



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), julio-agosto 2024,
Volumen 8, Número 4.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4

**DISEÑO Y APLICACIÓN DE UN INSTRUMENTO
PARA EVALUAR UN PROYECTO ESCOLAR
COMUNITARIO (PEC) EN UNA INSTITUCIÓN DE
EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR EN LA CIUDAD
DE AGUASCALIENTES, MÉXICO**

**DESIGN, AND APPLICATION OF AN INSTRUMENT TO
EVALUATE A COMMUNITY SCHOOL PROJECT (PEC) IN A
HIGH SCHOOL INSTITUTION IN THE AGUASCALIENTES CITY,
MEXICO**

José Juan Valenciano Llamas

Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios No. 195 - México

Ivonne Frausto Marin

Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios No. 195 - México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i4.13167

Diseño y Aplicación de un Instrumento para Evaluar un Proyecto Escolar Comunitario (PEC) en una institución de Educación Media Superior en la ciudad de Aguascalientes, México

José Juan Valenciano Llamas¹jose.valenciano979@gmail.com<https://orcid.org/0000-0001-7444-1093>Centro de Bachillerato Tecnológico
Industrial y de Servicios No. 195
México**Ivonne Frausto Marin**hillarybony@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0002-5633-3894>Centro de Bachillerato Tecnológico
Industrial y de Servicios No. 195
México

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es diseñar y aplicar un instrumento de evaluación para un Proyecto Escolar Comunitario (PEC) asegurando su validez y fiabilidad, para certificar la pertinencia de los lineamientos y requerimientos del Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC). La variable, buenas prácticas de los PEC, tiene como dimensiones los referentes curriculares y pedagógicos, la estructura organizativa, el clima escolar y los productos. Este estudio se considera vivo, univariado, cuantitativo, exploratorio, descriptivo y transversal aplicado a estudiantes de un bachillerato tecnológico. La técnica de recolección de datos es un cuestionario delimitado de 16 reactivos con una escala Likert de cinco puntos que evalúa la percepción de los estudiantes en cuanto a su participación en el PEC. El proceso de validez y fiabilidad se llevó a cabo con el coeficiente Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), prueba de esfericidad de Bartlett, análisis factorial exploratorio (AFE), índice de homogeneidad y alfa de Cronbach. Los resultados sugieren un alto nivel de validez y fiabilidad del instrumento, así mismo, la aplicación satisfactoria del PEC en la institución. El instrumento diseñado puede ser usado como herramienta para evaluar futuros PEC en otras instituciones de educación media superior.

Palabras clave: instrumento, proyecto escolar comunitario, programa aula, escuela y comunidad, bachillerato tecnológico, educación media superior

¹ Autor principal.

Correspondencia: jose.valenciano979@gmail.com

Design, and Application of an Instrument to evaluate a Community School Project (PEC) in a High School Institution in the Aguascalientes City, Mexico

ABSTRACT

The objective of this research is to design and apply an evaluation instrument for a Community School Project (PEC), ensuring its validity and reliability, to certify the relevance of the guidelines and requirements of the Classroom, School and Community Program (PAEC). The variable, good practices of the PEC, has dimensions such as the curricular and pedagogical references, the organizational structure, the school climate and the products. This study is considered live, univariate, quantitative, exploratory, descriptive and transversal applied to students of a technological high school. The data collection technique is a delimited questionnaire of 16 items with a five-point Likert scale that evaluates the students' perception in the PEC. The validity and reliability processes were carried out with the Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) coefficient, Bartlett's test of sphericity, exploratory factor analysis (EFA), homogeneity index and Cronbach's alpha. The results suggest a high level of validity and reliability of the instrument, as well as the satisfactory application of the PEC in the institution. The designed instrument can be used as a tool to evaluate future PEC in other high school education institutions.

Keywords: instrument, community school project, classroom, school and community program, technological high school, high school education

Artículo recibido 14 julio 2024

Aceptado para publicación: 17 agosto 2024



INTRODUCCIÓN

La Nueva Escuela Mexicana (NEM) sugiere una educación abierta y orientadora, donde se articulen los diferentes actores participantes en la construcción de los aprendizajes significativos con miras a la contextualización y aplicación de los que se aprende, participando de y para su sociedad.

Por medio del Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC) se articulan las necesidades y problemáticas de la comunidad y los programas de estudio, para que puedan desarrollarse los Proyectos Escolares Comunitarios (PEC) donde se aborda la transversalidad de las progresiones de las Unidades de Aprendizaje Curricular (UAC) correspondientes a los Recursos Sociocognitivos, áreas de conocimiento, así como los Recursos y Ámbitos de Formación Socioemocional (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2024).

Centrar a los estudiantes en el protagonismo de su aprendizaje para que sean activos, se involucren, y tomen acción colaborativa en el proceso; de tal manera que el conocimiento se vuelva útil y significativo, es el objetivo primordial de la educación actual.

Por lo antes mencionado, se desarrolló el PEC “Desintoxicación de las redes sociales desde temprana edad” en un Centro de Bachillerato Tecnológico industrial y de servicios (CBTis) en la Ciudad de Aguascalientes, México; en este proyecto se contó con la participación de 213 estudiantes de quinto semestre; cuatro docentes con aplicación de transversalidad, autoridades y administrativos de esta institución; la fase de aplicación se realizó con una Institución de educación preescolar, 48 Instituciones de Educación básica (38 primarias y 10 secundarias), por lo que se trabajó colaborativamente con 38 directores, 52 profesores y una gran cantidad de padres de familia para poder articular el proyecto, siendo impactados directamente 1,213 estudiantes.

El PEC no solo busca sensibilizar, sino también educar y promover un uso más consciente de estas plataformas. En este sentido, el PEC se enfoca en tres pilares fundamentales; la consciencia, la educación y la acción. Es importante que los niños y adolescentes de la comunidad sean conscientes de cómo el uso responsable y medido de las redes sociales puede mejorar su calidad de vida; se informa sobre los posibles riesgos y efectos negativos para fomentar el entendimiento del problema; se educa sobre la importancia de establecer límites y equilibrar el tiempo en las pantallas con otras actividades; se proporcionan recursos y herramientas para promover el uso responsable de las redes por medio de



talleres, charlas y actividades educativas y recreativas, con miras a implementar cambios tangibles y duraderos en la vida de los niños y adolescentes de la comunidad.

Los docentes y autoridades del plantel, así como la comunidad participativa tienen en común la idea de que la participación en PEC brinda una serie de beneficios significativos para los estudiantes y todos los involucrados en el mismo. El aprendizaje contextualizado ofrece la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en entornos con problemáticas reales; por lo que refuerzan sus habilidades cognitivas, socioemocionales y humanas, incrementando el sentido de responsabilidad social. Además, se fomenta el trabajo colaborativo, habilidades de comunicación y liderazgo al trabajar con y para otros por un bien común, lo que incrementa su confianza y autoestima al ver el impacto positivo al ayudar a otros. Los valores se maximizan ya que aprenden la importancia del servicio y la solidaridad en la sociedad.

Justificación

Hoy en día, los niños, niñas, adolescentes y jóvenes reciben una educación, la cual tiene repercusiones en su futuro cercano, tanto de ellos como en el de sus familias, así mismo, tiene consecuencias en el desarrollo económico, político, ambiental y de la comunidad en general. La globalización, la pluriconectividad y los avances gigantescos que tiene la tecnología día a día, son algunos de los retos que presentan las nuevas generaciones de estudiantes.

De acuerdo con la SEP (2023), los padres de familia motivan a sus hijos a tener una educación continua hasta culminar con la educación superior, con el objetivo de obtener mejores condiciones económicas y, por consecuencia, una mejor calidad de vida. Sin embargo, las instituciones educativas reproducen, profundizan o legitiman las desigualdades académicas, económicas y sociales de los estudiantes, por lo que se cae en el prejuicio de, si alguien carece de recursos económicos, es por no haber concluido los estudios académicos. Otro de los problemas de la educación en México oscila en la práctica de acumulación de conocimientos reflejada en las buenas calificaciones obtenidas por los estudiantes con la finalidad de mejorar la condición económica de las personas, sin embargo, dicha acumulación omite la aplicación de los conocimientos adquiridos. Este tipo de práctica fomenta el individualismo, lo cual es un obstáculo para el trabajo colaborativo, el apoyo solidario dentro y fuera de las instituciones educativas, ocasionando en algunos casos, desequilibrios emocionales. Un problema latente que indica



la SEP (2023), hace referencia a la creencia que la escuela tiene la facultad de transformar vidas completas por sí sola, lo cual aísla los otros espacios de aprendizaje de los estudiantes, como la familia y la comunidad, los cuales contribuyen de forma complementaria a la adquisición de conocimientos, habilidades y valores.

Por los problemas antes expuestos y la amplia gama de factores que intervienen en el proceso de enseñanza-aprendizaje, surge la necesidad de transformar el Sistema Educativo Nacional (SEN) a través de la NEM, para hacer esto posible, en el año 2019 el gobierno de México realizó una reforma constitucional y modificó la Ley General de Educación (LGE) con la finalidad de que la SEP cumpla con su obligación de brindar una educación de excelencia y con sentido humano (SEP, 2023).

La SEP (2023) menciona las principales características de la NEM que hacen referencia a, la vinculación con la comunidad, ya que es necesaria la incorporación y participación colaborativa de las familias, empresas, instituciones públicas y privadas, sindicatos, gobiernos locales y organizaciones sociales. La valoración de las y los docentes, quienes son agentes fundamentales en el proceso educativo, puesto que conocen las características del contexto interno y externo de los estudiantes. La trayectoria académica, para que el estudiante pueda definir y consolidar un proyecto de vida personal, profesional, productivo y social, para que así haya continuidad del proyecto en los diferentes niveles de educación. El enfoque humanista hace referencia a la formación de personas con pensamiento crítico con la capacidad de involucrarse en la comunidad de una forma sana y pacífica. El nuevo enfoque pedagógico, hace énfasis en el aprendizaje situado, donde se genera la duda, se fomenta la curiosidad y el deseo por aprender sobre temas relevantes para el estudiante y su comunidad.

Para llevar a cabo la ejecución de la NEM, es necesario un plan estratégico de educación con enfoque generacional y apartidista, donde se involucren todos los actores del proceso educativo, los docentes, los directivos, los padres de familia, la comunidad, en el centro de todos ellos, el estudiante. A continuación, la SEP (2023) respalda lo antes mencionado:

La implementación de la NEM es un proceso gradual de construcción colectiva que trasciende a una administración, es parte de una política educativa que se irá consolidando en la medida en que se generen auténticos procesos participativos al interior de los centros escolares y con sus comunidades, para dar rumbo e implicarse en la educación de nuestras niñas, niños, adolescentes



y jóvenes. Con el propósito de avanzar en la NEM, la Subsecretaría de Educación Media Superior propone el Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC) (p. 19).

Es importante conocer más a profundidad, cómo es que los estudiantes del CBTis viven este tipo de experiencias inmersas en el PAEC a través de los PEC. Su opinión y sentir después de un trabajo tan arduo es pieza clave para articular de manera objetiva los proyectos en las Instituciones Educativas, así como en la comunidad en la que se aplica. Esta investigación muestra la percepción de los estudiantes que aplican un PEC desde la fase inicial, durante su desarrollo y aplicación, hasta el término de este.

MARCO TEÓRICO

Modelos pedagógicos

A través del tiempo, los modelos pedagógicos han evolucionado en pro de la mejora del proceso de enseñanza- aprendizaje, con la finalidad de satisfacer las necesidades de las generaciones y de la comunidad que se tiene en la época histórica correspondiente, considerando por cada época los recursos disponibles, así como el contexto social en el que se ve envuelto.

El modelo pedagógico tradicional es definido por Freeman et al. (2014) como “el tipo de aprendizaje en el que el experto facilitador tiene el papel dinámico de exposición continua del conocimiento y el estudiante tiene un papel pasivo centrado principalmente en tomar anotaciones y realizar consultas de manera ocasional durante el proceso de enseñanza-aprendizaje” (p. 8410). De acuerdo con Correa-Mosquera & Pérez-Piñón (2022), el modelo tradicional y el conductista han sido los que más han dominado en América Latina, ya que el tradicional tiene como base la autoridad del maestro y mantiene una jerarquía explícita con los estudiantes; y el modelo conductista se centra en el que el ser humano está determinado por su entorno y la única forma de comprender su comportamiento es a través del análisis de sus conductas.

Así mismo, Correa-Mosquera & Pérez-Piñón (2022) menciona a Piaget (1968, 1980) quien postuló el modelo con un enfoque constructivista psicogenético, a la par que Vygotsky (1978, 1998) quien tuvo una visión del constructivismo sociocultural. Posteriormente el modelo del aprendizaje significativo por Ausubel y Sullivan (1983), el aprendizaje por descubrimiento por Bruner (1988), las comunidades de práctica propuestas por Wenger (1998).



Metodologías activas del aprendizaje

El ser humano se desarrolla en un mundo globalizado y con acceso inmensurable a la tecnología, que ocasiona una cercanía con herramientas de información y de comunicación en todos los ámbitos, donde el aspecto educativo no es la excepción. Los estudiantes del siglo XXI han desarrollado habilidades tecnológicas, las cuales obligan a los docentes a sumarse al ecosistema virtual en el proceso de enseñanza-aprendizaje (López-Alegría & Fraile, 2023).

Las metodologías activas las define Defaz-Taípe (2020) como una enseñanza centrada en el estudiante, en su capacitación en competencias propias del saber de la disciplina. Estas estrategias conciben el aprendizaje como un procesos constructivo y no receptivo. Esto implica la concepción del aprendizaje como procesos y no únicamente como una recepción y acumulación de información.

López-Alegría & Fraile (2023) expresan que la finalidad de las metodologías activas es incentivar al estudiante en la construcción del conocimiento y su comprensión. Los estudiantes tienen un papel prioritario donde el proceso de enseñanza-aprendizaje se centra en la motivación, la atención y la participación activa, donde la autonomía es promovida en todo el proceso de aprendizaje. Del mismo modo, Arteaga-Marín et al. (2022) sostiene que el estudiante debe involucrarse en la adquisición de su conocimiento y permiten a los docentes convertirse en guías para la generación de experiencias. Según Colomer et al., (2020) las metodologías activas son un pilar fundamental en la nueva educación y apoyan la construcción de escenarios que promueven un cambio en la cultura educativa y pedagógica.

Los tipos de metodologías activas centradas en el aprendizaje de acuerdo con Defaz-Taípe (2020) son: el Aprendizaje Basado en Problemas (ABP), el Método de Casos (MdC), el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABPR), el Aprendizaje Cooperativo (AC); las cuales han sido estudiadas y aplicadas en diferentes niveles educativos como educación básica, educación media superior y educación superior; así mismo, han sido ejecutadas en diferentes áreas del conocimiento relacionadas con la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEAM, por sus siglas en inglés), inclusive en áreas sociales, artísticas y culturales (Álvarez et al., 2020; Arabit-García et al., 2023; Arteaga-Marín et al., 2022; Bernal-González & Martínez-Dueñas, 2009; Blasco-Magraner & Botella-Nicolás, 2020; Colomer et al., 2020; Correa-Mosquera & Pérez-Piñón, 2022; Daher et al., 2022; Defaz-Taípe, 2020; Fernández-Olivero & Simón-Medina, 2022; Freeman et al., 2014; Gómez-Zambrano & Pérez-Iribar, 2023;



Guevara-Vaca, 2021; López-Alegría & Fraile, 2023; Ponce-Molina, 2024; Quinzo-Guevara et al., 2023; Sailema-Hurtado et al., 2023; Silva-Quiroz & Maturana-Castillo, 2017; Suárez-Lantarón, 2023; Valles-Ramirez & Covarrubias-Papahiu, 2020).

A partir de lo anterior, es prescindible continuar con el aprendizaje tradicional en un mundo interconectado que evoluciona día a día. Además, las generaciones de estudiantes del siglo XXI exigen cada vez a más a los docentes para que su cátedra sea innovadora, atractiva, didáctica y que los conocimientos asimilados tengan una utilidad práctica en su vida cotidiana; lo cual representa un reto para todos los actores del proceso educativo.

Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC)

Ante esta realidad, la SEP (2019) expresa el desarrollo de la NEM en un Plan de 23 años cuyo objetivo es reforzar la educación en todos los grupos de edad para los que la educación es obligatoria. La NEM se caracteriza por una estructura abierta que integra a la comunidad, prioriza a los sectores en desventaja económica y social, para así garantizar las mismas oportunidades para todos.

En sincronía, la SEP emite en el Diario Oficial de la Federación [DOF] (2022), el Acuerdo número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior (MCCEMS), el cual define al MCCEMS como:

El referente de los aprendizajes mínimos, comunes y diversos que integran la oferta educativa de las diferentes Instituciones de Educación Media Superior (IEMS) del SEN, que asegurará que el contenido de los planes y programas de estudio además de reflejar las realidades y contextos regionales y locales de nuestro país, determine un perfil de egreso compartido. (p. 7)

Posteriormente, la SEP pronuncia en el DOF (2023) el Anexo al Acuerdo número 09/08/23 por el que se establece y regula el MCCEMS, el cual define al PAEC como:

Una estrategia para articular a las y los actores participantes en la construcción de los aprendizajes significativos y contextualizados del estudiantado de educación media superior con base en el programa de estudios y necesidades o problemáticas de la comunidad, mediante el desarrollo de Proyectos Escolares Comunitarios (PEC) en los que se verá reflejada la participación coordinada de agentes de distintos ambientes de aprendizaje. (p. 8)



Es decir, los PEC son proyectos encaminados a alcanzar los objetivos del PAEC. Los estudiantes de educación media superior al desarrollar el PEC podrán experimentar, reflexionar y descubrir la utilidad y significancia de los conocimientos adquiridos en el aula en su interacción con la vida cotidiana. A través de las metodologías activas expuestas por Defaz-Taípe (2020) el PEC puede adoptar diferentes enfoques, para solucionar problemas detectados en la comunidad a través de proyectos que aplicarán de forma colaborativa considerando el contexto externo e interno de los estudiantes.

El PAEC por medio de la aplicación de los PEC, tiene como objetivo la transformación de los planteles, para que así el aprendizaje sea contextualizado y significativo al coordinar los esfuerzos entre las escuelas abiertas y orientadoras en conjunto con la comunidad (SEP, 2024).

La SEP (2024) menciona que existen cuatro componentes del PAEC, el primero son los referentes curriculares y pedagógicos, el segundo es la estructura organizativa, el tercer componente es el clima escolar y el cuarto componente son los productos.

Los referentes curriculares y pedagógicos se refieren a la orientación académica del PAEC, es decir, la evaluación del Plan Operativo si funciona como una planeación colectiva entre las progresiones de aprendizaje y las competencias laborales que se trabajarán de forma sincrónica alrededor de la problemática comunitaria. La estructura organizativa involucra a los participantes en el PAEC, si existe sinergia para la ejecución de las actividades y funciones específicas del comité del plantel, los estudiantes, los docentes y la comunidad. El clima escolar indica cómo hacer posible el PAEC, ya que busca impulsar el aprendizaje experiencial, situado y significativo, utilizando los recursos, conocimientos, saberes de los estudiantes mediante la vinculación de la escuela hacia la comunidad; además es necesario tener habilidades socioemocionales que permitan el trato receptivo, respetuoso y abierto entre todos los involucrados en el PAEC. Por último, los productos, hacen referencia a los PEC desarrollados para alcanzar los objetivos del PAEC, ya que los PEC enlazan de forma transversal las progresiones de aprendizaje de las UAC del currículo fundamental y las del currículo ampliado.

La implementación de este nuevo modelo pedagógico explora que los docentes, en trabajo colaborativo con la comunidad, logren la creación de nuevas experiencias de aprendizaje en el aula y en la escuela. Así mismo, se oriente a la reflexión para la generación de alternativas de forma crítica para la solución de problemas en común y, por último, utilizar la evaluación formativa como un recurso para mejorar el



desempeño de los estudiantes. Es por ello, que el PAEC es la principal acción del MCCEMS para alcanzar los objetivos planteados en la NEM y así tener una mejora en la calidad educativa del SEN, alcanzado un cambio social aislando el individualismo y migrar a lo colectivo, en pro de la ventura de las generaciones venideras.

Objetivo

El objetivo de esta investigación es diseñar y aplicar un instrumento de evaluación de un PEC, asegurando su validez y fiabilidad, para certificar la pertinencia de los lineamientos del proyecto escolar comunitario, y cubrir los requerimientos que el PAEC propone.

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se desarrolló de agosto 2023 a enero 2024, con la participación de estudiantes de quinto semestre del CBTis, el cual se encuentra en la zona urbana del estado de Aguascalientes, México. De acuerdo con el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL] (2020), el grado de rezago social de la ubicación de la institución es muy bajo, lo cual facilita la aplicación del PEC “Desintoxicación de las redes sociales desde temprana edad”.

El tipo de estudio se define de acuerdo con la clasificación explicada por Martínez-Rizo (1997) y Martínez-Rizo (2019) y la fuente de información se considera viva, es decir, la información se obtiene directamente de los estudiantes quienes aplicaron el PEC. Según la extensión, se lleva a cabo por muestreo de una sola población. Es un estudio exploratorio y univariado con un nivel cuantitativo de carácter ordinal. Se determina un nivel de análisis descriptivo en la unidad de tiempo presente con un periodo de observación transversal.

Se estima el tamaño de la muestra según lo establece Montesinos-López et al. (2010), donde se usa la fórmula para determinar el tamaño de la muestra para una población finita, la cual sugiere una participación de 131 estudiantes, con un 95% de confianza y un margen de error del 5.4%. Se consideró una muestra representativa de la población de los estudiantes de quinto semestre del turno matutino del CBTis (N=213). Posteriormente, se realiza la selección de los sujetos de estudio por un método no probabilístico con un tipo de muestreo dirigido, de acuerdo con la metodología de Hernández-Sampieri et al. (2010).



La técnica de recolección de datos fue a través de la aplicación de un cuestionario delimitado, según Martínez-Rizo (2019), “es la herramienta más conocida , porque se considera que es fácil de elaborar y aplicar, eficiente para obtener gran cantidad de información a bajo costo. En realidad, elaborar y aplicar este tipo de instrumentos reviste una complejidad importante que el investigador debe reconocer.” (p. 129). Se utilizó una escala Likert de cinco puntos, donde 1=Nunca, 2=A veces, 3= Regularmente, 4=Casi siempre, 5=Siempre; la prueba piloto se aplicó a una muestra de 50 estudiantes para evaluar la validez y fiabilidad del instrumento.

Operacionalización de variables

Según la literatura revisada, se considera la variable Buenas Prácticas de los PEC (BP_PEC), sus dimensiones e indicadores hacen referencia a los componentes del PAEC que son establecidas por la SEP (2024), las dimensiones de estudio son: los referentes curriculares y pedagógicos (P_REF), el segundo es la estructura organizativa (P_EST), el tercer componente es el clima escolar (P_CLI) y el cuarto componente son los productos (P_PRO); la operacionalización de la variable de estudio se aprecia en la Tabla 1.

Tabla 1 Operacionalización de variables

Indicadores	Cantidad de reactivos	Código	Variable/Dimensión	Escala de medición
	20	BP_PEC	<i>Buenas Prácticas de los PEC</i>	1. Totalmente en desacuerdo
1-5	5	P_REF	Referentes curriculares y pedagógicos	2. En desacuerdo
6-10	5	P_EST	Estructura organizativa	3. Indeciso
11-15	5	P_CLI	Clima escolar	4. De acuerdo
16-20	5	P_PRO	Productos	5. Totalmente de acuerdo

Fuente: Elaboración de los autores, (2024)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La validez de contenido se refiere al grado en que el instrumento mide lo que se pretende medir y la validez de constructo tiene como finalidad determinar el grado de comprensión de los indicadores que consta el cuestionario, así mismo, permite explorar el cuestionario y averiguar si las relaciones entre variables definen una estructura dimensional que se mantenga invariante y pueda servir de base para la interpretación de los resultados en distintas poblaciones (Llanes-Castillo, 2023; Rodero et al., 2015).



Análisis de validez

Para analizar la validez de constructo, se aplica la metodología seguida por Llanes-Castillo (2023); Padilla (2019) y Rodero et al., (2015), quienes recomiendan calcular el coeficiente Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), también conocida como la medida de adecuación muestral, si el valor del KMO es mayor a .5 se procede a confirmar el resultado con la prueba de esfericidad de Bartlett, si el valor de significancia de dicha prueba es menor a .05, se puede realizar un Análisis Factorial Exploratorio (AFE) o Confirmatorio (AFC). Otro indicador por considerar es la comunalidad, si su valor se aproxima a 0 implicaría que los indicadores pueden eliminarse del cuestionario. Los componentes (dimensiones) con autovalores mayores a uno para un AFE indicarían un porcentaje mayor de varianza total acumulada la cual debería ser mayor a 50%. Por último, se realiza una rotación ortogonal para correlaciones menores a .70 o rotación oblicua para correlaciones mayores a .70, donde las cargas factoriales deben ser mayores a .3 .

En la prueba piloto, el KMO obtuvo un valor de .75 y el determinante de la matriz de correlaciones con un valor de 1.34E-8. Así mismo, la prueba de esfericidad de Bartlett obtuvo una significancia de .000. Lo cual indica una adecuada correlación entre los indicadores y una buena adecuación muestral, además, se obtiene las condiciones necesarias para realizar un AFE.

Para realizar el AFE, primeramente se analizan los indicadores por dimensión, donde se detecta que las cargas factoriales de los indicadores 5, 9, 15 y 20 sí se ajustan a los cuatro componentes determinados en la rotación ortogonal Varimax, sin embargo, de acuerdo con el método de extracción de componentes principales, los valores de comunalidad son bajos en comparación con el resto de los indicadores que forman las dimensiones, por lo que se procede a eliminar dichos indicadores del instrumento y se generan valores de comunalidades más homogéneos, así mismo, las cargas factoriales de los indicadores sufren cambios, más no son significativos, ver Tabla 2.

Tabla 2 Valores de comunales y cargas factoriales por componente

Indicador	Componente	Código	Comunalidad		Carga factorial	
			Inicial	Final	Inicial	Final
1	1	P_REF_1	.73	.76	.85	.87
2		P_REF_2	.67	.71	.82	.84
3		P_REF_3	.71	.75	.84	.86
4		P_REF_4	.77	.74	.87	.86
5		P_REF_5	.40	-	.63	-
6	2	P_EST_1	.67	.76	.82	.87
7		P_EST_2	.70	.75	.84	.86
8		P_EST_3	.57	.55	.75	.74
9		P_EST_4	.40	-	.63	-
10		P_EST_5	.66	.64	.81	.80
11	3	P_CLI_1	.59	.58	.77	.76
12		P_CLI_2	.59	.63	.77	.79
13		P_CLI_3	.74	.77	.86	.88
14		P_CLI_4	.74	.78	.86	.88
15		P_CLI_5	.49	-	.70	-
16	4	P_PRO_1	.69	.72	.83	.85
17		P_PRO_2	.80	.77	.89	.88
18		P_PRO_3	.81	.84	.90	.91
19		P_PRO_4	.75	.79	.86	.89
20		P_PRO_5	.57	-	.76	-

Fuente: Elaboración de los autores, (2024).

Al eliminar los indicadores se asegura la comunalidad y la carga factorial por dimensión, a continuación, se procede a analizar los autovalores por componentes y la varianza total explicada con respecto a la suma de cargas al cuadrado de la rotación, donde cada componente tiene autovalores mayores a uno y

poseen un porcentaje de varianza muy homogéneo, lo que genera una varianza total explicada acumulada del 76.09%, ver Tabla 3.

Tabla 3 Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de cargas al cuadrado de la rotación		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	6.80	42.51	42.51	3.29	20.58	20.58
2	2.51	15.68	58.20	3.18	19.92	40.51
3	1.85	11.60	69.81	3.02	18.90	59.42
4	1.00	6.28	76.09	2.66	16.66	76.09

Fuente: Elaboración de los autores, (2024)

Después de la eliminación de los indicadores, se realizó nuevamente la prueba KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett, en la Tabla 4 se pueden apreciar los resultados iniciales y finales del instrumento.

Tabla 4 Prueba de KMO y Bartlett del instrumento

Medida	Valor inicial	Valor final
Medida Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) de adecuación de muestreo	.75	.73
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	752.32
	gl	190
	Sig.	.000

Fuente: Elaboración de los autores, (2024)

Además, se hizo una nueva rotación ortogonal Varimax de todos los indicadores en conjunto a excepción de los que fueron eliminados, con el objetivo de verificar las comunalidades y cargas factoriales finales del instrumento, ver Tabla 5.

Tabla 5 Comunalidades y cargas factoriales del instrumento

Indicador	Código	Comunalidad	Carga factorial
1	P_REF_1	.78	.87
2	P_REF_2	.70	.79
3	P_REF_3	.77	.84
4	P_REF_4	.78	.83
6	P_EST_1	.73	.78
7	P_EST_2	.78	.83
8	P_EST_3	.64	.77
10	P_EST_5	.76	.50
11	P_CLI_1	.78	.85
12	P_CLI_2	.55	.54
13	P_CLI_3	.78	.70
14	P_CLI_4	.76	.68
16	P_PRO_1	.79	.74
17	P_PRO_2	.79	.85
18	P_PRO_3	.87	.83
19	P_PRO_4	.85	.91

Fuente: Elaboración de los autores, (2024)

En resumen, el valor de KMO del instrumento es de .73; la significancia de la prueba de esfericidad de Bartlett es de .000. En el AFE los autovalores de los componentes son mayores a 1 y la varianza total explicada acumulada es del 76.09%; los valores de las comunalidades oscilan entre .55 y .87; la carga factorial se encuentra entre .50 y .91. Por lo tanto, el instrumento se considera con un alto nivel de validez de contenido y de constructo.

Análisis de fiabilidad

Para medir la fiabilidad, primeramente, se realiza el cálculo del alfa de Cronbach para asegurar la consistencia interna, entre las ventajas de este método se encuentra la posibilidad de evaluar cuánto puede aumentar o disminuir la fiabilidad de la prueba si se excluyera un determinado indicador o



reactivo. Entre más cercano a uno se encuentre el valor del alfa de Cronbach, mayor es la fiabilidad de la dimensión o variable (Frías-Navarro, 2024; Hernández-Sampieri et al., 2010; Llanes-Castillo, 2023; Rodero et al., 2015; Tuapanta-Dacto et al., 2017).

Se utilizó el programa SPSS v26.0 para calcular el valor del alfa de Cronbach se evaluó la fiabilidad por cada dimensión, posteriormente, se evaluó la fiabilidad del conjunto de indicadores que forman el instrumento, en la Tabla 6 se pueden apreciar los resultados.

Tabla 6 Alfa de Cronbach de prueba piloto

Indicadores	Cantidad de reactivos	Código	Variable/Dimensión	Alfa de Cronbach
	<i>16</i>	<i>BP_PEC</i>	<i>Buenas Prácticas de los PEC</i>	<i>.90</i>
1-5*	4	P_REF	Referentes curriculares y pedagógicos	.88
6-10*	4	P_EST	Estructura organizativa	.83
11-15*	4	P_CLI	Clima escolar	.85
16-20*	4	P_PRO	Productos	.90

Fuente: Elaboración de los autores, (2024)

Nota: *Para el análisis del Alfa de Cronbach, se eliminan los indicadores 5,9,15 y 20

Posteriormente, se utiliza el Índice de Homogeneidad, también conocido como correlación Ítem-Test, el cual es representado como Correlación Total de los Elementos Corregida en el software SPSS v26.0. Este índice indica la correlación lineal entre el ítem (indicador) y la puntuación total en la escala sin considerar el ítem que se está evaluando, donde se señala la magnitud y la dirección de esta relación. El Índice de Homogeneidad puede tomar valores entre -1 y 1, para esta investigación los valores obtenidos por los indicadores menores a .2 deberán ser desechados y reformulados ya que su nivel de homogeneidad es insuficiente (Frías-Navarro, 2024; Rodero et al., 2015).

A continuación, se presenta el Índice de Homogeneidad para cada indicador utilizado, así como el valor del Alfa de Cronbach si el indicador se suprime del instrumento, ver Tabla 7.

Tabla 7 Índice de Homogeneidad

Indicador	Código	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
1	P_REF_1	.47	.90
2	P_REF_2	.57	.89
3	P_REF_3	.50	.89
4	P_REF_4	.53	.89
6	P_EST_1	.57	.89
7	P_EST_2	.59	.89
8	P_EST_3	.48	.89
10	P_EST_5	.66	.89
11	P_CLI_1	.50	.89
12	P_CLI_2	.61	.89
13	P_CLI_3	.75	.89
14	P_CLI_4	.77	.89
16	P_PRO_1	.58	.89
17	P_PRO_2	.57	.89
18	P_PRO_3	.68	.89
19	P_PRO_4	.43	.90

Fuente: Elaboración de los autores, (2024)

A partir de lo anterior, el alfa de Cronbach del instrumento tiene un valor de .90 [95% IC .85, .94]; si los indicadores 1 y 19 se eliminaran, el valor del alfa de Cronbach permanecería igual, por lo que se concluye que no hay cambio sustancial al eliminar algún otro indicador. Los valores mínimos del Índice de Homogeneidad son de .43 y .47, pertenecientes al indicador 1 y 19 respectivamente, al ser estos valores mayores a .2, no es viable su eliminación. Por lo tanto, el instrumento se considera con un alto nivel de fiabilidad asegurando la consistencia interna de los indicadores.

El instrumento aplicado en la prueba piloto contenía 20 indicadores, después de las pruebas de fiabilidad y validez, el instrumento final posee 16 indicadores en total, es decir, 4 indicadores por dimensión. El

instrumento cumple con los requerimientos de fiabilidad y validez para ser aplicado a la muestra correspondiente y evaluar la percepción de los estudiantes sobre los componentes del PAEC que son establecidas por la SEP (2024) al aplicar el PEC. Es importante resaltar, que el desarrollo del instrumento aplicado es uno de los productos principales de esta investigación (Frias-Navarro, 2024; Hernández-Sampieri et al., 2010; Llanes-Castillo, 2023; Padilla, 2019; Rodero et al., 2015; Tuapanta-Dacto et al., 2017).

Aplicación del instrumento

Se analizan los datos demográficos a las respuestas de los 131 estudiantes para evaluar su perfil como informantes. El procesamiento de los datos se llevó a cabo con el software SPSS v26.0, el cual determinó que el 57.3% de los estudiantes tiene una edad de 18 años cumplidos, el 40.5% posee 17 años y el 2.3% tiene 19 años cumplidos a la fecha de la aplicación del instrumento. De acuerdo con la especialidad de la que forman parte, el 33.6% son de mantenimiento industrial, el 23.7% de contabilidad, el 19.8% de logística, el 15.3% de administración de recursos humanos, el 6.1% de enfermería general y el 1.5% de transformación de plásticos. El PEC “Desintoxicación de las redes sociales desde temprana edad” fue aplicado por los estudiantes de quinto semestre del CBTis; en un 60.3% en escuelas primarias, un 22.1% en secundarias, 16% en preparatorias y 1.5% en preescolares.

Los estadísticos usados para el análisis son las medidas de tendencia central, medidas de variabilidad, medidas de posición y medidas de forma, según lo establecido por Anderson et al., (2008); Triola, (2009) y Walpole et al., (2007). A continuación, la Tabla 8 muestra el promedio de los indicadores, de los cuales se realiza el análisis estadístico descriptivo para cada una de las dimensiones, así como para la variable de estudio.

Tabla 8 Estadísticos descriptivos

Estadístico	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
	P_REF	P_EST	P_CLI	P_PRO	BP_PEC
n	131	131	131	131	131
Media	4.28	4.13	4.40	4.27	4.27
Media armónica	4.08	3.97	4.30	4.13	4.19
Media geométrica	4.20	4.06	4.36	4.21	4.23
Mediana	4.50	4.25	4.50	4.50	4.31

Estadístico	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio	Promedio
	P_REF	P_EST	P_CLI	P_PRO	BP_PEC
Moda	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
Error estándar de la media	.06	.06	.05	.06	.04
Rango	3.75	3.25	2.25	3.25	2.88
Desviación estándar	.73	.72	.61	.70	.55
Varianza	.54	.52	.37	.49	.30
% del coeficiente de variación	17.05	17.43	13.86	11.47	12.88
Mínimo	1.25	1.75	2.75	1.75	2.13
Cuartil 1	4.00	3.75	4.00	3.75	3.93
Mediana	4.50	4.25	4.50	4.50	4.31
Cuartil 3	5.00	4.75	5.00	5.00	4.68
Máximo	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
Asimetría	-1.43	-.81	-.91	-.89	-.88
Error estándar de asimetría	.21	.21	.21	.21	.21
Curtosis	2.6	.53	.07	.52	1.06
Error estándar de curtosis	.420	.42	.42	.42	.42

Fuente: Elaboración de los autores, (2024)

Los valores de la media, media armónica y la media geométrica oscilan entre 3.97 y 4.40; la mediana fluctúa entre 4.25 y 4.50, la moda tiene un valor de 5.0; el error estándar de la media se encuentra entre .04 y .06, lo cual indica muy poca variación en comparación con la población de estudio. Lo anterior sugiere que la aplicación de los referentes curriculares y pedagógicos, la estructura organizativa, el clima escolar, los productos y las buenas prácticas de los PEC, fueron aplicados en una escala de regularmente a casi siempre desde la percepción de los estudiantes.

Los valores del rango fluctúan entre 2.25 y 3.75; los valores de la desviación estándar se encuentran entre .55 y .73; la varianza oscila entre .30 y .54 y los porcentajes del coeficiente de variación están entre 12.88 y 17.43. Lo anterior indica que existe una variabilidad baja y estable en cada una de las dimensiones de estudio, así como en la variable de análisis, lo cual desde el punto de vista estadístico es aceptable (Anderson et al., 2008; Triola, 2009; Walpole et al., 2007).

El cuartil 1 tiene valores de entre 3.75 y 4, lo que sugiere que las dimensiones fueron aplicadas en regularmente y casi siempre en un 25%. Los valores de la mediana fluctúan entre 4.25 y 4.50, es decir, que el 50% de los estudiantes percibe una aplicación de todas las dimensiones con una frecuencia de



casi siempre. Los valores de cuartil 3 oscilan entre 4.68 y 5.0, lo que sugiere una aplicación de los referentes curriculares y pedagógicos, la estructura organizativa, el clima escolar, los productos y las buenas prácticas de los PEC con una frecuencia de casi siempre y siempre.

Según Anderson et al., (2008); Triola, (2009) y Walpole et al., (2007), la asimetría es un estadístico el cual indica hacia qué lado de la curva normal se agrupan las frecuencias, si la asimetría es igual a cero, la distribución de las frecuencias es simétrica. Cuando la asimetría es positiva, significa que los valores se agrupan hacia el lado izquierdo de la curva por debajo de la media, y si es negativa, los valores se agrupan hacia el lado derecho de la curva y la distribución de los valores está por encima de la media. En esta investigación, los valores de asimetría se encuentran entre -1.43 y -.81, lo cual indica que los valores de las dimensiones tienden a agruparse por encima de la media, es decir, hacia la derecha de la curva normal.

La curtosis es un estadístico que indica la altura y anchura de la distribución de frecuencias de los valores de estudio. Una curtosis igual o próxima a cero, significa que la forma es mesocúrtica, es decir, que los valores tienen una forma similar al de una distribución normal. Si la curtosis es positiva, indica que los valores se agrupan de forma alta y delgada, conocida como representación leptocúrtica. En cambio, si el valor de la curtosis es negativo, la distribución tiende a ser más baja y ancha, conocida como platicúrtica (Anderson et al., 2008; Triola, 2009; Walpole et al., 2007). En esta investigación, los valores de la curtosis van de 0.07 a 2.6, lo cual sugiere que la distribución de las dimensiones se agrupa de una forma leptocúrtica. Ambos estadísticos proponen que los valores de las dimensiones y la variable de estudio no provienen de una distribución normal.

CONCLUSIONES

De acuerdo con esta investigación, el análisis de validez y fiabilidad del instrumento de medición creado por los autores sigue metodologías reconocidas (Frias-Navarro, 2024; Llanes-Castillo, 2023; Padilla, 2019; Rodero et al., 2015; Tuapanta-Dacto et al., 2017). Se inicia con la validez de constructo mediante el coeficiente KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett, mostrando ambos resultados favorables. Además, se realizó un AFE, el cual muestra homogeneidad, dando como resultado una varianza apropiada. El instrumento muestra alta validez con comunalidades y cargas factoriales dentro de los rangos aceptables. En cuanto a la fiabilidad, el alfa de Cronbach muestra alta consistencia interna y el



Índice de Homogeneidad también respalda la fiabilidad del instrumento con valores adecuados para todos los indicadores; tras la prueba piloto y después de algunas modificaciones, el instrumento final contiene 16 indicadores y cumple cabalmente con los requisitos para evaluar la percepción de los estudiantes, después de haber sido parte del PEC, sobre los componentes del PAEC según la SEP. El instrumento es un producto clave de esta investigación, el cual es válido y fiable.

Después de la aplicación del instrumento y posterior al análisis de resultados, los estudiantes sugieren que los referentes curriculares y pedagógicos del PEC aplicado cumplen en las cuatro dimensiones del PAEC: la aplicación de los referentes curriculares y pedagógicos, la estructura organizativa, el clima escolar y los productos.

Con la aplicación del PAEC a través del PEC “Desintoxicación de las redes sociales a temprana edad”, se evidenció que el aprendizaje contextualizado ofrece la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos en entornos con problemáticas reales; por lo que los estudiantes refuerzan sus habilidades cognitivas, socioemocionales y humanas, se incrementa el sentido de responsabilidad social, lo anterior brinda espacios de participación activa centrando al estudiante como el protagonista en el proceso de su aprendizaje. Además, se fomenta el trabajo colaborativo, habilidades de comunicación y liderazgo al trabajar con y para otros por un bien común, lo que incrementa su confianza y autoestima al ver el impacto positivo al ayudar a otros. Los valores se maximizan ya que aprenden la importancia del servicio y la solidaridad en la sociedad.

Por medio de estas prácticas, se promueve el trabajo transversal, ya que no solamente aplican conocimientos específicos de una asignatura, si no de un conjunto de estas, aplicando conocimientos nuevos y previos de una manera integral, tal como lo sugiere la NEM.

En este sentido, se obtuvo un resultado positivo que impactó directamente a 1,213 estudiantes con los que se realizó el PEC “Desintoxicación de las Redes Sociales a temprana edad”, es importante mencionar que el aprendizaje activo promueve un aprendizaje social, donde los estudiantes tendrán interacción con sus pares, profesores, y su entorno comunitario, cumpliendo con los lineamientos de la NEM.

Finalmente, para futuras investigaciones, se sugiere integrar métodos cualitativos que permitan profundizar en las percepciones no solamente de los estudiantes, sino de todos los actores involucrados



en los PEC; tales como, autoridades del plantel, docentes, estudiantes, participantes gubernamentales y la comunidad impactada con el proyecto, para lo cual se recomienda el diseño de otros instrumentos para cada sector.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Álvarez, J., Usán, P., Estrada, N., & Murillo, V. (2020). Inclusión de metodologías activas en el alumnado de enseñanza superior universitaria. *Revista Iberoamericana de psicología del ejercicio y el deporte.*, 15(3), 144–149.

https://zaguan.unizar.es/record/99269/files/texto_completo.pdf?version=1

Anderson, D. R., Sweeney, D. J., & Williams, T. A. (2008). *Estadística para administración y economía*. (S. R. Cervantes-González, Ed.; Décima Edición, Vol. 1). Cengage Learning.

Arabit-García, J., Prendes-Espinosa, M. P., & Serrano, J. L. (2023). Recursos Educativos Abiertos y metodologías activas para la enseñanza de STEM en Educación Primaria. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC*, 22(1), 89–106.

<https://doi.org/10.17398/1695-288x.22.1.89>

Arteaga-Marín, M. I., Sánchez-Rodríguez, A., Olivares-Carrillo, P., & Maurandi-López, A. (2022). Revisión sistemática y propuesta para la implementación de metodologías activas en la educación STEM. *Revista EDUCATECONCIENCIA*, 30(36), 35–76.

<https://doi.org/10.58299/edu.v30i36.533>

Bernal-González, Ma. del C., & Martínez-Dueñas, M. S. (2009). Metodologías activas para la enseñanza y el aprendizaje. *Revista Panamericana de Pedagogía*, 14, 101–106.

<https://revistas.up.edu.mx/RPP/article/download/1695/1439/4113>

Blasco-Magraner, J. S., & Botella-Nicolás, A. M. (2020). Aprendizaje por proyectos en la clase de bachillerato: la opereta La Corte de Faraón. *Revista de Comunicación de la SEECI*, 51, 1–15.

<https://doi.org/10.15198/seeci.2020.51.1-15>

Colomer, J., Serra, T., Cañabate, D., & Bubnys, R. (2020). Reflective learning in higher education: Active methodologies for transformative practices. *Sustainability*, 12(9), 1–8.

<https://doi.org/10.3390/su12093827>



- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2020). *Índice de Rezago Social 2020*.
https://www.coneval.org.mx/Medicion/Documents/IRS_2020/PPT_resultados_IRS_2020.pdf
- Correa-Mosquera, D., & Pérez-Piñón, F. A. (2022). Los modelos pedagógicos: trayectos históricos. *Debates por la Historia*, 10(2), 125–154. <https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v10i2.860>
- Daher, M., Rosati, A., Hernández, A., Vásquez, N., & Tomicic, A. (2022). TIC y metodologías activas para promover la educación universitaria integral. *REDIE. Revista Electrónica de Investigación educativa.*, 24(e08), 1–14. <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/3960>
- Defaz-Taípe, M. (2020). Metodologías activas en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista científico-educacional de la provincia Granma*, 16, 463–472.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7414344>
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2022). *Acuerdo número 17/08/22 por el que se establece y regula el Marco Curricular Común de la Educación Media Superior*. (pp. 1–19). Diario Oficial de la Federación.
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5663344&fecha=02/09/2022&print=true
- Diario Oficial de la Federación (DOF). (2023). Anexo Marco Curricular Común de la Educación Media Superior Acuerdo 090823. *Diario Oficial de la Federación (DOF)*, 1–58.
https://www.dof.gob.mx/2023/SEP/ANEXO_ACUERDO_MCCEMS.pdf
- Fernández-Olivero, E. D., & Simón-Medina, N. M. (2022). Revisión bibliográfica sobre el uso de metodologías activas en la Formación Profesional. *Contextos Educativos. Revista de Educación*, 30, 131–155. <https://doi.org/10.18172/con.5362>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 111(23), 8410–8415. <https://doi.org/10.1073/pnas.1319030111>
- Frías-Navarro, D. (2024). *Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida*. <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>



- Gómez-Zambrano, R. O., & Pérez-Iribar, G. (2023). Las metodologías activas y su influencia en rendimiento académico de estudiantes de bachillerato. *Journal of Scientific Research, MQR Investigar*, 7(1), 3048–3069. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.1.2023.3048-3069>
- Guevara-Vaca, A. E. (2021). *El aprendizaje basado en proyectos (ABP) en la enseñanza virtual de emprendimiento y gestión en bachillerato técnico* [Maestría, Universidad Tecnológica Indoamérica]. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2335>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, M. del P. (2010). Metodología de la investigación. En J. Mares-Chacón (Ed.), *Metodología de la investigación* (Quinta edición). McGraw Hill Educación.
- Llanes-Castillo, A. (2023). Validación de instrumento sobre actitudes de médicos pasantes de servicio social en el uso de telemedicina. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, XXIX(2), 186–198. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8920545>
- López-Alegría, F., & Fraile, C. (2023). Metodologías didácticas activas frente a paradigma tradicional. Una revisión sistemática. *Revista de la Fundación Educación Médica*, 26(1), 5. <https://doi.org/10.33588/fem.261.1255>
- Martínez-Rizo, F. (1997). *El oficio del investigador educativo*.
- Martínez-Rizo, F. (2019). *El nuevo oficio del investigador educativo. Una introducción metodológica* (Estudio Sagahón, L. Sagahón, G. Álvarez-Mendiola, & C. Salas, Eds.; Primera edición). Universidad Autónoma de Aguascalientes. <https://www.comie.org.mx/v5/sitio/wp-content/uploads/2020/12/El-nuevo-oficio-del-investigador-educativo.pdf>
- Montesinos-López, O. A., Luna-Espinoza, I., Hernández-Suárez, C. M., & Tinoco-Zermeño, M. Á. (2010). *Muestreo estadístico. Tamaño de la muestra y estimación de parámetros* (J. D. Gaytán-Rodríguez, J. Muñoz-Murguía, & M. Á. Tinoco-Zermeño, Eds.; Primera edición). Universidad de Colima. https://www.researchgate.net/publication/343499141_Muestreo_estadistico_Tamano_de_muestra_y_estimacion_de_parametros/link/5f2ccc90458515b7290adcb0/download?tp=eyJjb250ZXh0Ijpw7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIn19



- Padilla, J. A. (2019, mayo 2). *Análisis factorial exploratorio, SPSS, formato APA* [Video recording]. YouTube.
https://www.youtube.com/watch?v=VxqkayFztTA&ab_channel=Estad%C3%ADsticaconJoaqu%C3%ADnPadilla
- Ponce-Molina, C. P. (2024). *Aplicación del ABP para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura de la química en primero de bachillerato*. [Maestría, Universidad Indoamérica].
<https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/6499>
- Quinzo-Guevara, J. I., Zamora-Farias, A. D., Paredes-Mena, G. F., Trujillo-Ibarra, E. J., & Muriel-Sánchez, O. A. (2023). Incidencia del ABP en el Aprendizaje de las Matemáticas en alumnos de tercero de Bachillerato de la Unidad Educativa Santa Rosa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(5), 112–139. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.7616
- Rodero, C. L., Molina-Díaz, A. I., Fernández-Guerrero, M., & Redondo-Duque, Á. (2015). Análisis de la fiabilidad y validez de un cuestionario docente. *Actas de las XXI Jornadas de la Enseñanza*, 136–143. https://bioinfo.uib.es/~joemiro/aenui/procJenui/Jen2015/la_anal.pdf
- Sailema-Hurtado, T. A., Lucero-Garcés, M. F., Aguirre-León, M. B., & Escobar-Escobar, M. C. (2023). Metodologías activas para la enseñanza aprendizaje de física en el bachillerato. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9446–9477.
https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5069
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2019). La Nueva Escuela Mexicana: principios y orientaciones pedagógicas. En *Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS)*. Secretaría de Educación Pública (SEP).
<https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13516/1/images/NEMprincipiosyorientacionpedagogica.pdf>
- Secretaría de Educación Pública (SEP). (2023). *La Nueva Escuela Mexicana (NEM)* (Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), Ed.; Primera edición). Secretaría de Educación Pública (SEP).
<https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/La%20>



[Nueva%20Escuela%20Mexicana_orientaciones%20para%20padres%20y%20comunidad%20en%20general_\(Documento\).pdf](#)

Secretaría de Educación Pública (SEP). (2024). *Programa Aula, Escuela y Comunidad (PAEC)* (Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), Ed.; Segunda edición). Secretaría de Educación Pública (SEP).

[https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Programa%20Aula,%20Escuela%20y%20Comunidad\(PAEC\),%202da_Edicion.pdf](https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/work/models/sems/Resource/13634/1/images/Programa%20Aula,%20Escuela%20y%20Comunidad(PAEC),%202da_Edicion.pdf)

Silva-Quiroz, J., & Maturana-Castillo, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación Educativa*, 17(73), 117–131.

http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117

Suárez-Lantarón, B. (2023). Uso de metodologías activas en las aulas: experiencia educativa de aprendizaje-servicio y fotovoz. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 21(1), 53–69.

<https://doi.org/10.4995/redu.2023.19310>

Triola, M. F. (2009). *Estadística* (Pearson Educación, Ed.; Décima edición, Vol. 1). Pearson Educación.

Tuapanta-Dacto, J. V., Duque-Vaca, M. A., & Mena-Reinoso, A. P. (2017). Alfa de Cronbach para validar un cuestionario de uso TIC en docentes universitarios. *mktDescubre*, 10, 37–48.

http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/9807/1/mkt_n10_04.pdf

Valles-Ramírez, A. X., & Covarrubias-Papahiu, P. (2020). Metodología ABP: Habilidades de autonomía y trabajo colaborativo en estudiantes de bachillerato. *Revista Paradigma*, XLI(2), 286–310.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8030022>

Walpole, R. E., Myers, R. H., Myers, S. L., & Ye, K. (2007). *Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias* (Pearson Educación México, Ed.; Octava Edición, Vol. 1). Pearson Educación. www.pearsoneducacion.net/walpole

