

## Artículos

### **Pensamiento crítico en la virtualidad: validación de un e-caso sobre elección vocacional**

### **Critical Thinking in Virtual Learning Environments: Validation of a Career Choice E-Case**

Anayanzin Antonio Cañongo y Frida Díaz Barriga Arceo

Universidad Nacional Autónoma de México

#### **Resumen**

El objetivo del estudio fue diseñar y validar un caso de enseñanza electrónico (e-caso) con la finalidad de explorar y promover habilidades de pensamiento crítico en alumnos de bachillerato. Se realizó un estudio basado en el diseño (DBR) en dos etapas: el diseño y validación del e-caso; y la validación del sitio web. En cada etapa participaron siete jueces expertos. Se obtuvo el índice de validez de contenido (CVI) y el porcentaje de acuerdo de las dimensiones evaluadas del e-caso y del sitio web. En los resultados se identificó que el e-caso es de interés y motivante para los estudiantes, y que comprende materiales y actividades adecuados para la población-meta. En conclusión, se considera un dispositivo pedagógico idóneo y alternativo para explorar y fomentar las habilidades de pensamiento crítico en torno a la temática de la elección de carrera en la virtualidad.

*Palabras clave:* pensamiento crítico, caso de enseñanza, elección de carrera, dispositivo tecnopedagógico, juicio de expertos

#### **Autores**

Anayanzin Antonio Cañongo. Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.

ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-5687-9224>

Frida Díaz Barriga Arceo. Facultad de Psicología, Universidad Nacional Autónoma de México.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8720-1857>

Autor para correspondencia: Anayanzin Antonio Cañongo. email: [niznayana@hotmail.com](mailto:niznayana@hotmail.com)

### Abstract

The aim of the study was to design and validate electronic case studies (e-case) to explore and enhance critical thinking skills. This research employed Design-Based Research (DBR) composed of two stages: 1) Design and validation of an e-case; 2) Validate a website. Seven expert judges participated in each stage. Content Validity Index (CVI) and percentage of agreement among expert judges of the evaluated dimensions of the e-case and website were obtained. The findings of the research reveal that the e-case was interesting and motivating for students, and consists of materials and activities suitable for the target population. In conclusion, the e-case was a relevant and alternative pedagogical device to explore and encourage critical thinking skills related to career choice in virtual learning environments.

*Key words:* critical thinking, case-based learning, career choice, techno pedagogical device, expert judgement

**DOI** <https://doi.org/10.36793/psicumex.v13i1.464>

**Recibido** 11 – Junio- 2021

**Aceptado** 30 – Marzo - 2022

**Publicado** 28 – Marzo - 2023



## Introducción

El pensamiento crítico se postula como una de las metas educativas en los distintos niveles escolares, ya que este tiene como objetivo formar estudiantes capaces de argumentar sus ideas, evaluar lo que otros exponen, diferenciar información confiable de aquella que no lo es, tomar decisiones fundamentadas y resolver problemas de manera novedosa y eficaz (Basri *et al.*, 2019). En este sentido, la expectativa es que la educación explícita del pensamiento crítico permita a los alumnos adquirir capacidades y herramientas para afrontar las exigencias, demandas de la sociedad actual, así como participar de forma activa y contribuir al progreso de su nación (Alfaro y Calderón, 2019; Saputri *et al.*, 2018).

En el sistema educativo mexicano, el pensamiento crítico es uno de los once ámbitos que se deben desarrollar al egresar de la educación obligatoria que comprende la educación preescolar, primaria, secundaria y media superior. Este ámbito se titula “pensamiento crítico y solución de problemas” en el caso del nivel medio superior, en el cual se indica que, al egresar, los alumnos deberán utilizar el pensamiento lógico y matemático, así como los métodos de las ciencias para analizar y cuestionar críticamente fenómenos diversos, formular argumentos, evaluar objetivos, resolver problemas, elaborar, justificar conclusiones, realizar innovaciones y adaptarse a entornos cambiantes (Gobierno de México, 2020).

No obstante, en la literatura de investigación educativa se ha reportado la complejidad que reviste la educación en habilidades de pensamiento crítico. Al respecto, los estudiantes de educación básica y media superior no logran dominar completamente tales habilidades, lo que ocasiona que lleguen a niveles superiores sin las bases necesarias para tener éxito (Antonio *et al.*, 2020; Clemens *et al.*, 2016). Esto plantea un problema que trasciende la escuela, pues al pensamiento crítico también se le considera un componente clave para el éxito en el ámbito personal (Díaz-Larenas *et al.*, 2019; Mahdi *et al.*, 2020).

Por ende, desarrollar habilidades de pensamiento crítico se ha convertido en un gran reto para las instituciones educativas, debido a que demanda que el proceso de enseñanza-aprendizaje vaya más allá de



la acumulación de conocimientos, pues implica reforzar la participación activa del estudiante y gestionar que le otorgue sentido a lo que aprende (Gurcay y Ferah, 2018). De acuerdo con Rivas y Saiz (2010), todos aquellos docentes que se planteen promover estas habilidades están obligados a evaluarlas de manera formativa con el fin de confirmar algún cambio o progreso en las mismas y adoptar medidas que permitan su desarrollo en un futuro próximo (Carter *et al.*, 2015).

Sin embargo, en el proceso de evaluación se presentan dos dificultades de tipo conceptual y metodológico. La primera se relaciona con la falta de consenso sobre qué es el pensamiento crítico debido a su naturaleza compleja y multidimensional, por lo cual tampoco existe un acuerdo de cómo debería ser evaluado (Díaz-Larenas *et al.*, 2019; Rivas y Saiz, 2010). Por tanto, es necesario identificar algunos elementos que hagan posible determinar en qué momento se está desarrollando el pensamiento crítico. En el presente estudio se comprende el pensamiento crítico desde una perspectiva psicológica y educativa donde se percibe como un proceso complejo en el que se encuentran involucrados dos elementos (Fong *et al.*, 2017):

- 1) Capacidades cognoscitivas en las que se retomaron habilidades de análisis, evaluación, argumentación y autoevaluación; que se consideran habilidades integradoras, debido a que permiten la construcción y organización del conocimiento que favorecerá el desarrollo del pensamiento abstracto y deliberativo (Stobaugh, 2013; Yang, 2012).
- 2) Disposición en lo que se considera el componente volitivo, que implica el querer utilizar estas habilidades y la motivación a pensar críticamente (Valenzuela *et al.*, 2014).

En relación con la dificultad metodológica que se presenta al evaluar el pensamiento crítico, la cual corresponde al tipo de formato del instrumento que se utiliza para recabar esta información, en décadas anteriores predominaron principalmente los instrumentos estandarizados con un tipo de formato de respuesta



cerrada, a pesar de que este tipo de herramientas son limitadas para captar lo esencial de las habilidades de pensamiento crítico en torno a la manera en que se realiza la deliberación y toma de postura del sujeto respecto a una problemática concreta, con toda su complejidad, condicionantes y controversias (Rivas y Saiz, 2010).

Es así que el pensamiento crítico no puede considerarse la sumatoria de respuestas cognoscitivas en abstracto o “en frío”, sino que se manifiesta en situaciones que involucran la cognición, la respuesta en acción de conocimientos o experiencias, el esquema valoral de la persona, la posición cultural desde la cual analiza la situación y su capacidad de argumentar o contraargumentar las posiciones de otro respecto a la problemática involucrada. El tema del contenido y las situaciones o actores involucrados en la situación-problema también son determinantes al emitir un juicio crítico o tomar postura.

Paul y Elder (2010) postulan que el pensamiento crítico no puede considerarse como una habilidad racional que preside la acción, pues en todos sus procesos operan referentes ideológicos y morales. Por ejemplo, a las personas les cuesta retractarse de posturas egocéntricas, por lo que no resulta sencilla la contraargumentación o la empatía ante posturas que se consideran irreductibles. Por eso proponemos que el pensamiento crítico se aborde como un proceso cognitivo situado que no se reduce a ejercitar la cognición, sino que delibera en sentido pleno sobre situaciones complejas e inciertas en las que pueden entrar en conflicto creencias y valores.

De ahí la necesidad de diseñar o adaptar los instrumentos desde una perspectiva que logre captar la dinámica del proceso, ser pertinentes a la población-meta a la que se dirijan y a la disciplina o asunto en la que serán utilizados (Carter *et al.*, 2015; O’ Hare y McGuinness, 2015). En este orden de ideas, el objetivo del presente estudio es realizar y validar un diseño tecnopedagógico de un caso de enseñanza electrónico (*e-caso*) enfocado en explorar y fomentar las habilidades de pensamiento crítico desde una aproximación sociocognitiva.



Por ello, este trabajo se centró en el momento de la elección de carrera desde un enfoque de evaluación procesual, situada y multidimensional en adolescentes a punto de terminar el nivel medio superior. Se seleccionó este tema debido a que es una decisión de gran relevancia que impactará en su futuro, pues en ocasiones realizan esta decisión de manera superficial y sin analizarla a fondo, lo que provoca que algunos deserten en los primeros años de la carrera o que no se encuentren comprometidos con su profesión al egresar, por encontrarse desmotivados o poco identificados (Bravo y Vergara, 2018; Briones y Triviño, 2018).

La estrategia para realizar la exploración de las habilidades de pensamiento crítico se propuso a través de la metodología didáctica de aprendizaje basado en casos. Así, se condujo el diseño tecnopedagógico de un *e-caso*, debido a que se ha reportado que las habilidades de pensamiento crítico y toma de decisiones se pueden promover efectivamente a través de situaciones reales o simuladas que problematicen al estudiante y lo motiven a plantear sus propias soluciones ante asuntos humanos o sociales de interés, mejor todavía si son de interés propio, pues propicia que logren respuestas mejor argumentadas y reflexionadas (Morales y Díaz Barriga, 2021; Villalobos *et al.*, 2016).

El caso de enseñanza es una estrategia que permite explorar, valorar y desarrollar las habilidades de pensamiento desde una perspectiva participativa (Montiel *et al.*, 2018; Morales y Díaz Barriga, 2021; Vargas *et al.*, 2018) para que los alumnos analicen problemas complejos de un modo más crítico y, a su vez, mejoren en su capacidad para tomar decisiones e incrementen el interés general en el aprendizaje reflexivo y tomen conciencia del respeto por las opiniones, actitudes y creencias diferentes a las propias (Wassermann, 1994).

Cabe destacar que se eligió realizar el caso en un formato virtual, debido a que esto posibilita que un mayor número de alumnos puedan tener acceso a la situación didáctica y a los materiales educativos de manera asíncrona (en cualquier momento y desde cualquier lugar). Asimismo, por la facilidad en la selección, manejo y presentación de la información en diferentes lenguajes y formatos gráficos, de audio y



video (Barroso, 2016; Morales y Díaz-Barriga, 2021). Además, debido al riesgo por la pandemia de COVID-19, resulta de gran utilidad para los docentes en un proceso de enseñanza-aprendizaje a distancia.

También, se ha demostrado que los alumnos muestran mayor preferencia por utilizar estos casos en formato virtual, puesto que les parecen interactivos, desafiantes, prácticos, interesantes, motivantes, accesibles y atractivos; además que, en función del diseño tecnopedagógico, pueden promover la participación, discusión y trabajo colaborativo (Morales, 2017; Morales y Díaz-Barriga, 2021; Vázquez-Zentella *et al.*, 2014). Por tal razón, la importancia de disponer de dispositivos pedagógicos virtuales con las ventajas de ubicuidad, interactividad, diseño multimedia y posibilidad de ajustar el trayecto y tiempos de trabajo con contenidos y materiales educativos.

La inclusión de elementos para la evaluación formativa por parte del docente y la autoevaluación del estudiante permiten la comprensión y monitoreo del desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico a lo largo del proceso didáctico. Cabe aclarar, que este artículo explica el proceso de diseño y validación con jueces del diseño tecnopedagógico del *e-caso*. Esta fase es muy importante, pues de ella depende la validez, pertinencia y calidad pedagógica del diseño educativo propuesto, así como la delimitación de las trayectorias de trabajo del caso o la adecuación de actividades y materiales educativos.

## Metodología

El objetivo del presente estudio fue diseñar y validar un *e-caso* que permita explorar y fomentar las habilidades de pensamiento crítico: análisis, evaluación, argumentación, autoevaluación y motivación para pensar críticamente sobre la elección de carrera en estudiantes de bachillerato. Para el alcance de este objetivo, se planteó una metodología basada en el diseño (*design based research* [DBR]), debido a que ayudó a refinar el diseño del caso de enseñanza y del sitio web, e identificar y reflexionar acerca de los cambios didácticos requeridos en función de los hallazgos en las dos etapas que comprenden la primera iteración de



este DBR, las cuales facilitaron realizar mejoras y la revisión continua del dispositivo a través de estas iteraciones (Garello y Rinaudo 2013).

Las dos etapas correspondientes a esta primera iteración fueron: 1) diseño y validación del caso de enseñanza, y 2) validación del sitio web del caso de enseñanza. La primera corresponde a un tipo de estudio cuantitativo y el segundo a uno cualitativo. Se utilizó la técnica de validación por jueces expertos, pues es de gran utilidad para determinar el conocimiento sobre contenidos y temáticas complejas, y otorga la posibilidad de obtener información detallada sobre el tema de estudio (Cabero y Llorente, 2013; Galicia *et al.*, 2017).

Debido a lo anterior, esta técnica es de gran utilidad para la evaluación de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC): desde la valoración de los productos hasta los elementos internos que se deben incorporar (Cabero y Llorente, 2013). Igualmente, permite la combinación de métodos cualitativos y cuantitativos que aportan a la validez ecológica y de contenido que se requiere en la estrategia de casos de enseñanza.

## **Etapas 1. Diseño y validación del caso de enseñanza**

### **Participantes**

Siete jueces expertos, seis mujeres y un hombre ( $M_{edad}= 34.14$  años;  $DE= 4.48$  años), licenciatura ( $n= 1$ ), maestría ( $n= 5$ ) y doctorado ( $n= 1$ ). Son profesionales del campo de la psicología evolutiva y de la educación, tienen 7.86 años de experiencia promedio en su línea de investigación ( $DE= 5.72$  años). Cuentan con la experticia en el diseño y validación de instrumentos de medición ( $M_{experiencia}= 5.43$  años;  $DE= 2.29$  años de experiencia). Dos de ellos tienen experiencia en el diseño y validación de casos de enseñanza ( $M_{experiencia}= 2$  años;  $DE= 1.41$  años de experiencia).



Asimismo, se puede indicar que los jueces tienen experiencia en la docencia ( $M = 8.29$  años;  $DE = 6.10$  años), han impartido clases en el nivel preescolar ( $n=1$  juez), primaria ( $n=2$  jueces), secundaria ( $n=3$  jueces), bachillerato ( $n= 2$  jueces), licenciatura ( $n= 4$  jueces) y maestría ( $n= 4$  jueces).

La identificación de las personas que forman parte del juicio de expertos es una parte crítica en el proceso de validación (Escobar-Pérez y Cuervo-Martínez, 2008; Galicia *et al.*, 2017). En consecuencia, los jueces seleccionados para esta y la siguiente etapa tienen formación académica, experiencia laboral y son conocedores del constructo, de la perspectiva psicológica y educativa del mismo, del diseño instruccional apropiado de casos de enseñanza y del manejo de TIC.

## **Instrumentos**

### ***a) Instrumento para explorar habilidades de pensamiento crítico (Antonio-Cañongo y Díaz Barriga-Arceo, 2020)***

Consistió en un *e-caso* titulado “La gran decisión” que se centra en la temática de la elección de carrera. El caso se diseñó y estructuró con base en los siguientes elementos que se consideran centrales en el proceso de pensamiento crítico desde una aproximación sociocognitiva y situada. Tómese en cuenta la importancia de la narrativa que plantea la situación problema, las preguntas para la deliberación, los materiales instruccionales, los recursos de seguimiento y la evaluación:

- a) Bienvenida: se describe al lector el objetivo del caso de enseñanza, sus características, su utilidad, los beneficios de utilizar esta estrategia y su vínculo con la asignatura de Orientación Educativa.
- b) Historia: corresponde a la narrativa del caso “La gran decisión” en la que se describe la situación dilemática de siete jóvenes respecto a su proceso de elección de carrera.
- c) Personajes: se describe y detalla el contexto, y las características de los personajes de la historia. En cada uno de estos jóvenes, de género femenino y masculino, se representa alguna de las situaciones-problema que enfrentan los adolescentes cuando tienen que tomar la decisión de qué profesión elegir,



así como los factores de riesgo que eventualmente se pueden presentar si dicha decisión no está bien informada, es impuesta por un agente externo o si está sesgada por una visión parcial que no toma en cuenta la diversidad de factores en juego. Entre los factores que se describen se encuentran los internos, como los intereses personales, habilidades, trayectoria académica; y, externos, como la familia, economía, medios masivos de comunicación (Bravo y Vergara, 2018; Briones y Triviño, 2018).

d) Preguntas clave: permiten explorar y fomentar las habilidades de pensamiento crítico (análisis, evaluación, argumentación, autoevaluación) y motivación a pensar críticamente con base en los indicadores que se valoran en cada una de estas. Las preguntas pueden ser de estudio, facilitadoras, de análisis para la toma de decisiones o conclusivas.

#### ***b) Formato de jueceo de expertos***

Se conforma de dos secciones; en la primera, se describe el objetivo del jueceo y se solicitan datos generales de su formación académica y experiencia laboral. En la segunda sección, se le pide valorar los siguientes elementos del caso de enseñanza: a) narración y descripción de los personajes (ocho reactivos); b) preguntas clave de evaluación de estas habilidades (31 reactivos); y c) elementos generales del caso de enseñanza (siete reactivos). En los apartados a) y c) se valoran la claridad de la narrativa, autenticidad del caso, apertura para la discusión, complejidad, empatía, lenguaje, planeación del caso, formato del caso y validación del tema que se aborda con base en rúbricas de tipo analítico que consideran cuatro niveles de evaluación (1 = no cumple con el criterio; 2 = nivel bajo; 3 = nivel moderado; y 4 = nivel alto).

Por otro lado, en el apartado b) se valora respecto a la suficiencia, coherencia, relevancia y claridad de las preguntas clave para valorar dichas habilidades. En este sentido, estos aspectos se evalúan con base en cuatro categorías de evaluación (1 = no cumple con el criterio; 2 = nivel bajo; 3 = nivel moderado; y 4 = nivel alto). En cada elemento a valorar se incluye un apartado para observaciones de los jueces expertos.



## Procedimiento

Se diseñó el caso de enseñanza a partir de una historia clara, coherente, organizada, que conduzca a tomar decisiones, descripción del contexto en el que se ubica el caso, que permita su relación con el contenido curricular y el cuerpo en el que se dan las bases para analizar el problema y promueven la identificación de posibles soluciones (Díaz-Barriga, 2006; Wassermann, 1994).

Posteriormente, se realizó su validación; para ello, se invitó a participar en el jueceo a los profesionales de psicología con las características ya mencionadas. Se dispuso de los formatos respectivos y los datos recabados se vaciaron en una base de Excel. Se calculó la razón de validez de contenido (*CVR*) y el índice de validez de contenido (*CVI*) de cada uno de los elementos del caso y de las preguntas clave, de acuerdo con Tristán-López (2008). Los reactivos con  $CVR \geq 0.5823$  se clasificaron como aceptables y, en caso contrario, se denominaron como no aceptables; los no aceptables fueron revisados y reestructurados con base en las observaciones y comentarios escritos por los jueces expertos.

En este aspecto, se puede destacar que este índice es una propuesta complementaria al modelo de Lawshe que anula el efecto de tamaño del número de expertos con el objetivo de que presente una exigencia similar para jueceos con diversos tamaños de grupos de panelistas (Tristán-López, 2008). De ahí que la obtención de este índice permite dar la debida solidez y fundamento al diseño tecnopedagógico y aporta a la valoración cuantitativa que se trianguló con la valoración argumentada, por parte de los expertos, complementando cualitativamente la evaluación.

## **Etapa 2. Diseño y validación del sitio web del *e-caso***

### **Participantes**

En esta etapa participaron los siete jueces que se caracterizaron en la Etapa 1 descrita previamente.

### **Instrumentos**

- a) *Sitio web titulado “La gran decisión” (Antonio-Cañongo y Díaz Barriga-Arceo, 2020)*



El caso de enseñanza que se validó en la etapa anterior del estudio se estructuró en la plataforma de diseño web HTML Wix.com (<https://antonioanne20.wixsite.com/casoensenanza>) con las siguientes secciones:

- Bienvenida: se describe en qué consiste el sitio web, se especifica el objetivo del *e-caso*, las características y beneficios del uso de esta metodología.
- Conociéndote: integra tres actividades que permitirán explorar el proceso de elección de carrera de los estudiantes de preparatoria y su motivación a pensar críticamente sobre esta.
- Personajes: se describen las características y el contexto de los personajes de la historia como se describió en la etapa anterior.
- Historia: consiste en la narrativa que se describió en la etapa anterior. Dicha narrativa también se encuentra disponible en formato de audio.
- Reflexión: esta sección se constituye de cinco tareas correspondientes a las dimensiones que se evaluarán y promoverán con el *e-caso*; análisis, evaluación argumentación y autoevaluación, los cuales mostraron índices de validez de contenido (*CVI*) aceptables con base en la etapa anterior.
- Autores: se presenta a los profesionales a cargo del diseño del *e-caso*, así como los nombres de los jóvenes que colaboraron en la grabación del audio de la narrativa.
- Contáctanos: es la sección en el que los visitantes pueden dejar sus comentarios o mensajes.

#### ***b) Formato de jueceo de expertos***

Este formato comprende dos secciones; en la primera se describe el objetivo del jueceo y se solicitan datos generales sobre su formación académica y experiencia profesional. La segunda comprende 11 afirmaciones para valorar la facilidad de uso y navegación del sitio web, la calidad de los contenidos, de las actividades del sitio web, de los elementos multimedia, el entorno audiovisual, la interacción y motivación que propicia el sitio, los apoyos y ayudas que provee, la originalidad así como la tecnología avanzada



empleada en el sitio y su adecuación para la población a la que se dirige con base en una rúbrica de tipo analítica que comprende cinco niveles de evaluación (1= muy baja, 2= baja, 3= aceptable, 4 = alta y 5= muy alta). Además, cuenta con un apartado de observaciones para que los jueces coloquen sus comentarios y sugerencias en cada apartado, y de manera general.

## **Procedimiento**

Se envió a los jueces una invitación para participar en la validación del sitio web a través de correo electrónico, después, se solicitó su asentimiento y consentimiento informado de su participación. Se les solicitó valorar el sitio web, por lo cual se les proporcionó el link para ingresar y navegar en el sitio. Las respuestas de los jueces se vaciaron en una base de datos en Excel y se analizaron de acuerdo con los elementos identificados por los jueces en función de las rúbricas de tipo analítica para su evaluación. A partir de ello, se obtuvieron las frecuencias de acuerdo de los jueces en cada uno de los elementos evaluados del sitio web. Asimismo, se analizaron los elementos persistentes y relevantes en las observaciones y comentarios de los jueces respecto a cada uno de los elementos del sitio web para la mejora de la estructura y el diseño del sitio web.

## **Resultados**

### **Etapa 1. Diseño y validación del caso de enseñanza**

Se obtuvieron *CVI* aceptables en los siguientes elementos del *e-caso*:

- 1) Calidad narrativa ( $CVI = 0.86$ ): lo cual implica que la historia se encontraba redactada con la estructura canónica de un formato de narrativa, presentaba una estructura clara y congruente en la que se identificaban los elementos de introducción, clímax y el eventual cierre; asimismo, conducía a tomar decisiones informadas.
- 2) Autenticidad del caso ( $CVI = 1$ ): el caso de enseñanza mostraba vinculación con situaciones de la vida real, las características de los personajes contribuyen a que los estudiantes se sientan identificados,



se involucren intelectual y afectivamente. Favorece a que se generen mecanismos de empatía con el caso.

3) Complejidad del caso ( $CVI = 0.86$ ): la estructura de la narración permite que la situación planteada en la misma se identifique claramente. No obstante, los jueces recomendaron adicionar mayores elementos de contexto de dos personajes del caso con el objetivo de que el dilema de dichos personajes se reconociera sin dificultad.

4) Apertura para la discusión ( $CVI = 1$ ): el caso de enseñanza favorece su abordaje desde varias aproximaciones válidas de la situación problema que a su vez fomenta la discusión y genera controversia para desarrollar la temática principal. Todos los jueces afirmaron que la narrativa de la historia y las preguntas de reflexión ayudan a que los estudiantes identifiquen y analicen los factores que influyen en la toma de decisión de la elección de carrera de los personajes de la historia.

5) Formato del caso de enseñanza ( $CVI = 0.93$ ): la descripción de los personajes coadyuva a comprender los puntos de vista y razones de cada uno con la finalidad de que el alumno pueda tomar una postura y argumentarla. Esta descripción facilita la comprensión de la temática de la elección de carrera.

6) Planeación del caso de enseñanza ( $CVI = 1$ ): cuenta con los elementos claves de este tipo de formato; a) una situación problema, b) contextualización de los personajes, c) preguntas de análisis y d) actividades instruccionales.

7) Validación del tema central del caso ( $CVI = 1$ ): en la narración se identifican los factores que intervienen en la elección de carrera y que tanto la narrativa como las preguntas claves abordan la temática central del caso.

Aunque el lenguaje utilizado en el caso de enseñanza fue valorado en lo general como claro, comprensible y apropiado para los alumnos de bachillerato; obtuvo un  $CVI = 0.57$ , el cual no es aceptable.



Esto puede estar relacionado con las observaciones de los jueces respecto a la necesidad de realizar modificaciones puntuales y acotadas a la jerga con la que se comunican los adolescentes con el objetivo de que el contenido sea completamente claro, entendible y adecuado para la población-meta, por lo cual se realizaron las modificaciones correspondientes con base en las sugerencias de los jueces.

Con respecto a las preguntas clave para valorar las habilidades de pensamiento crítico, se puede señalar que las correspondientes a las habilidades de análisis ( $CVI = 0.93$ ), evaluación ( $CVI = 0.94$ ), argumentación ( $CVI = 0.96$ ), y autoevaluación ( $CVI = 1$ ) obtuvieron índices de validez de contenido general aceptables, lo que alude a que los reactivos muestran una relación lógica con la habilidad a la que evalúan, son consideradas importantes para la dimensión que miden y su redacción es clara y fácil de comprender. A pesar de esto, se identificó que el índice de validez de contenido de suficiencia de la habilidad de análisis no fue aceptable ( $CVI = 0.57$ ), por lo cual, se agregaron preguntas respecto al reconocimiento de la temática principal de la narración, del dilema de cada uno de los personajes y respecto a la conclusión de las historias con base en las observaciones y recomendaciones de los jueces.

## **Etapa 2. Diseño y validación del sitio web del *e-caso***

A continuación, se describen los elementos valorados del sitio web “La gran decisión”:

- a) Facilidad de uso de navegación: la valoración de este elemento osciló en los niveles muy alta ( $n=5$ ), alta ( $n=1$ ) y aceptable ( $n=1$ ), lo que implica que los jueces coincidieron en que la estructura y organización de las secciones del sitio web facilitó su experiencia y navegación. Aun así, dos de los jueces mencionaron que era necesario describir la funcionalidad de los botones de desplazamiento. Por ello, se agregó un apartado en la sección de bienvenida en la que se describen las funciones de estos botones y recomendaciones generales para navegar en el sitio web.
- b) Interacción: fue valorada por los jueces entre los niveles muy alta ( $n=5$ ) y alta ( $n=2$ ); es decir, los jueces concordaron en que el diseño del sitio web contribuye a la interacción del usuario con los



materiales, actividades de las secciones y subsecciones; y permite acceder a la información que se brinda en cada una de estas. Pese a esto, dos de los jueces recomendaron clarificar la función de los iconos, botones de desplazamiento y ampliar el tamaño de los cuestionarios Google que se incrustaron en la sección de reflexión, con el objetivo de favorecer su acceso y exploración.

c) Motivación: las valoraciones de los jueces se encontraron en los niveles muy alta ( $n=6$ ) y alta ( $n=1$ ), lo que indica que todos los jueces valoraron el sitio web como atractivo e interesante para los jóvenes de bachillerato. En este sentido, mencionaron que tanto el diseño como el contenido del sitio atrae su atención y los motiva a realizar las actividades que se le solicitan.

d) Calidad del contenido: fue valorada entre los niveles muy alta ( $n=5$ ) y alta ( $n=2$ ); es decir, todos los jueces coincidieron en que el contenido de cada una de las secciones y subsecciones del sitio es claro y comprensible. Se realizaron modificaciones con base en las recomendaciones de los jueces respecto a la redacción de las instrucciones de las tareas del apartado de reflexión. Adicionalmente, seis de los jueces reportaron que las actividades solicitadas, así como sus instrucciones, eran claras y apropiadas para los usuarios, mantenían una relación con el objetivo principal del caso de enseñanza.

e) Calidad de los elementos multimedia y el entorno visual: fue valorado en los niveles muy alta ( $n=5$ ), alta ( $n=1$ ) y aceptable ( $n=1$ ). Seis de los jueces afirmaron que los audios, animaciones e imágenes del sitio presentaban alta calidad, lo que implica que los audios eran claros, las imágenes nítidas y que ambos recursos eran pertinentes, pues cumplían con la finalidad de ser relevantes y congruentes con la temática que se desarrollaba en cada una de las secciones y subsecciones. La calidad del entorno audiovisual fue valorada en los niveles muy alta ( $n=3$ ) y alta ( $n=4$ ), pues los jueces concordaron en que el diseño del sitio web era claro y atractivo para los usuarios.



f) Material de apoyo y ayuda: fue valorado entre los niveles muy alta ( $n=6$ ) y alta ( $n=1$ ); es decir, los jueces concordaron que en las secciones en las que se les solicita a los usuarios realizar tareas existen suficientes materiales de apoyo, tales como video e imágenes que facilitan la realización de las mismas.

g) Eficacia y originalidad del sitio: fue valorado en el nivel muy alta ( $n=7$ ); es decir, todos los jueces indicaron que era eficaz, debido a que cumplía con el propósito educativo que se planteó en su diseño. También, señalaron que el diseño y contenido del sitio web es adecuado para el nivel de educación de los usuarios, que considera los intereses y necesidades de esta población, y que es un recurso digital educativo alternativo para valorar las habilidades de pensamiento crítico sobre la elección de carrera.

## Discusión

El proceso de validación del caso de enseñanza permitió identificar que su diseño presentaba características que favorecían que los estudiantes desplegaran habilidades de pensamiento crítico sobre la elección de carrera, debido a que la situación dilema planteada se vinculaba a situaciones que les acontecen a los jóvenes en este proceso, los elementos del caso de enseñanza propiciaban la discusión y controversia sobre el tema central y cubría con los componentes claves de este tipo de formato. Aunado a ello, este proceso permitió identificar que se requería realizar modificaciones en el lenguaje empleado con el objetivo de promover que fuera más cercano al que utilizan los adolescentes.

De igual manera, se identificó que a través de las preguntas planteadas se podrían explorar las habilidades de pensamiento crítico como análisis, evaluación, argumentación, autoevaluación y motivación a pensar críticamente, pues los cuestionamientos planteados presentaban una relación lógica con respecto a la habilidad que permitían evaluar y fueron calificadas como esenciales para valorar dichas habilidades. En general, las preguntas claves se consideraron suficientes, claras, coherentes y relevantes; igualmente, propician el análisis y discusión sobre los factores que influyen en el proceso de elección de carrera.



En este sentido, se puede señalar que la validación por parte de jueces expertos contribuyó a la valoración del contenido y construcción del diseño tecnopedagógico, lo cual permitió la mejora del mismo hasta constatar que presente validez de contenido y que sea apropiado para la población meta a la que se dirige su instrumentación. Por tal motivo, se puede mencionar que la técnica de validación por jueces expertos presenta bastantes posibilidades que coadyuvan a generar diseños tecnopedagógicos fundamentados y válidos (Cabero y Llorente, 2013).

Sin embargo, a pesar de que se obtuvo una adecuada evaluación de los jueces y un alto índice de validez de contenido, es necesaria una continua revisión y mejoramiento del dispositivo pedagógico (Escobar Pérez y Cuervo-Martínez, 2008). En este orden de ideas, el diseño DBR de la investigación a través del conocimiento generado por medio de las iteraciones realizadas mejorará la calidad del *e-caso*, lo cual ayuda que el diseño y la instrumentación se retroalimente y posibilite conocer sus fortalezas y limitaciones.

Con base en esta validación del *e-caso* y del sitio web, se puede indicar que dicho dispositivo se encuentra vinculado con el currículo de la asignatura de Orientación Educativa. Se considera como un reto accesible al nivel del aprendiz, permite la identificación, empatía, genera la discusión y controversia; los cuales son elementos fundamentales para considerarlo como un buen caso (Díaz-Barriga, 2006). Además, se identificó que la narrativa del caso era clara, coherente, organizada y permite el involucramiento intelectual y afectivo del estudiante, lo que a su vez impulsa a tomar decisiones.

Como se puede observar, el caso de enseñanza y el sitio web fueron considerados como válidos y motivantes para los jóvenes a los que están dirigidos. Por lo tanto, se le podría considerar como un dispositivo útil y alternativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje que se da en la virtualidad y que aporta una evaluación auténtica que representa la posibilidad de desarrollar alternativas orientadas a la transformación del propio proceso educativo de gran apoyo en la educación a distancia, pues los alumnos pueden acceder de manera sincrónica y asincrónica.



## Conclusiones

El diseño del caso de enseñanza titulado la gran decisión provee los elementos necesarios para favorecer que los estudiantes desplieguen habilidades de análisis, evaluación, argumentación, autoevaluación y motivación a pensar críticamente. Asimismo, esta herramienta contribuirá a concientizar a los jóvenes sobre la relevancia de la toma de decisiones informadas y razonadas con el objetivo de promover que se impliquen con mayor profundidad en este proceso y mejoren su capacidad para tomar decisiones.

El *e-caso* se considera un recurso cuyo contenido y personajes involucrados en la situación problema contribuyen a analizar la situación, emitir un juicio crítico, tomar una postura, argumentar o contraargumentar sobre la problemática central. Por lo cual, es un recurso que contribuye a promover las habilidades de pensamiento crítico, favorece la participación activa del estudiante y gestiona que el aprendizaje se torne significativo.

Asimismo, el *e-caso* favorece generar ambientes virtuales con un mayor alcance de los estudiantes, quienes podrán tener una herramienta a la que podrán tener acceso en cualquier momento y desde cualquier lugar. Aunado a ello, los estudiantes disponen de información en diferentes tipos de formatos que enriquezcan el ambiente de aprendizaje y por los cuales los jóvenes muestran mayor inclinación, debido a que les parecen atractivos e interesantes.

Cabe señalar, que la validación del *e-caso* por jueces expertos se considera una técnica adecuada que permitió analizar el diseño instruccional y el dispositivo tecnológico, lo que propició disponer de un diseño tecnopedagógico fundamentado, válido, pertinente, de calidad y útil en el proceso de enseñanza en ambientes de aprendizaje virtuales para favorecer la exploración y adquisición de habilidades de pensamiento crítico sobre la elección de carrera. No obstante, una limitante es que hace falta validarlo con la población-meta, pero este objetivo se ha considerado para otra iteración del DBR, lo cual contribuirá a su revisión y mejora.



## Conflicto de intereses

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses para la publicación de este artículo.

## Financiamiento

A la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) por la beca otorgada para realizar la estancia posdoctoral en la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

## Agradecimientos

A la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT, UNAM-IN301620).

## Referencias

- Alfaro, S. E., y Calderón, U. (2019). Programa didáctico centrado en estudio de casos y el desarrollo del pensamiento crítico. *Revista Ciencia y Tecnología*, 15(4), 167-177. <https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/PGM/article/view/2677>
- Antonio, A., Acle, G., y Reyes, N. G. (2020). Habilidades de nivel inferencial y crítico en alumnos de primaria. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 22(12), 1-12. <https://doi.org/10.24320/redie.2020.22.e12.2364>
- Antonio-Cañongo, A., y Díaz Barriga-Arceo, F. (2020). *Caso de enseñanza electrónico (e-case): La gran decisión*. <https://antonioanne20.wixsite.com/casoensenanza>
- Barroso, R. (2016). Lucía una maestra con buenos principios. Diseño tecnopedagógico de un caso de enseñanza en formato electrónico dirigido a docentes de educación básica en formación. En A. Flores, Díaz Barriga F. y M. A. Rigo (Coords.), *Construcción de buenas prácticas educativas mediadas por la tecnología* (pp. 51- 56). Facultad de Ciencias de la Electrónica de la Benemérita Universidad de Puebla.
- Basri, H., Purwanto, As'ari, A.R., & Sisworo. (2019). Investigating Critical Thinking Skill of Junior High School in Solving Mathematical Problem. *International Journal of Instruction*, 12(3), 745- 758. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12345a>



- Bravo, G., y Vergara, M. A. (2018). Factores que determinan la elección de carrera profesional: en estudiantes de undécimo grado de colegios públicos y privados de Barrancabermeja. *Psicoespacios*, 12(20), 35-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6309708>
- Briones, Y. M., y Triviño, J. R. (2018). Factores que intervienen para elegir carreras universitarias. En J. C. Továr-Gálvez (Ed.), *Trends and Challenges in Higher Education in Latin America* (pp. 200-207). Adaya Press.
- Cabero, J., y Llorente, M. C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4857163>
- Carter, A. G., Creedy, D. K., & Sidebotham, M. (2015). Evaluation of Tools Used to Measure Critical Thinking Development in Nursing and Midwifery Undergraduate Students: A Systematic Review. *Nurse Education Today*, 35(7), 864-874. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2015.02.023>
- Clemens, A. M., Tapia, S., y Olivares, S. (2016). Desarrollo del pensamiento crítico mediante el aprendizaje colaborativo en alumnos de primaria. *Revista de Investigación Educativa de la Escuela de Graduados en Educación*, 6(13), 33-38. <https://riege.mx/index.php/riege/article/view/277>
- Díaz-Barriga, F. (2006). *Enseñanza situada: Vínculo entre la escuela y la vida*. McGraw Hill.
- Díaz-Larenas, C. H., Ossa-Cornejo, C. J., Palma-Luengo, M. R., Lagos-San Martín, N.G., y Boudon-Araneda, J. I. (2019). El concepto de pensamiento crítico según estudiantes chilenos de pedagogía. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, 26(1), 267-288. <https://doi.org/10.17163/soph.n27.2019.09>
- Escobar-Pérez, J., y Cuervo-Martínez, A. (2008). Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. *Avances en Medición*, 6(1), 27-36. [https://www.humanas.unal.edu.co/lab\\_psicometria/revista-avances-en-medicion/avances-en-medicion-no6](https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/revista-avances-en-medicion/avances-en-medicion-no6)
- Fong, C. J., Kim, Y., Davis, C. W., Hoang, T., & Kim, Y. W. (2017). A Meta-Analysis on Critical Thinking and Community College Student Achievement. *Thinking Skills and Creativity*, 26, 71-83. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2017.06.002>
- Galicia, L. A., Balderrama, J. A., y Edel, R. (2017). Validez de contenido por juicio de expertos: propuesta de una herramienta virtual. *Apertura*, 9(2), 42-53. <http://dx.doi.org/10.32870/Ap.v9n2.993>
- Garello, M. V., y Rinaudo, M. C. (2013). Autorregulación del aprendizaje, feedback y transferencia de conocimiento. Investigación de diseño con estudiantes universitarios. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 15(2), 131-147.



<http://redie.uabc.mx/vol15no2/contenido-garellorinaudo.html>

- Gobierno de México. (2020, 06 de junio). *Perfil de egreso de la educación obligatoria*. <https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/index-perfil-educ-obligatoria.html>
- Gurcay, D., & Ferah, H. O. (2018). High School Student's Critical Thinking Related to Their Metacognitive Self-Regulation and Physics Self Efficacy Beliefs. *Journal of Education and Training Studies*, 6(4), 125-130. <https://doi.org/10.11114/jets.v6i4.2980>
- Mahdi, O. R., Nassar, I. A., & Almuslamani, H. (2020). The Role of Using Case Studies Method in Improving Student's Critical Thinking Skills in Higher Education. *International Journal of Higher Education*, 9(2), 297-308. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n2p297>
- Montiel, M. A., Charles, D. G., y Olivares, S. L. (2018). Método de casos como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento crítico en estudiantes de turismo. *Ciencia, Docencia y Tecnología*, 29(57), 88-110. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6673280>
- Morales, B. M. L. (2017). Técnica de estudio de caso para fomentar en pensamiento crítico en torno a la violencia en la pareja adolescente. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 9(1), 112-121. <https://www.redalyc.org/journal/5177/517752178010/>
- Morales, B. M. L., y Díaz Barriga, A. F. (2021). Pensamiento crítico a través de un caso de enseñanza: una investigación de diseño educativo. *Sinéctica*, (56), 1-18. [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2021\)0056-016](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2021)0056-016)
- O' Hare, L., & McGuinness, C. (2015). The Validity of Critical Thinking Tests for Predicting Degree Performance: A Longitudinal Study. *International Journal of Educational Research*, 72, 162-172. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2015.06.004>
- Paul, R., & Elder, L. (2010). *The Miniature Guide to Critical Thinking Concepts and Tools*. Foundation for Critical Thinking Press.
- Rivas, S. F., y Saiz, S.C. (2010). ¿Es posible evaluar la capacidad de pensar críticamente en la vida cotidiana? En H. Jales., J. Neves. y C. Saiz (Eds.). *O lugar da Lógica e da Argumentação no Ensino da Filosofia* (pp. 53–74). Unidade I&D, Linguagem, Interpretação e Filosofia.
- Saputri, A. C., Sajidan, S., & Rinanto, Y. (2018). Critical Thinking Skills Profile of Senior High School Students in Biology Learning. *Journal of Physics: Conference Series*, 1006(1), 1-6. <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1006/1/012002>
- Stobaugh, R. (2013). *Assessing Critical Thinking in Elementary Schools: Meeting the Common Core*. Eye on Education.



- Tristán-López, A. (2008). Modificación al modelo de Lawshe para el dictamen cuantitativo de la validez de contenido de un instrumento objetivo. *Avances en Medición*, 6(1), 37-48.  
[https://www.humanas.unal.edu.co/lab\\_psicometria/application/files/9716/0463/3548/VOL\\_6.\\_Articulo4\\_Indice\\_de\\_validez\\_de\\_contenido\\_37-48.pdf](https://www.humanas.unal.edu.co/lab_psicometria/application/files/9716/0463/3548/VOL_6._Articulo4_Indice_de_validez_de_contenido_37-48.pdf)
- Valenzuela, J., Nieto, A.M., y Muñoz, C. (2014). Motivación y disposiciones: enfoques alternativos para explicar el desempeño de habilidades de pensamiento crítico. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 16(3), 16-32. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1607-40412014000300002](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412014000300002)
- Vargas, I., González, X., y Navarrete, T. (2018). Metodología activa en el estudio de caso para desarrollo del pensamiento crítico y sentido ético. *Enfermería Universitaria*, 15(3), 244-254.  
<https://doi.org/10.22201/eneo.23958421e.2018.3.65988>
- Vázquez-Zentella, V., Pérez-García, T. V., y Díaz Barriga-Arceo, F. (2014). El caso de Juan, el niño triqui. Una experiencia de formación docente en educación intercultural. *Revista Mexicana de Investigación Educativa (RMIE)*, 19(60), 129-154.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662014000100007&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662014000100007&script=sci_abstract)
- Villalobos, V., Ávila, J. E., y Olivares, S. (2016). Aprendizaje basado en problemas en química y el pensamiento crítico en secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa (RMIE)*, 21(69), 557-581.  
[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662016000200557&script=sci\\_abstract](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1405-66662016000200557&script=sci_abstract)
- Wassermann, S. (1994). *El estudio de casos como método de enseñanza*. Amorrortu Editores.
- Yang, Y. C. (2012). Cultivating Critical Thinkers: Exploring Transfer of Learning from Pre-Service Teacher Training to Classroom Practice. *Teaching and Teacher Education*, 28, 1116-1130.  
<https://doi.org/10.1016/j.tate.2012.06.007>

**Cómo citar este artículo:** Antonio Cañongo, A., & Díaz Barriga Arceo, F. (2023). Pensamiento crítico en la virtualidad: validación de un e-caso sobre elección vocacional. *Psicumex*, 13(1), 1-23, e464. <https://doi.org/10.36793/psicumex.v13i1.464>

