

Propuesta de generación de un índice de pertinencia social de los estudios avanzados de la UAEMéx

Proposal to generate an index of social relevance of the advanced studies of the UAEMex

MARTHA PATRICIA ZARZA DELGADO^a , FRANCISCO HERRERA TAPIA^{a*} , CELSO RODRIGO RIVERA ROJO^a 

^aUniversidad Autónoma del Estado de México, México

*Autor de correspondencia. Correo electrónico: fherrerat@uaemex.mx

Evento	Presentadores/as
36.º Congreso Nacional de Posgrado	Martha Patricia Zarza Delgado, Francisco Herrera Tapia, Celso Rodrigo Rivera Rojo
Mesa de trabajo	Entidad legal responsable del estudio
A. Políticas Educativas para la Pertinencia Social	Universidad Autónoma del Estado de México
Fecha de la presentación	Financiamiento
18-20 de septiembre, 2023	Universidad Autónoma del Estado de México. Estancias posdoctorales por México, Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías
Formato	Conflictos de interés
Ponencia	No existe conflicto de interés

Resumen

Debido a los problemas sociales vigentes, es importante replantear el papel que desempeñan las universidades y, particularmente, los programas de estudios avanzados (PEA) debido a su relación directa con la investigación y la generación de propuestas útiles en cada contexto. Los estudios avanzados comprenden, para propósitos de este documento, doctorados, maestrías y especialidades. Durante las últimas décadas, el concepto de Pertinencia Social (PS) cobró gran relevancia debido al vínculo que promovía entre universidades y la sociedad. Dado que las problemáticas sociales trascienden al campo económico, en tiempos recientes se ha convertido nuevamente en objeto de análisis para su aplicación bajo un esquema integral. En esta lógica, la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx) contempla dentro de su Plan Rector y Desarrollo Institucional (PRDI 2021-2025, p. 257) “generar un índice de pertinencia social de los estudios avanzados”, meta que se encuentra alineada con los cambios institucionales y documentos oficiales publicados por la Secretaría de Educación Pública (SEP) como la Política Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (PNAES). Por tal motivo, el objetivo de la presente investigación es diseñar un instrumento de evaluación de pertinencia social para los PEA de la UAEMéx a partir de los siete criterios transversales establecidos por la SEP, así como proponer una metodología para el análisis de la información y la construcción un índice de PS. Para tal propósito, se llevaron a cabo talleres, reuniones y entrevistas en la que participaron actores clave del posgrado la misma institución. Asimismo, se realizó un diagnóstico sobre la percepción de la PS por medio de la aplicación de 91 cuestionarios entre coordinadores de los PEA de un total de 110 programas, en los que se solicitaron propuestas de indicadores a partir del conocimiento concreto de sus campos de estudios y su praxis académica. Como resultado, se generó un instrumento de evaluación de la PS de estudios avanzados compuesta por 31 indicadores cuantitativos y 59 cualitativos que se operacionalizarán en escalas numérica, dicótoma y ordinal según su estructura. Además, se contemplan las evidencias necesarias para probar su cumplimiento y la temporalidad en que cada proceso debe ir avanzando. De igual manera, como resultado de consultas a expertos se determinó una metodología para la construcción de un índice de PS que se compone de siete fases: i) recopilación de información y arquitectura de la base de datos, ii) obtención de porcentajes por cada criterio orientador, iii) fiabilidad de escalas (estimando el coeficiente del alfa de Cronbach), iv) validez de constructo por medio de un Análisis Factorial Exploratorio (AFE), v) construcción y estratificación de un índice de pertinencia social en los PEA utilizando un método de minimización de

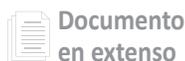
varianza, vi) caracterización de los estratos y vii) elaboración y presentación de informe final. De este modo, el instrumento de evaluación de PS para los PEA es generado a partir de la participación activa de los actores principales de la comunidad universitaria y cuyo análisis le permitirá contar con validez de constructo y claridad en su interpretación.

Palabras clave: pertinencia social; propuesta metodológica; estudios avanzados; análisis factorial exploratorio; índice de pertinencia social.

Abstract

Due to current social problems, it is important to rethink the role played by universities and, particularly, the advanced study programs (PEA) due to their direct relationship with research and the generation of useful proposals in each context. For the purposes of this document, advanced studies include Doctorates, Masters and Specialties. During the last decades, the concept of Social Relevance (PS) gained great relevance due to the link it promoted between universities and society. Because social problems transcend the economic field, in recent times it has once again become an object of analysis for its application under a comprehensive scheme. Under this logic, the Autonomous University of the State of Mexico (UAEMéx) contemplates within its Governing Plan and Institutional Development (PRDI 2021-2025, p. 257) “generating an index of social relevance of advanced studies”, a goal that is aligned with the institutional changes and official documents published by the Ministry of Public Education (SEP) such as the National Policy for Evaluation and Accreditation of Higher Education (PNAES). For this reason, the objective of this research is to design a social relevance evaluation instrument for the PEA of the UAEMéx based on the 7 transversal criteria established by the SEP, as well as to propose a methodology for the analysis of the information and the construction of a PS index. For this purpose, workshops, meetings and interviews were held in which key postgraduate actors from the same institution participated. Likewise, a diagnosis was carried out on the perception of PS through the application of 91 questionnaires among PEA coordinators of a total of 110 programs, in which proposals for indicators were requested based on specific knowledge of their fields of study and its academic praxis. As a result, an instrument for evaluating PS for advanced studies was generated, composed of 31 quantitative and 59 qualitative indicators that will be operationalized on numerical, dichotomous and ordinal scales according to their structure. In addition, the necessary evidence is considered to prove its compliance and the time frame in which each process must progress. Likewise, as a result of consultations with experts, a methodology was determined for the construction of a PS index that is made up of seven phases: i) collection of information and architecture of the database, ii) obtaining percentages for each guiding criterion, iii) reliability of scales (estimating Cronbach’s alpha coefficient), iv) construct validity through an Exploratory Factor Analysis (EFA), v) construction and stratification of an index of social relevance in the PEA using a method of variance minimization, vi) characterization of the strata, and vii) preparation and presentation of the final report. In this way, the PS evaluation instrument for the PEA is generated from the active participation of the main actors of the university community, and whose analysis will allow it to have construct validity and clarity in its interpretation.

Keywords: social relevance; methodological proposal; advanced studies; exploratory factor analysis; social relevance index.



Introducción

Las universidades han desempeñado un papel importante en el desarrollo de las sociedades toda vez que concentran gran parte del conocimiento necesario para promover un cambio positivo en la misma. En las últimas décadas se puso énfasis en la responsabilidad que tienen estas insti-



tuciones con la sociedad, la cual debe ejercerse mediante la solución y atención a demandas de la comunidad, es decir, en su pertinencia social (Coronado-García y Estévez-Nenninger, 2016). La noción de este concepto se remonta principalmente al del Encuentro Mundial sobre la Enseñanza Superior en el Siglo XXI, organizado por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, por sus siglas en inglés) en 1998, en la que se critica la manera aislada y ensimismada en que las universidades trabajan, así como a su enfoque inconexo con los contextos sociales (Tünnermann, 2000).

En este sentido, los Programas de Estudios Avanzados (PEA) guardan una relación directa investigación-posgrado y esta, a su vez, se asocia a la producción de conocimientos de carácter humanístico, científico y tecnológico (Morles, 2005) que son bases para proponer soluciones a diversos problemas sociales, es decir, cuentan por lo menos con el potencial de ser socialmente pertinentes. Sin embargo, al hablar de pertinencia social es preciso entender el concepto más allá de una relación universidad-empresa y su investigación *for profit* (Naidorf Y Horn, 2007) para comprenderla como una característica que convierte a las universidades y los PEA en promotores de soluciones, de una sociedad más humana (Pérez, Macías, Álvarez y Rodríguez, 2020) que genere y transmita conocimientos para atender demandas y problemas cotidianos en cada entorno (Pérez y Rodríguez 2021).

Siguiendo esta lógica, la Universidad Autónoma del Estado de México (UAEMéx) en su Plan Rector y Desarrollo Institucional (PRDI 2021-2025, p. 257) ha establecido la necesidad de “generar un índice de pertinencia social de los estudios avanzados”, mismo que empata con la posterior propuesta emitida por la SEP a través de su PNAES en la que se definen los siguientes criterios orientadores: Compromiso con la responsabilidad social, Equidad social y de género, Inclusión, Excelencia, Vanguardia, Innovación social e Interculturalidad.

Objetivos de la investigación

General:

Diseñar un instrumento de evaluación de pertinencia social para los PEA de la UAEMéx a partir de los siete criterios orientadores establecidos por la SEP, así como proponer una metodología para el análisis de la información y la construcción de un índice de PS.

Específicos:

- Realizar un diagnóstico de la percepción de PS en los PEA de la UAEMéx.
- Recabar propuestas de indicadores de evaluación de PS mediante la participación de miembros de la comunidad universitaria implicada en los PEA.

Método y enfoque de la intervención

Método. La presente investigación se realizó en dos partes: diagnóstico de la PS y una propuesta de evaluación. En la primera de ellas, se partió de una metodología cuantitativa, para lo cual se construyó un cuestionario enviado a 110 coordinadores de los diferentes programas de estudios avanzados de la Universidad Autónoma del Estado de México. En el instrumento se solicitó a los respondientes que explicaran qué entienden por pertinencia social en los posgrados, que mencionaran algunas de las acciones de pertinencia llevadas a cabo en los mismos y emitieran propuestas para su medición. El instrumento contiene 16 preguntas para medir la percepción de los coordinadores sobre el nivel de pertinencia de sus respectivos programas relacionados con los criterios de la Política Nacional de la Evaluación y Acreditación de la Educación Superior: Compromiso con la



responsabilidad social, Equidad social y de género, Inclusión, Excelencia, Vanguardia, Innovación social e interculturalidad (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2022). La operacionalización de estos criterios estuvo basada en la propia definición que la SEP hace de ellos. Lo anterior es útil para determinar qué grado de pertinencia social consideran los coordinadores de posgrado cumple actualmente la universidad. Para las respuestas se utilizó una escala de Likert (1-5).

En segundo lugar, el cuestionario se envió a los coordinadores de posgrados por medio de un formulario y se obtuvieron 91 respuestas. Posteriormente, se estimó el alfa de Cronbach para la escala propuesta, con lo cual se analizó su consistencia interna (Celina-Oviedo y Campo-Arias, 2005). El cuarto paso fue realizar las pruebas de esfericidad de Bartlett y de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) con el propósito de identificar si la matriz de correlaciones no es una matriz identidad (De la Garza, Morales y González, 2013). En quinto lugar, se validó el constructo, lo que llevó a cabo por medio de un análisis factorial exploratorio (Morales-Vallejo, 2011).

Enseguida se sumaron los puntos de cada respuesta por posgrado y se dividieron entre el puntaje total posible (80 puntos). De esta forma, fue posible calcular el porcentaje de pertinencia social observado para cada uno de los PEA, lo cual se tomó como base para clasificar cada programa. Es preciso señalar que no se consideró la categoría “sin pertinencia social” debido a que la UAEMéx cuenta con un marco institucional vigente que ya pone énfasis en el cumplimiento de algunos de inclusión y equidad de género, medio ambiente, entre otros.

Para la segunda parte de la investigación, es decir, para la propuesta de evaluación de la PS, se llevó a cabo una metodología cualitativa con un diseño investigación participativa, considerando como objeto de estudio y transformación a los PEA, de los que fueron considerados diversos actores en su doble carácter: miembros de la comunidad y expertos.

En este sentido, destaca la organización de dos talleres (marzo y octubre de 2022) en los que participaron coordinadores de posgrados, investigadores, profesores, estudiantes, empleados y egresados de la UAEMéx, a los cuales se solicitó exponer el sentido de la pertinencia social universitaria en los PEA, presentar experiencias, emitir propuestas para la creación de un índice y generar un diálogo circular en el que se manifestaran, además de propuestas, inquietudes respecto a los posibles cambios subyacentes.

A partir de la información recabada, se integró un equipo de trabajo conformado por siete personas vinculadas a la Dirección de Seguimiento y Evaluación de Estudios Avanzados (DISEEA) de la UAEMéx para que articularan los datos recogidos y generaran un conjunto de indicadores vinculados a los siete criterios orientadores de la PNAES y que se presenta en el apartado del Anexo A este documento.

Originalidad. Se obtuvo una primera aproximación del estado de la PS al medir la percepción de miembros de la comunidad universitaria vinculada a los PEA y se generó un instrumento de medida que emana de la participación de diversos miembros de la comunidad universitaria y los PEA, lo cual da legitimidad a los indicadores y al potencial cambio institucional que pueda subyacer del mismo. Igualmente, tanto el diagnóstico como la propuesta de evaluación van más allá de diversos estudios de carácter documental encontrados en la literatura al generar una propuesta concreta y capaz de ofrecer una evaluación de la pertinencia social. Respecto a su valor e implicaciones prácticas del instrumento utilizado para el diagnóstico y la propuesta constituyen mecanismos útiles en el análisis y evaluación de la PS.

En el caso particular de la propuesta de evaluación, además de evaluar, orientará el sentido de pertinencia social entre los estudios avanzados, por lo cual implica llevar a cabo una política transversal para los PEA, es decir, de ser necesario se deberán llevar a cabo cambios en los proce-



Administrativos, académicos, de investigación y vinculación, entre otros, de manera tal que el quehacer cotidiano académico y científico se relacione directamente con los propios miembros de la comunidad académica y la sociedad en general, generando propuestas y soluciones a las diversas problemáticas sociales presentes en cada entorno. Es decir, la evaluación de la pertinencia social adquiere un carácter de integralidad y busca que esté plenamente institucionalizada en los procesos como parte de la mejora continua.

Resultados y hallazgos

Diagnóstico de percepción de la PS en los PEA

Las respuestas de los coordinadores y coordinadoras de los PEA se agruparon, en mayor medida, hacia las respuestas “Casi Totalmente” y “Totalmente” con porcentajes de entre 6.59 a 31.87 % en el primer caso y 51.65 a 92.31 % en el segundo (véase el Anexo A). Por otro lado, al evaluar la consistencia interna del cuestionario por medio de la prueba del alfa de Cronbach, se encontró que el instrumento tiene un nivel importante de fiabilidad al presentar niveles superiores a 0.80 en todos los casos (Cuadro 1).

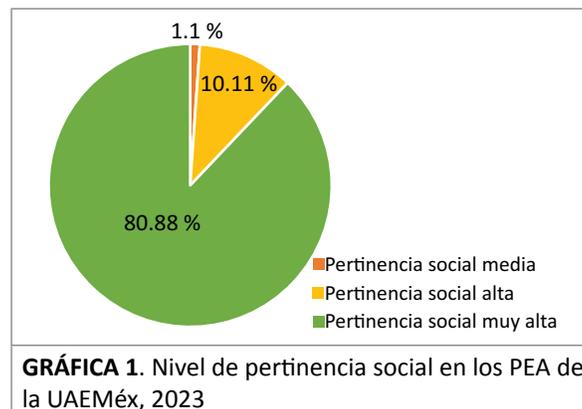
Pregunta	Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach estandarizado
P1	0.90	0.90
P2	0.90	0.91
P3	0.90	0.91
P4	0.89	0.90
P5	0.90	0.91
P6	0.90	0.90
P7	0.90	0.91
P8	0.89	0.90
P9	0.90	0.91
P10	0.89	0.90
P11	0.91	0.91
P12	0.90	0.91
P13	0.90	0.90
P14	0.90	0.91
P15	0.89	0.90
P16	0.89	0.90

Previo al AFE, se realizó la prueba de esfericidad de Bartlett, cuya hipótesis nula es que la matriz de correlaciones es una matriz identidad, lo cual se contrasta mediante este estadístico que se distribuye como una chi-cuadrada. El valor crítico muestral fue de 910.028 (valor $p = 1.353684e-121$) por lo cual la probabilidad de cometer un error tipo 1 es mínima y, en consecuencia, se puede afirmar que de acuerdo con la evidencia muestral hay evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula en favor de la hipótesis alternativa (que no es una matriz identidad). Como tal prueba es sensible a la cantidad de datos utilizados, se estimó el valor de la prueba KMO (0.84), el cual, de acuerdo con Hair *et al.* (2007), es suficiente para esperar estimaciones confiables.

Una vez realizado el AFE se encontró que los 16 ítems se agrupan en un único factor con cargas factoriales mayores a 0.3 (Cuadro 2), es decir, suficientemente elevadas para no considerar descartarlas o sugerir que forman otro factor (Hair *et al.*, 2007). Este factor coincide con la idea de medir un constructo al que es posible denominar “percepción de la pertinencia social en los PEA”. Los resultados indican que el instrumento midió lo que se pretendía medir y, además, se prueba la validez de constructo del instrumento (Morales-Vallejo, 2011).

CUADRO 2. Solución factorial				
Pregunta	Carga factorial	H2	U2	Total
P8	0.88	0.78	0.22	1
P6	0.86	0.74	0.26	1
P10	0.83	0.68	0.32	1
P16	0.79	0.62	0.38	1
P13	0.78	0.61	0.39	1
P7	0.77	0.59	0.41	1
P4	0.77	0.59	0.41	1
P3	0.76	0.57	0.43	1
P1	0.74	0.55	0.45	1
P9	0.74	0.55	0.45	1
P15	0.72	0.52	0.48	1
P2	0.72	0.51	0.49	1
P5	0.68	0.47	0.53	1
P12	0.67	0.45	0.55	1
P14	0.62	0.38	0.62	1
P11	0.41	0.17	0.83	1

Una vez realizado el AFE, se clasificaron los PEA de acuerdo con su nivel de pertinencia social tomando como punto de referencia el porcentaje alcanzado (p) en sus respuestas del total posible (80 puntos). De este modo, se crearon las clasificaciones “Muy baja pertinencia social” ($p \leq 20\%$), “Baja pertinencia social” ($21\% \leq p \leq 40\%$) (“Pertinencia social media” ($41\% \leq p \leq 60\%$), “Alta Pertinencia social” ($61\% \leq p \leq 80\%$), “Muy alta pertinencia social” ($81\% \leq p \leq 100\%$), de los cuáles solo fueron observados los correspondientes a las tres categorías más altas (Gráfica 1).



Estos resultados se pueden comprender a la luz de la combinación de ciertos factores. En primer



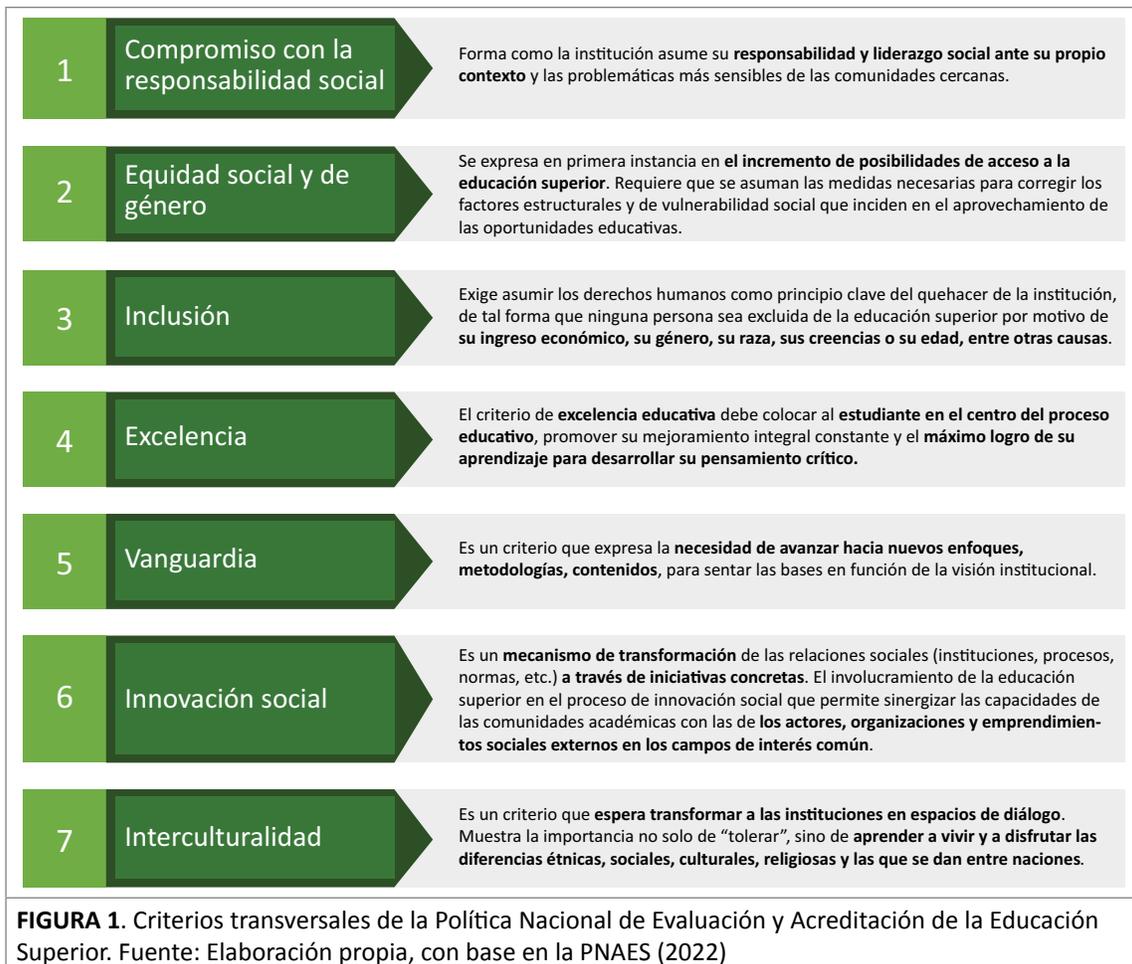
lugar, debe establecerse que la PS, al ser un concepto que carece de una definición unívoca, puede adquirir diversos sentidos que se encuentran en función del entramado de relaciones de poder en el que las universidades se encuentran (Naidorf y Horn, 2007). Así, durante las últimas décadas la PS adquirió un significado que se refería al vínculo entre universidad y empresa (Naidorf y Horn, 2007; Seañez-Martínez y Guadarrama-Atrizco, 2022), es decir, los actores clave al interior de las universidades y los PEA asumieron que ser pertinente implica principalmente estrechar la relación universidad-mercado (oferta y demanda educativa). Por tal motivo, aunque el sentido de este concepto ha presentado un cambio sustancial en el marco institucional de la PNAES, se observa un desfase entre ambos significados. Es decir, la educación bajo ciertas condiciones podría percibirse como una oferta en el sentido de “ser una mercancía”, lo cual es un equívoco a la luz de una educación vista como derecho y bien público.

De este modo, es posible inferir que varios de los actores que emitieron su percepción sobre los PEA posiblemente consideran que sus programas son socialmente pertinentes, tomando como referencia un significado que hoy en día está agotándose, ya se abre la pauta para un sentido más social de la investigación y el posgrado, así como los criterios bajo los cuales se determinará si los estudios de cuarto nivel tienen pertinencia social. Esta es una dimensión cualitativa que debe fortalecerse para la apropiación del concepto de pertinencia social en su sentido original de aportar soluciones integrales al entorno.

En segundo lugar, la UAEMéx cuenta con un marco institucional que rige la vida académica de los integrantes de la comunidad universitaria bajo un enfoque de no discriminación, inclusión, tolerancia, cuidado del medio ambiente, paz y libertad, entre otros. Respecto a la educación y la investigación, insta a los implicados a procurar el desarrollo de la sociedad, ofrecer soluciones a problemas del entorno bajo un enfoque humanista y con acceso universal al conocimiento. Lo anterior queda plasmado en Ley de la Universidad Autónoma del Estado de México, el Estatuto Universitario de la Universidad Autónoma del Estado de México, el Reglamento de Acceso Abierto de la Universidad Autónoma del Estado de México, el Código de Ética y Conducta de la Universidad Autónoma del Estado de México, entre otros (UAEMéx, 2023). Ante la presencia de este marco normativo, es igualmente posible que algunos de los coordinadores de los PEA consideren que sus programas observan la legislación universitaria y, en ese sentido, se asume que los programas son pertinentes por tener ese soporte.

Igualmente, el hecho de aportar a la Agenda 20230 desde los proyectos de investigación y la hechura de planes de estudio, a la vez de armonizar con las nuevas políticas del CONAHCYT, y contar con estudios de factibilidad avalados por órganos colegiados y la propia Secretaría de Educación Pública, lo cual brinda un margen de confianza para decir que los programas educativos son pertinentes socialmente. Sin embargo, es claro que se debe seguir impulsando una mayor profundización de los procesos sociales sin descuidar estas vertientes institucionales de armonización de la política educativa y científica.

Como parte de la apropiación de la pertinencia social del conocimiento, es importante continuar en la adecuación a las definiciones de los siete criterios orientadores contenidos en la PNAES y el cambio de significado que estos implican respecto a la PS, así que es necesario desarrollar un instrumento para evaluar si, efectivamente, los PEA son socialmente pertinentes en la actualidad, así como proponer una metodología para procesar la información recabada.



Propuesta

Con la participación directa y activa de diversos actores de la comunidad universitaria se generó una propuesta de instrumento de evaluación compuesto por 31 indicadores cuantitativos y 59 cualitativos que son operacionalizados en escala dicótoma y ordinal en función de la estructura de cada reactivo. Además, el instrumento se integra por los siguientes elementos: componente (elemento en el que incide directamente); indicadores cuantitativos y cualitativos, así como sus escalas respectivas; criterio orientador del PNAES al que se apega, y medios de verificación (véase el Anexo A).

Una vez aplicado el instrumento de medida a cada los PEA se propone la siguiente metodología cuantitativa para su análisis.

Fase 1: recopilación de información y arquitectura de la base de datos

Consiste en capturar la información en una hoja de cálculo y/o en alguna paquetería estadística especializada para ordenar indicadores de acuerdo con su criterio orientador, asignar mnemónicos, transformar variables, verificar que la base de datos esté completa y que no haya presencia de datos atípicos, para lo cual es indispensable un análisis estadístico descriptivo en el que se aprecien medidas de tendencia central, dispersión y algunos gráficos que permitan constatar lo anterior.



Fase 2: obtención de porcentajes por cada criterio orientador

Para cada PEA se realiza el siguiente procedimiento: en cada criterio orientador se calcula la suma de puntos alcanzados ($\sum_{i=1}^n x_i$) por sus respectivos indicadores cuantitativos (I_N) y se dividen entre el total de puntos posibles ($\sum_{i=1}^n X_i$):

$$I_N = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{\sum_{i=1}^n X_i} \quad (1)$$

El mismo procedimiento se realiza con los indicadores cualitativos I_C :

$$I_C = \frac{\sum_{i=1}^n y_i}{\sum_{i=1}^n Y_i} \quad (2)$$

Una vez obtenidos las proporciones, se estima la media geométrica (G) de ambos tipos de indicadores con lo cual se atribuye la misma ponderación a cada una:

$$G = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n I_i} \quad (3)$$

Esto permite contar con una evaluación de pertinencia social desagregada y útil para generar estrategias de mejora, así como para medir su evolución a lo largo del tiempo.

Fase 3: Fiabilidad de escalas

Para saber qué tan fiables son las escalas propuestas, es necesario estimar el coeficiente del alfa de Cronbach, el cual proporciona información sobre la relación conjunta entre variables en función de la cantidad de reactivos y de la varianza total del instrumento dada la covarianza de sus ítems. El valor mínimo aceptado del coeficiente es 0.7 para investigaciones en ciencias sociales (Kerlinger, Lee, Pineda y Mora, 2002).

Se propone estimar el coeficiente de Cronbach para cada criterio orientador debido a la cantidad de indicadores que conforman el instrumento de medida y al tamaño poblacional. De este modo, existirán suficientes grados de libertad para la estimación.

Fase 4: Validez de constructo

Una vez elaborado el instrumento de medida y recabada la información en los PEA acerca de su pertinencia social, es necesario responder a una pregunta del tipo siguiente: ¿realmente se mide lo que se ha propuesto medir? Una herramienta para responder a tal cuestionamiento es el análisis factorial exploratorio (AFE) que permitirá determinar si los indicadores que conforman un determinado constructo (Innovación social, por ejemplo) mantienen un cierto nivel de interrelación o si existen dimensiones subyacentes que no han sido identificadas *a priori* por el investigador (Morales-Vallejo, 2011).

El AFE tendrá dos propósitos. El primero será determinar la validez de constructo del instrumento en general mediante los indicadores cuantitativos debido a que cada indicador contempla varios criterios orientadores simultáneamente. El segundo objetivo consistirá en evaluar la validez de constructo de cada uno de los criterios orientadores utilizando los indicadores cualitativos que los integran (véase el Anexo A).

Además de apegarse a la estructura del instrumento de medida, realizar el AFE por separado permite contar suficientes grados de libertad toda vez que se cuentan con un tamaño poblacional de 110 PEA. Este procedimiento proporciona ayuda a responder en lo general y particular si los ítems propuestos miden la pertinencia social en los estudios de cuarto nivel.



Fase 5: Construcción y estratificación de un índice de pertinencia social en los PEA

Considerando como punto de partida el AFE para el instrumento en general, es decir, en el que se contemplan las variables cuantitativas, se extraen sus puntuaciones factoriales con el fin de obtener un resumen para cada posgrado a partir de las respuestas emitidas para cada indicador.

A partir de las puntuaciones factoriales se propone su estratificación por medio de la técnica propuesta por Dalenius y Hodges (1959) en m cantidad de niveles. En una propuesta inicial se han contemplado los siguientes: Pertinencia social inicial, Pertinencia social en desarrollo y Pertinencia social consolidada.

Fase 6: caracterización de los estratos

Una vez creados los estratos de pertinencia social, se detectarán los atributos que los caracterizan a partir de las respuestas que ofrecieron en cada indicador. Para ello, se considera útil el uso de tablas de contingencia que permitan observar cómo se distribuyen los datos en cada estrato, así como la aplicación de pruebas de independencia que permitan descartar que los estratos propuestos y el comportamiento de las escalas son eventos aislados.

Fase 7: Elaboración y presentación de informe final

Una vez finalizadas las fases previas, se genera un informe final en el que se integran resultados descriptivos, de fiabilidad, de validez de constructo y de estratificación, que serán complementados con la interpretación de los evaluadores para dar mayor sentido a la información estadística. Asimismo, se emitirán juicios y recomendaciones para consolidar la pertinencia social entre los PEA de la UAEMéx.

Discusión del impacto, originalidad, valor e implicaciones prácticas de la intervención

El instrumento y la metodología para su análisis contenidas en el presente documento constituyen una propuesta cuyo alcance es promover una política transversal al interior de la universidad con implicaciones prácticas sobre los procesos administrativos, de gestión, investigación, docencia, vinculación con la sociedad y reestructuración de planes de estudio con miras a desarrollar el nivel de pertinencia social entre los PEA y su impacto en la generación de soluciones a las demandas sociales donde la universidad actúa en su conjunto.

Conclusiones

Históricamente, las universidades han estado vinculadas, en mayor o menor medida, al desarrollo de la sociedad. En este sentido, los programas de estudios avanzados que en ellas se ofertan generan una relación investigación-posgrado con generar un cambio social positivo cuyos beneficios se observen más allá de la relación universidad-empresa y que atiendan a las problemáticas sociales de su entorno aportando soluciones, pero para llegar a ello se requiere una reapropiación de la dimensión social de la educación y la ciencia como se busca desde un enfoque de pertinencia.

Por otro lado, al diagnosticar la PS entre los PEA de la UAEMéx, se consideró que la mayoría de los programas son percibidos con un grado de alta y muy alta pertinencia social entre sus coordinadores, lo cual, si bien puede obedecer al impacto y concordancia entre los PEA y las demandas sociales, también puede deberse a la presencia de un marco institucional sólido que rige y promueve comportamientos que coinciden con los siete criterios orientadores de la PNAES. Asimismo, es posible que tal grado de percepción se encuentre relacionada con la antigua concepción de la PS en la que se daba prioridad a la relación universidad-mercado que estuvo vigente durante las últimas décadas y bajo las cuales los estudios de posgrado fueron orientados.



No obstante, al adquirir un nuevo significado la PS es necesario reformular la forma en que esta se evalúa y la manera en que los PEA actualizan sus prácticas cotidianas bajo este nuevo sentido. Bajo esta lógica, se propuso un instrumento de evaluación de la pertinencia social universitaria para los estudios avanzados en atención al Plan Rector y Desarrollo Institucional de la Universidad Autónoma del Estado de México (2021-2025), así como a la Política Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior, de la cual se utilizaron sus criterios orientadores como ejes rectores.

Para el análisis de los datos recopilados a partir de los indicadores, se desarrolló una propuesta metodológica basada en la estadística descriptiva, el análisis multivariado para determinar la validez de constructo y de técnicas univariadas para la creación de un índice de pertinencia social. Tanto el instrumento como la metodología presentada cuentan con alcance nacional para su aplicación y retroalimentación en otras universidades.

Referencias

- Celina-Oviedo, H. y Campo-Arias, A. (2005). Aproximación al uso del coeficiente alfa de Cronbach. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(4), 572-580.
- Coronado-García, M.-A. y Estévez-Nenninger, E.-H. (sept. de 2016). Pertinencia social de una universidad pública en México, desde la visión de estudiantes, empleadores y docentes. *Revista iberoamericana de educación superior*, 7(20), 172-189.
- De la Garza, G. J. Morales, S. B. N. y González, C. B. A. (2013). *Análisis Estadístico. Multivariante*. Primera ed. Edit. McGraw Hill. México D. F.
- Kerlinger, F. N. Lee, H. B., Pineda, L. E. y Mora Magaña, I. (2002). *Investigación del comportamiento*. Cuarta ed. Edit. McGraw-Hill/Interamericana, México, D. F.
- Morales-Vallejo, P. (2011). *Guía para construir cuestionarios y escalas de actitudes*. Universidad Rafael Landívar, Facultad de Humanidades CINDEG. https://3699dea9-7151-4213-bf21-9ab04a3c21a6.filesusr.com/ugd/8d49cf_0c13883a247b41b3b8e80ea9f86562fa.pdf
- Morles, V. (2005). Educación de postgrado o educación avanzada en Venezuela: ¿para qué? *Investigación y Postgrado*, 20(2), 35-61.
- Naidorf, J., Giordana, P. y Horn, M. (2007). La pertinencia social de la Universidad como categoría equívoca. *Nómadas (Col)*, (27), 22-33.
- Pérez, I. T. S., Macías, B. A. T., Álvarez, G. S. V. y Rodríguez, C. E. P. (2020). La pertinencia social universitaria ante el covid 19. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 24(2), 249-272. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v24i2.1329>
- Pérez M., A. y Rodríguez F., A. (2021). Lineamientos para la pertinencia social en los estudios de cuarto nivel. *Revista Conrado*, 17(82), 395-401.
- PNAES (2022), *Política Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior*. Consejo Nacional para la Coordinación de la Educación Superior y Secretaría de Educación Pública. Diciembre de 2022. México.
- Seañez-Martínez, Z. P. y Guadarrama-Atrizco, V. H. (2022). La vinculación social universitaria: un camino hacia la pertinencia social. *Emerging Trends in Education*, 4(8), 121-142. <https://doi.org/10.19136/etie.a4n8A.4720>
- Secretaría de Educación Pública. (2022). *Política Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior*. https://www.educacionsuperior.sep.gob.mx/conaces/pdf/politica_nacional.pdf

Tünnermann, C. b. (2000). Pertinencia social y principios básicos para orientar el diseño de políticas de educación superior. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 11(1 y 2), 181-196.

Universidad Autónoma del Estado de México. (2021). *Plan Rector y Desarrollo Institucional*. http://planeacion.uaemex.mx/docs/PRDI_2021-2025.pdf

Universidad Autónoma del Estado de México. (2023). *Legislación universitaria*. <https://oag.uaemex.mx/legislación-universitaria.html>

Anexo A

CUADRO 1-A. Respuestas del instrumento de percepción de pertinencia social (porcentajes)						
Ítem	Nada	Poco	Medianamente	Casi totalmente	Totalmente	% total
P1	1.10	3.30	4.40	28.57	62.64	100.00
P2	0.00	1.10	3.30	28.57	67.03	100.00
P3	0.00	0.00	4.40	15.38	80.22	100.00
P4	1.10	2.20	10.99	13.19	72.53	100.00
P5	0.00	0.00	3.30	16.48	80.22	100.00
P6	0.00	0.00	3.30	12.09	84.62	100.00
P7	0.00	0.00	1.10	12.09	86.81	100.00
P8	0.00	0.00	3.30	14.29	82.42	100.00
P9	0.00	0.00	13.19	19.78	67.03	100.00
P10	0.00	0.00	12.09	26.37	61.54	100.00
P11	0.00	1.10	13.19	27.47	58.24	100.00
P12	1.10	1.10	14.29	31.87	51.65	100.00
P13	3.30	0.00	4.40	8.79	83.52	100.00
P14	0.00	0.00	1.10	6.59	92.31	100.00
P15	0.00	4.40	10.99	27.47	57.14	100.00
P16	2.20	1.10	15.38	19.78	61.54	100.00