curso en línea, así como su aplicación e instalación en la plataforma *Moodle*.

Este apartado se organiza en tres secciones principales. La primera presenta la fundamentación teórica en la que se basa la propuesta del modelo *Estudio, Desarrollo, Implementación, Evaluación* (EDIE). La segunda sección ofrece una descripción detallada de la estrategia, exponiendo las fases o etapas que la conforman, así como los elementos clave a definir. Finalmente, la tercera sección aborda el desarrollo de las actividades y recursos instruccionales del curso, orientados a aumentar la efectividad de los aprendizajes. Asimismo, se describen las herramientas y la implementación del modelo EDIE, a través del curso en línea dirigido a los estudiantes inscritos en la unidad de aprendizaje de Redes Digitales.

#### SUSTENTO TEÓRICO DEL MODELO PROPUESTO

Al igual que en la enseñanza presencial, la educación mixta, a distancia o virtual exige una cuidadosa planificación y organización. En particular, la modalidad a distancia o virtual, ya sea sincrónica o asincrónica, demanda un énfasis especial en la fase inicial de estudio. El diseño instruccional debe contemplar todos los elementos del entorno de aprendizaje, siguiendo un procedimiento sistemático que proporcione orientaciones claras para los docentes, instructores o facilitadores responsables del curso. Es fundamental concebir el entorno instruccional como un sistema interrelacionado, en el que convergen el instructor, los estudiantes, los contenidos y materiales, las estrategias, los medios y las tecnologías.

Heinich et al. (1996) señalan que la evaluación constituye un componente esencial del proceso de enseñanza y aprendizaje. Para lograr un aprendizaje exitoso, resulta fundamental identificar los aspectos susceptibles de mejora. La evaluación permite revisar el diseño de la instrucción, y dicha revisión contribuye a garantizar la calidad de los resultados obtenidos en el proceso educativo. Diversos autores coinciden en que el desarrollo instruccional debe basarse en las características y necesidades de los estudiantes, el contexto en el que aprenden, el estilo de enseñanza del instructor, los objetivos del curso y su contenido.

Se consideraron los aspectos antes mencionados, así como los elementos propuestos en el Modelo Sistemático de Diseño de Instrucción de Dick et al. (2001); el modelo de Dorrego (1999, 1997) y Dorrego y García (1993); el modelo de Schiffman (1995); además de las recomendaciones de Asinstein, citado por Valzacchi (2003), y de Chacón (2000), relacionadas con el diseño y estructuración de cursos en la Web. Asimismo, se tomaron en cuenta las teorías constructivistas del aprendizaje. Si bien existen múltiples modelos de diseño instruccional orientados a facilitar la presentación de contenidos y recursos educativos, para este proyecto se diseñó y propuso un modelo específico, desarrollado con base en las necesidades de los estudiantes del CECyT 18, Zacatecas, denominado EDIE (Figura 1).

**Figura 1**

*Propuesta de Modelo EDIE*



Por consiguiente, el diseño de un modelo instruccional innovador —en este caso, el EDIE—, basado en un minucioso análisis de las competencias digitales específicas de los alumnos del CECYT 18, Zacatecas, se presenta como una propuesta más eficaz y mejor adaptada a las necesidades particulares de esta institución educativa, en contraste con los modelos tradicionales como ADDIE y ASSURE.

El modelo EDIE, diseñado específicamente para los estudiantes del CECYT 18, Zacatecas, se distingue por diversas características que lo posicionan como una alternativa superior a los enfoques convencionales. En primer lugar, se adapta a las competencias digitales particulares de su comunidad estudiantil, reconociendo y aprovechando las habilidades y conocimientos previos que cada alumno aporta. A diferencia de los modelos ADDIE y ASSURE, de carácter más general, el EDIE responde de manera precisa a la realidad digital de los estudiantes del CECYT 18, Zacatecas.

Asimismo, la flexibilidad y la agilidad constituyen rasgos distintivos de este modelo personalizado. A diferencia de ADDIE, que mantiene una estructura más rígida, y de ASSURE, que en ocasiones carece de la adaptabilidad requerida, el nuevo enfoque demuestra una notable capacidad para ajustarse con rapidez a los cambios en las competencias digitales de los estudiantes y a las dinámicas particulares de aprendizaje que caracterizan al CECYT 18, Zacatecas. Del mismo modo, la integración dinámica de la tecnología representa otro elemento clave que distingue este modelo, al reconocer la necesidad de mantenerse al día con las tendencias tecnológicas emergentes y garantizar que las estrategias de aprendizaje se alineen con las herramientas digitales más pertinentes y eficaces. Este enfoque trasciende las limitaciones de ADDIE y ASSURE, que, si bien reconocen el valor de la tecnología, no siempre logran integrarla con la misma agilidad.

De igual manera, el modelo EDIE enfatiza el fomento de la colaboración y la participación activa de los estudiantes, atendiendo de forma directa las necesidades específicas de la comunidad educativa del CECYT 18, Zacatecas. A diferencia de los modelos ADDIE y ASSURE, que no siempre profundizan en estos aspectos, este enfoque personalizado busca generar experiencias de aprendizaje en línea que impulsen la interacción y la participación efectiva del alumnado.

En síntesis, el modelo instruccional EDIE, adaptado a las competencias digitales de los estudiantes del CECYT 18, Zacatecas, se consolida como una alternativa superior a los modelos ADDIE y ASSURE. Su capacidad para personalizar el diseño instruccional, junto con su flexibilidad, integración tecnológica dinámica y énfasis en la participación estudiantil, lo convierten en una herramienta valiosa y pertinente para impulsar la mejora continua de la educación en esta institución.

## MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

### DESCRIPCIÓN DE MODELO EDIE

La propuesta del diseño de cursos en línea EDIE se estructura en cuatro etapas: 1) Estudio, 2) Desarrollo, 3) Implementación y 4) Evaluación. Este modelo permite a los docentes crear entornos virtuales de aprendizaje orientados a apoyar sus actividades de clase en modalidades presencial, mixta, a distancia o completamente virtual, mediadas por las tecnología de información y comunicación (TIC), plataformas digitales y diversas aplicaciones. A continuación, se describe el contenido y propósito de cada una de las etapas que conforman la propuesta del modelo.

1) Estudio (pensar el curso): Etapa fundamental del modelo, en la cual el docente elabora el diseño instruccional del curso. En esta fase se definen los objetivos o competencias básicas que orientan la organización de los elementos del curso en línea dentro de la plataforma Moodle, y se determinan sus características en términos de contenido, estructura y estética. Posteriormente, se identifica y analiza la audiencia meta —los estudiantes—, estableciendo las necesidades instruccionales a atender. A continuación, se seleccionan, rediseñan o crean los materiales de enseñanza y evaluación, así como las estrategias didácticas, los recursos tecnológicos y la estructura visual del curso, utilizando diversas herramientas de apoyo al diseño.

2) Desarrollo (crear el curso, armar y configurar la plataforma). En esta fase se estructura la interfaz del curso o página, asegurando que pueda interpretarse adecuadamente en los distintos visualizadores web. El curso, conformado por diversos archivos digitales, se transfiere posteriormente al entorno de la aplicación destinada a la distribución de la enseñanza. Durante este proceso, se incorporan elementos y estrategias de interacción y aprendizaje colaborativo propios de la educación en línea, tales como menús, enlaces, foros de discusión, grupos de trabajo, tareas y otros recursos complementarios.

Para acompañar el proceso de diseño instruccional a partir del modelo EDIE y brindar apoyo a los docentes, se propone utilizar la matriz elaborada por Miratía y López (2007), concebida como una guía para la planificación y organización del curso.

**Tabla 1***Matriz planificación del curso*

<b>Matriz de Planificación del Curso</b>				
Competencias (objetivos)	Contenidos	Medios o recursos	Actividades (interacción)	Evaluación (%)

*Nota.* Creación de Miratía y López (2007, p. 122).

Para completar el contenido de las distintas casillas, se deben considerar los siguientes elementos:

- Competencias u objetivos: Resultados de aprendizaje esperados en el estudiante, expresados preferentemente en términos de conductas observables.
- Contenido: Conjunto de temas o tópicos que deben desarrollarse y que el estudiante debe conocer y dominar para alcanzar los objetivos establecidos.
- Medios o recursos: Recursos tecnológicos y materiales disponibles, así como aquellos que sea necesario elaborar, que facilitan al estudiante el acceso y comprensión del contenido.
- Interacción: Acciones que realiza el estudiante al utilizar el curso para avanzar en su aprendizaje. Incluyen respuestas a estímulos integrados en el contenido, así como actividades de comunicación e intercambio con otros estudiantes y con los docentes.
- Evaluación: Estrategias, materiales e instrumentos de evaluación —tanto formativa como sumativa— que se aplicarán a lo largo del curso. Se recomienda señalar la ponderación (%) de cada actividad y describir los procedimientos o estrategias de evaluación correspondientes.

Una vez completada la matriz, se recomienda elaborar un esquema o mapa mental del curso que represente la estructura de navegación y los posibles procesos de interacción.

3) Implementación. En esta etapa se establece el espacio virtual donde residirá el curso, con el fin de realizar las pruebas necesarias para verificar el correcto funcionamiento de enlaces, foros, listas, tareas, exámenes y documentos, entre otros elementos. Una vez concluido este proceso sin inconvenientes, el curso se pone en marcha durante el

periodo programado —en días o semanas— conforme a la planificación establecida.

4) Evaluación. En esta fase se desarrolla el curso y se aplican los instrumentos diseñados para evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los estudiantes acceden al entorno virtual desde cualquier lugar mediante el uso de Internet y las TIC, interactuando con el docente, sus compañeros, los materiales y los recursos disponibles. Participan en actividades, foros y tareas asignadas, entregan trabajos y completan evaluaciones, las cuales pueden ser calificadas automáticamente por el sistema o revisadas por el docente. Estas acciones contribuyen al logro del aprendizaje, propósito esencial del curso. A lo largo del proceso, tanto docentes como estudiantes intercambian información formativa y evaluativa sobre el desarrollo del curso, sus materiales, medios de interacción y roles, lo que permite introducir mejoras inmediatas o diferidas en futuras ediciones del curso.

### INSTALACIÓN Y CREACIÓN DEL CURSO EN PLATAFORMA *MOODLE*

En esta sección se describe detalladamente el proceso de configuración y creación del curso en la plataforma Moodle, siguiendo las etapas establecidas en el modelo EDIE hasta su implementación. Para ello, se utilizó el dominio *aulavirtual.cecylt18.ipn.mx*, correspondiente a la página principal del aula virtual del CECYT 18, Zacatecas, donde se instaló y configuró la plataforma mencionada.

El propósito inicial de *Moodle* es brindar servicio a los estudiantes de sexto semestre que cursan la unidad de aprendizaje *Redes Digitales*. Para facilitar su acceso, se ofrece una introducción al uso y manejo de las actividades predefinidas, así como un usuario y una contraseña temporal —que posteriormente podrá ser modificada—, permitiendo así el ingreso al curso.

El diseño del curso se fundamentó en las etapas del modelo EDIE y en las necesidades identificadas durante el diagnóstico de competencias digitales. En la Figura 2 se muestra la sección en la que los estudiantes y docentes deben ingresar su nombre de usuario y contraseña para acceder al curso diseñado en la plataforma.



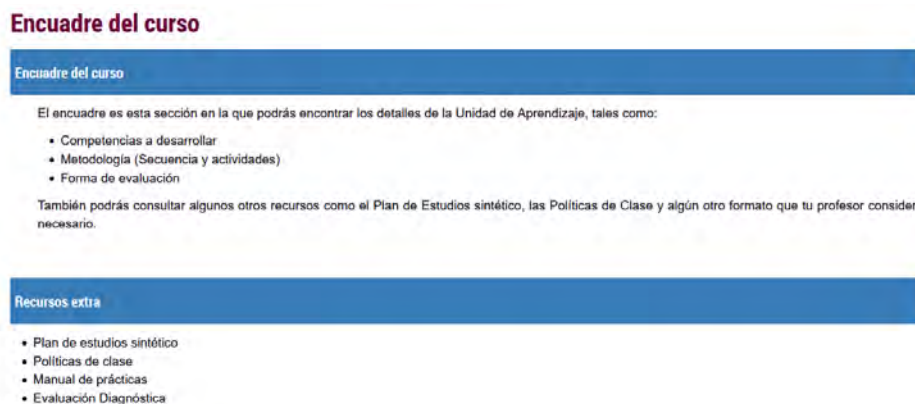
**Figura 4**  
*Introducción al curso*



Moodle ofrece la posibilidad de compartir archivos para que los usuarios puedan descargarlos y utilizarlos directamente desde la interfaz del curso. En esta sección se ponen a disposición de los estudiantes diversos documentos necesarios para el desarrollo de la materia, tales como el programa de estudios sintético, las políticas de clase y el manual de prácticas.

Asimismo, la plataforma incluye una herramienta para la elaboración de exámenes, que permite al docente diseñar y aplicar evaluaciones con distintos tipos de preguntas — opción múltiple, verdadero/falso, relación de columnas, respuesta corta, entre otras—. En esta sección se incorporó un examen diagnóstico con el propósito de identificar los conocimientos previos del alumnado sobre la materia y ofrecer retroalimentación en aquellas áreas donde se detecten deficiencias (Figura 5).

**Figura 5**  
*Encuadre del curso*



Posteriormente, se presenta una vista general del curso, en la cual se planifica y organiza el desarrollo del semestre, estructurado en tres parciales: primero, segundo y tercero. Cada parcial se divide en cinco semanas; las primeras cuatro se destinan al abordaje de los contenidos temáticos de la unidad de aprendizaje, mientras que la quinta semana se dedica al proceso de evaluación correspondiente (Figura 6).

**Figura 6**

*Vista general del curso de Redes Digitales*



En la programación del curso, el primer parcial se estructura en cinco semanas. Durante la primera semana se abordan los temas introductorios de la unidad de aprendizaje; en la segunda, se analizan los conceptos relacionados con los componentes básicos de redes; en la tercera, se estudian los procedimientos de instalación y configuración de una red; y en la cuarta, se lleva a cabo la práctica de configuración de equipos de red. Finalmente, la quinta semana está destinada a la primera evaluación parcial, implementada mediante una actividad denominada *Examen*, la cual permite al docente seleccionar distintos tipos de preguntas. Cada intento se califica de forma automática y los resultados se registran en el libro de calificaciones

El docente puede decidir si desea incluir comentarios de retroalimentación y/o mostrar las respuestas correctas durante el intento, inmediatamente después de finalizarlo o una vez que el examen haya sido cerrado. Es importante señalar que todo este proceso requiere una fase de edición, en la cual el profesor inserta las preguntas y establece los tiempos estimados para su resolución.

Así pues, esta sección del curso, al igual que las posteriores, ha sido estructurada con especial atención a los objetivos de aprendizaje, los recursos multimedia y las estrategias pedagógicas, con el propósito de ofrecer a los estudiantes un entorno virtual que promueva la participación activa y la adquisición efectiva de conocimientos. No obstante, hasta la fecha, el curso en Moodle no ha sido implementado, decisión tomada con el fin de evaluar exhaustivamente la coherencia del diseño respecto a las expectativas y requerimientos actuales, así como de efectuar los ajustes finales necesarios para optimizar la experiencia de aprendizaje (Figura 7).

### Figura 7

#### Sección Primer Parcial



En cuanto a la segunda sección del curso, esta se divide en cinco semanas. Durante la primera se aborda el análisis y manejo del software para la creación de redes *Packet Tracer*; en la segunda, se estudian los conceptos relacionados con los recursos compartidos en la red; en la tercera, se introducen los comandos básicos empleados en la creación de redes; en la cuarta, se lleva a cabo la configuración de servidores; y finalmente, en la quinta semana, se aplica la segunda evaluación parcial (Figura 8).

### Figura 8

#### Sección Segundo Parcial



A continuación, se presenta la tercera sección del curso, la cual se organiza en cinco semanas. En la primera se abordan los conceptos y características de las redes cableadas; en la segunda, se identifican las partes y elementos que conforman las redes inalámbricas; en la cuarta, se realiza la configuración de servidores utilizando, entre otros, el sistema operativo Windows Server; y finalmente, en la quinta semana, se lleva a cabo la evaluación final correspondiente al tercer parcial y al cierre del semestre. Además, en la parte final de la estructura del curso se habilitó un espacio destinado a la aplicación de evaluaciones extraordinarias para aquellos estudiantes que no lograron aprobar la asignatura (Figura 9).

**Figura 9**

*Sección Tercer Parcial*



## RESULTADOS

El diseño instruccional ajusta de manera estratégica los métodos y medios de enseñanza a las necesidades individuales y al contexto educativo. Reconoce la diversidad de estilos de aprendizaje y se adapta a ellos mediante el uso de herramientas tecnológicas, recursos multimedia y enfoques pedagógicos innovadores. La evaluación continua y la retroalimentación constituyen pilares esenciales de este proceso, pues no solo permiten medir el conocimiento adquirido, sino también retroalimentar y fortalecer el ciclo de mejora permanente.

El principal aporte de la investigación es el modelo de diseño instruccional EDIE, cuya fortaleza radica en haber sido concebido a partir del estudio de las competencias digitales de los estudiantes, considerando las necesidades detectadas y la posibilidad de que pueda ser implementado por otros docentes. Este enfoque confiere al proyecto un carácter original, al representar una aportación metodológica que propone un nuevo modelo para el diseño de cursos en línea.

En este contexto, el desarrollo del modelo EDIE para el CECYT 18, Zacatecas, se fundamenta en una perspectiva singular que aprovecha las competencias digitales del alumnado, diferenciándose claramente de otros modelos instruccionales. A diferencia de los enfoques tradicionales, este modelo se origina en un análisis detallado de las competencias tecnológicas específicas que poseen los estudiantes de dicha institución, considerando no solo su nivel de habilidad técnica, sino también su fluidez en el manejo de herramientas digitales, su alfabetización mediática y su capacidad para colaborar en entornos virtuales.

### 4. DISCUSIÓN

El modelo instruccional EDIE desarrollado en este estudio se concibe como una propuesta innovadora y contextualizada para el diseño e implementación de cursos en línea en el CECYT 18, Zacatecas, superando las limitaciones detectadas en enfoques tradicionales como ADDIE y ASSURE. A partir de un diagnóstico inicial de las competencias digitales de los estudiantes, se estableció una base sólida para adecuar los procesos de enseñanza-aprendizaje a las características reales de la población objetivo, integrando de manera estratégica herramientas tecnológicas y recursos didácticos acordes con su nivel de alfabetización digital.

Una de las principales fortalezas del modelo EDIE radica en su naturaleza adaptativa y flexible, que le permite ajustarse a las necesidades cambiantes de los estudiantes y a la evolución constante de las tecnologías digitales. Este rasgo lo diferencia de los modelos de estructura lineal, cuyo carácter secuencial tiende a limitar la capacidad de respuesta ante escenarios emergentes. La retroalimentación continua y la posibilidad de modificar estrategias de enseñanza en tiempo real fortalecen su pertinencia pedagógica y contribuyen al perfeccionamiento continuo del proceso formativo.

La implementación piloto en la unidad de aprendizaje *Redes Digitales* evidenció el potencial del modelo para promover un aprendizaje activo y colaborativo, mediante actividades secuenciadas, uso de recursos multimedia y estrategias de evaluación tanto formativas como sumativas. Aunque el curso en *Moodle* aún no ha sido implementado de forma definitiva, el diseño previo permitió identificar fortalezas y áreas de mejora, entre ellas la necesidad de reforzar la capacitación docente para optimizar el uso de las herramientas digitales y asegurar la congruencia entre los objetivos de aprendizaje y las actividades propuestas.

En comparación con los modelos ADDIE y ASSURE, EDIE ofrece un valor añadido al situar las competencias digitales en el centro del proceso educativo, facilitando no solo la adquisición de contenidos, sino también el desarrollo de habilidades transversales como la comunicación digital, la resolución de problemas en entornos virtuales y la colaboración en red. Esta orientación hacia las demandas del siglo XXI convierte a EDIE en una alternativa pertinente para las instituciones que buscan avanzar hacia modelos educativos más flexibles, inclusivos y tecnológicamente integrados.

Finalmente, aunque los resultados preliminares son alentadores, se reconoce la necesidad de continuar con la evaluación longitudinal del modelo para medir su impacto real en el rendimiento académico y en el fortalecimiento de las competencias digitales. El siguiente paso consistirá en su aplicación sostenida en distintos contextos y asignaturas, lo que permitirá validar su escalabilidad y adaptabilidad a diversas áreas del conocimiento.

## CONCLUSIONES

Del mismo modo, y a manera de conclusión, el modelo EDIE aprovecha la tecnología que forma parte integral de la vida de los estudiantes del CECYT 18, enfocándose en la integración contextualizada de herramientas digitales emergentes. Esta integración no solo facilita el aprendizaje, sino que también prepara a los estudiantes para enfrentar los desafíos digitales del mundo real, brindándoles una ventaja significativa en su desarrollo académico y profesional.

A diferencia de procesos lineales y estáticos como ADDIE, el modelo EDIE se caracteriza por su enfoque adaptativo y personalizado. Se nutre de la retroalimentación continua de los estudiantes y ajusta dinámicamente las estrategias de enseñanza para atender la evolución de sus competencias digitales. En este sentido, la flexibilidad se convierte en un componente esencial para maximizar la eficacia del aprendizaje.

En síntesis, el modelo EDIE no solo se adapta a las competencias digitales específicas de los alumnos del CECYT 18, Zacatecas, sino que representa una evolución con respecto a enfoques tradicionales como ADDIE y ASSURE. Al situar las habilidades digitales de los estudiantes en el núcleo del proceso de enseñanza, el modelo busca no solo optimizar el aprendizaje, sino también preparar a los jóvenes para desenvolverse con éxito en un entorno digital en constante transformación.

Por otra parte, una vez definido el modelo, se procedió a la configuración e instalación de la plataforma *Moodle*, lo que marcó el inicio de un proceso orientado a la creación de un entorno educativo virtual dinámico y colaborativo. Posteriormente, se realizó la instalación del curso piloto *Redes Digitales* para los estudiantes de sexto semestre de la carrera de Técnico en Sistemas Digitales, constituyendo un paso clave para poner a prueba y perfeccionar las dinámicas pedagógicas antes de implementar el programa completo. De este modo, mediante una planificación cuidadosa y ajustes iterativos, será posible consolidar una experiencia de aprendizaje en línea efectiva, flexible y atractiva para los estudiantes.

## REFERENCIAS

- Chacón, F. (2002). *Modelos de diseño para enseñanza mediatizada*. Documento de trabajo y diapositivas de la Universidad NOVA.
- Dick, W., Carey, L., & Carey, J. O. (2001). *The systematic design of instruction* (5ª ed.). Longman.
- Dorrego, E. (1997). Diseño instruccional de los medios y estrategias cognitivas. *Comunicar*, 8, 149-156. <https://doi.org/10.3916/C08-1997-20>
- Dorrego, E. (1999). *Flexibilidad en el diseño instruccional y nuevas tecnologías de la información y la comunicación*. Documento de trabajo de la Dirección de Investigaciones y Postgrado de la Universidad Nacional Abierta. <https://principioscognitivos.wordpress.com/wp-content/uploads/2011/12/s4-flexibilidad-en-el-di.pdf>
- Dorrego, E., y García, A. (1993). *Dos modelos para la producción y evaluación de materiales instruccionales*. Universidad Central de Venezuela, Facultad de Humanidades y Educación.
- Heinich, R., Molenda, M., Russell, J. D., & Smaldino, S. E. (1996). *Instructional media and technologies for learning* (5ª ed.). Merrill/Prentice Hall.
- Miratía, O., & López. (2007). Matriz de planificación del curso. *Docencia Universitaria*, 3(1), 115-130. [http://www.ucv.ve/fileadmin/user\\_upload/sadpro/Documentos/docencia\\_vol8\\_n1\\_2007/8\\_J.R.\\_Art.1\\_Omar\\_Miratia.pdf](http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/sadpro/Documentos/docencia_vol8_n1_2007/8_J.R._Art.1_Omar_Miratia.pdf)
- Schiffman, S. S. (1995). Instructional systems design: Five views of the field. En G. J. Anglin (Ed.), *Instructional technology: Past, present, and future* (2ª ed.) (pp. 131-144). Libraries Unlimited.
- Valzacchi, J. R. (2003). *Internet y educación: Aprendiendo y enseñando en los espacios virtuales*. Autopublicación.

# EDUCACIÓN TRANSDIGITAL

ISBN: 978-968-9724-08-7



9 789689 724087

**Trans**  
**digital**  
editorial