

Atributos de la experticia en candidatos a expertos para investigaciones educacionales. Estudio basado en tesis doctorales

Yohan Díaz Ferrer

Universidad de Holguín, Cuba

Miguel Cruz Ramirez

Universidad de Holguín, Cuba

Milagro Caridad Pérez Pravia

Universidad de Holguín, Cuba

Elizabeth Gómez Grey

Facultad de Ciencias Médicas No. 2, Santiago de Cuba, Cuba

ORIGINAL

Resumen

Objetivo. Analizar los atributos usados por diferentes autores para identificar la experticia de los candidatos a expertos en la etapa inicial de aplicación del método criterio de expertos. Los específicos, identificar los atributos más representativos de la experticia en esta etapa y reconocer las características que los distinguen del coeficiente de competencia experta.

Método. Se aplicaron como métodos teóricos el histórico-lógico, análisis-síntesis y deducción-inducción; de los métodos empíricos, observación científica, análisis documental, análisis de contenido; de los estadísticos, la estadística descriptiva y la paramétrica.

Resultados. Un sistema de atributos regularizado que permite identificar la experticia de los candidatos a expertos de forma más eficiente en comparación con estándares aplicados por autores de tesis doctorales e investigaciones científicas en Ciencias de la Educación.

Conclusiones. La investigación revela que la aplicación de este sistema de atributos mejorará considerablemente la identificación de candidatos a expertos en esta área del conocimiento. El estudio se basa en la interpretación estadística de los valores de ciertos parámetros estadísticos que en forma gráfica subrayan la comparación de los atributos utilizados con las características del coeficiente de competencia.

Palabras clave:

Atributos; Ciencias de la Educación; Experticia; Experto; Método criterio de expertos; Tesis doctorales

Attributes of expertise in expert candidates for educational research. Study based on doctoral theses

Abstract

Objective. Analyze the attributes used by different authors to identify the expertise of the candidates for experts in the initial stage of application of the expert criteria method. The specific ones identify the most representative attributes of the expertise at this stage and recognize the characteristics that distinguish them from the expert proficiency coefficient.

Method. Theoretical-logical, analysis-synthesis and induction-deduction methods were applied as theoretical methods, scientific observation, documentary analysis, content analysis; of statistic, descriptive and parametric statistics.

Results. A regularized attribute system is obtained that allows to identify the expertise of the candidates for experts more efficiently compared to standards applied by doctoral thesis authors and scientific research.

Conclusions. Research reveals that the selection of this attribute system greatly improve the identification of candidates for experts in this area of knowledge. The study is based on the statistical interpretation of the values of certain statistical parameters that graphically underline the comparison of the attributes used with the characteristics of the competence coefficient.

Keywords:

Attributes; Doctoral thesis; Education Sciences; Expert; Expert criteria method; Expertise

1. Introducción

Los expertos son una clave fundamental en cualquier investigación, ya que proporcionan datos que permitirán llevarla a cabo. Dentro de la investigación educativa, es crucial la selección de los expertos, ya que son distintos agentes los que participan en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por tanto, son varias las voces que deben estar representadas en una investigación dentro de este campo (Andúgar y Cortina, 2020, p. 5). En las últimas décadas, se ha convertido en una rutina para los investigadores prospectivos informar sobre los métodos utilizados para identificar a los expertos. Sin embargo, generalmente están ocultos a la vista los supuestos que guían los fundamentos de la selección. Las motivaciones detrás de las elecciones en la selección individual de expertos siguen sin explorar. Aprendemos cómo los investigadores de prospectiva seleccionaron expertos, pero no por qué los seleccionaron (Mauksch, von der Gracht, and Gordon, 2020, p. 1).

La contribución de este artículo constituye un sistema de atributos para la identificación de la experticia. Se desarrolló a través del vínculo de las prioridades en la selección de expertos de las investigaciones educacionales y las características de las Ciencias de la Educación. La experticia como objeto de estudio fuera del contexto del método criterio de expertos generalmente ha sido analizada en el ámbito de la psicología y las ciencias sociales para la evaluación de test psicológicos o de la inteligencia.

Se puede definir la experticia como la actividad desarrollada por personas especialmente calificadas por su experiencia y por sus conocimientos técnicos, artísticos o científicos acerca de un determinado tema o ámbito de estudio y práctica (Bernabeu, Ion y Feixas, 2016, p. 229). En esta definición de experticia aparece la conjunción de la experiencia y el conocimiento en el ejercicio de cualquier disciplina, profesión, arte, deporte y oficio. Podría decirse que es el conocimiento y la experiencia adquirida a través de la práctica e investigación en la especialidad o trabajo en el cual se desempeña y que brinda cierta autoridad al pronunciarse sobre ello. Ni la experiencia ni el conocimiento por sí solos son suficientes para aspirar a un pronunciamiento certero, sino que es necesaria la combinación de ambos. Arias (2019) aclara que, la escogencia de expertos como fuente de información para una investigación, no debe limitarse sólo a criterios académicos y profesionales, también debe considerar las condiciones personales del elegible, como accesibilidad, humildad, generosidad y honestidad para evitar situaciones indeseables que puedan afectar el estudio (p. 20).

En esta investigación se sigue una concepción más cercana al ámbito de la investigación aportada por Añorga, Varcárcel y Che (2008), al referir: "La experticia del investigador debe demostrar el dominio de lo concreto pensado por otros autores, incluso el suyo propio y la contradicción, características y rasgos del modelo actuante, no estudiado por nadie anteriormente, o al menos en la arista que se propone el investigador" (p. 26). Apoyados en esta afirmación, se infiere que al analizar las características de los atributos para identificar la experticia de los candidatos a expertos, utilizados por los autores de una gran muestra de tesis doctorales en Ciencias de la Educación, que fueron validadas y aprobadas, y buscar el sesgo de las contradicciones, características y rasgos de los datos implícitos y explícitos aportados por los autores se puede contribuir a mejorar la identificación de la experticia de los candidatos a expertos en esta ciencia.

La literatura suele señalar, como características del sujeto experto el dominio de la teoría y/o práctica, el uso de mayor número de estrategias orientadas a la resolución de problemas, un conocimiento mayor y más organizado, una alta motivación hacia el estudio, la implicación más deliberada en una práctica y la gran capacidad para supervisar sus propias actuaciones (Hatano & Oura, 2003). Estas características es probable que no cumplan con las exigencias establecidas para magnitudes numéricas por lo que la investigación se restringe al estudio de los atributos de la experticia, constituyendo meta futura la validación de indicadores con este fin.

En el método criterio de expertos no se puede afirmar que el proceso de determinación de la experticia se inicia con el empleo de algún instrumento validado para la determinación de la experticia. Primeramente, se seleccionan los candidatos a expertos mediante atributos que son elegidos al azar por el investigador y después se aplica un instrumento, por ejemplo, basado en el coeficiente de competencia experta, para determinar de estos candidatos cuales están calificados como expertos en el área del conocimiento en estudio.

El análisis de la experticia se realiza desde la óptica de su concepción y clasificación por autores de diferentes ramas de las ciencias incluyendo de la educación y la pedagogía, modificándole algunas funciones y atributos para lograr una representatividad acorde con las características actuales de las Ciencias de la Educación.

En el espacio de este trabajo identificaremos por experticia precedente a la experticia que es identificada con el uso de atributos escogidos al azar a simple vista antes de aplicar el método criterio de expertos y de utilizar

instrumento alguno ya validado científicamente para la determinación de la experticia.

El objetivo general de esta investigación es analizar los atributos usados por los autores de una muestra de tesis doctorales en Ciencias de la Educación para identificar la experticia precedente de los candidatos a expertos. Los específicos, identificar los atributos más representativos de la experticia precedente y reconocer las características que los distinguen del coeficiente de competencia experta.

Para Fernández, Torralbo y Vallejo (como se citó en Salgado et al., 2018) son comunes los estudios cuantitativos que utilizan las tesis doctorales como unidad de análisis, pues se consideran una de las materias primas de la ciencia, manifestando múltiples y diversas funciones, del trabajo universitario, la docencia, la investigación y la gestión de estas. Por consiguiente, el objetivo general de esta investigación es analizar los atributos usados por los autores de una muestra de tesis doctorales en Ciencias de la Educación para identificar la experticia precedente de los candidatos a expertos. Los específicos, identificar los atributos más representativos de la experticia precedente y reconocer las características que los distinguen del coeficiente de competencia experta.

Sobre la base de las consideraciones anteriores, es justo reconocer la contradicción existente entre la necesidad de regularizar los atributos para identificar experticia precedente en las Ciencias de la Educación y las insuficiencias de orden teórico y práctico para caracterizar atributos que identifican la experticia precedente en esta ciencia.

A partir de esta contradicción se identifica un problema de investigación que se expresa en: ¿Cuáles de los atributos de experticia para la identificación de candidatos a expertos en las tesis doctorales en Ciencias de la Educación son más representativos de esta cualidad?

2 Revisión de literatura

Son escasas las publicaciones científicas que abordan la epistemología y la gnoseología de la experticia y en terminos específicos de experticia en la etapa de selección de los candidatos a expertos no se encontró ningún escrito al respecto (Andúgar y Cortina, 2020; Cruz y Martínez, 2012; Cruz y Martínez, 2020; Mauksch et al., 2020). En general, se refieren brevemente a la acción de seleccionar a los posibles expertos y no al por qué los seleccionaron, en su mayoría utilizan el calificativo de candidatos a expertos o posibles expertos. Proliferan las aplicaciones que describen muy brevemente la experticia precedente, principalmente por autores foráneos en áreas de las ciencias sociales y las ingenierías utilizando la estadística y la optimización matemática en la informática y la computación a través de las potencialidades de las redes digitales.

En el contexto internacional Mauksch et al. (2020) rastrean las premisas epistemológicas que guían los diferentes modos de selección. Enumeran ocho métodos de identificación de expertos y exploran sus supuestos centrales, fortalezas, debilidades y ejemplos de dominio. El desarrollo de tales vínculos entre las prioridades en la selección de expertos y los argumentos subyacentes es la principal contribución de este artículo. Una segunda contribución consiste en proporcionar una visión general de los métodos de selección de expertos, que van desde metodologías simples y de bajo costo hasta metodologías más complejas y combinadas.

Sobre la experticia precedente, mediando las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, se pueden mencionar a Niu, Liu & Caverlee (2016) que tienen como objetivo el descubrimiento de expertos locales en temáticas de interés a través de la geo-localización en grandes urbes. En esta investigación se explora un modelo de categorías de aprendizaje geo-espacial para localizar expertos. Una de las tres características claves de la propuesta es la marcha aleatoria de la situación susceptible de propagarse el conocimiento acumulado de la experticia del candidato. Ribeiro, Santos, Gonçalves & Leader (2015) consideran la construcción de perfiles de experticia como un paso crucial hacia la identificación de expertos en diferentes áreas del conocimiento. Investiga la conveniencia de recomendación en etiquetas como un mecanismo para producir efectivos perfiles de experticia de los candidatos. Dorra, Martin & Ben (2017) proponen una medida de confianza de la experticia permitiendo detectar usuarios con alto grado de experticia basada en sus atributos. Por último, de Siqueira, Canuto, Gonçalves & Laeder (2018) presentan un modelo para la clasificación automática efectiva que es capaz de buscar experticia en candidatos, categorizando según un esquema de clasificación por área del conocimiento.

En las publicaciones científicas predomina la identificación de atributos de la experticia usando indicadores que permiten evaluar esta cualidad, por ejemplo, Skjong y Wentworht (como se citó en Arias, 2019, p. 11) proponen los siguientes criterios de selección: experiencia en la emisión de juicios y toma de decisiones con base en la experticia (grados académicos, investigaciones publicadas, puesto dentro de una organización, años de

experiencia y premios obtenidos), prestigio en la comunidad; disposición y motivación para colaborar con la investigación; imparcialidad y cualidades personales como confianza en sí mismo y adaptabilidad. Asimismo, Cruz y Martínez (2012) incluyen como requisitos que califican a un experto, la categoría docente, grado científico, formación académica, independencia de juicios, profundidad de pensamiento, imparcialidad, autoconfianza, ética profesional y capacidad de análisis.

El establecimiento de indicadores es útil para la evaluación de la competencia experta, ya sea por un camino cualitativo o cuantitativo (Cruz y Martínez, 2020, p. 41). Generalmente los procesos de determinación de los indicadores para la identificación de la experticia parten de: las propuestas de los expertos o las modificaciones en las funciones o atributos de otros indicadores (Campistrous y Rizo, 1998; Crespo, 2007; Cruz y Martínez, 2012; López et al., 2016). La literatura científica muestra innumerables ejemplos del uso de indicadores de experticia aplicados en las investigaciones educacionales, por ejemplo: el diagnóstico de la alfabetización digital comunitaria como parte de las tareas de extensión universitaria de un proyecto nacional (Díaz, Cruz, Velázquez y Molina, 2019), para valorar la formación y el desempeño de expertos que ejercen en la actividad docente-investigativa en las universidades (Elías, 2019), en la psicología educativa (Bernal, Salamanca, Pérez y Quemba, 2018) y en la evaluación de universidades (García y Palomares, 2012).

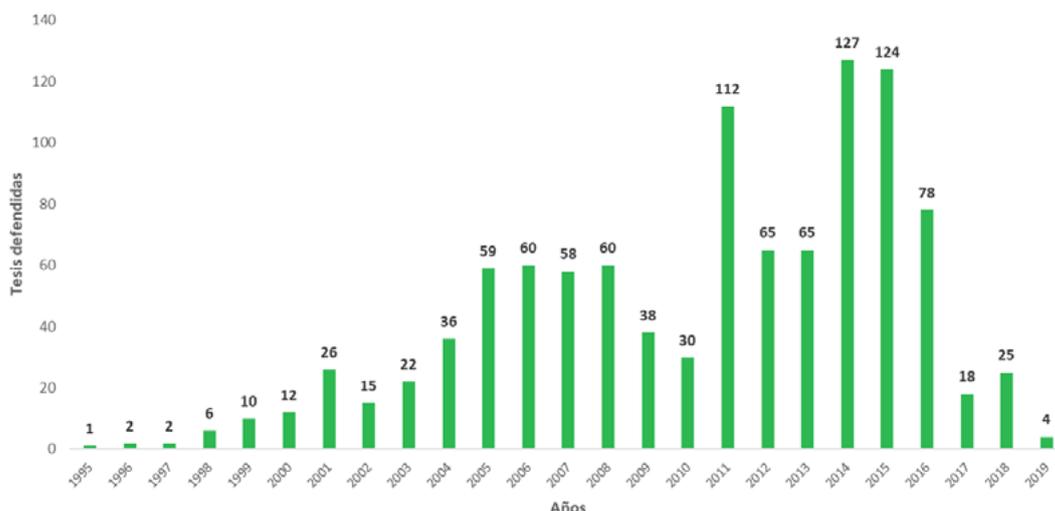
En la actualidad, predominan las investigaciones de corte mixto en el sector de la educación, donde los expertos deben estar presentes con el fin de que los puntos de vista de todos los agentes educativos tengan voz, ya que el ámbito educativo plantea situaciones complejas de abordar. La selección de expertos en una investigación es clave si se quiere garantizar el éxito de la misma. Se reivindica el papel de los expertos dentro de la investigación educativa como agentes que emponderan el proceso de investigación describiendo los parámetros esenciales que deben tenerse en cuenta a la hora de seleccionarlos (Andúgar y Cortina, 2020, p. 1). También en el estudio de parámetros para la identificación de expertos en áreas complejas pero de las ciencias sociales destaca la investigación de Mauksch et al. (2020) que logran el desarrollo de vínculos entre las prioridades en la selección de expertos y los argumentos específicos de disciplina subyacentes y expresan que los ejercicios de predicción más clásicos basados en estadísticas a menudo adoptan una visión de comportamiento para estudiar y mejorar la formulación de juicios bajo incertidumbre.

En este trabajo se parte de la investigación de Díaz, Cruz, Pérez y Ortiz (2020) que realizan un estudio estadístico metodológico consistente en la recopilación, análisis de contenido y documental e interpretación de la aplicación del método criterio de expertos en una muestra de 600 tesis doctorales en Ciencias de la Educación. La caracterización del método criterio de expertos involucró la selección de variables adecuadas para obtener los valores identificativos de los rasgos de su aplicación mediante la interpretación estadística de los datos recopilados de la muestra, valores de coeficientes y comprobación de pruebas de hipótesis, identificando así los objetivos de aplicación del método, las relaciones con otros métodos de la investigación científica, los tipos de métodos para consulta a expertos más empleados y su tipología, constatándose la existencia de insuficiencias en la determinación de los atributos que identifican la experticia en las investigaciones educacionales.

Sobre la investigación de las tesis doctorales, López (como se citó en Salgado et al., 2018) afirma que la literatura destaca una pluralidad de características, considerándolas como fuente documental para estudiar el estado de investigación de un país. Por otra parte, Coto (2020) confirma que, el conocimiento generado por diversas áreas del quehacer científico es usualmente difundido a través de artículos, libros, tesis, actas de congresos, entre otros, en los cuales se marca la productividad y características de los grupos específicos que los generan. Para aprovechar esta información, han surgido los estudios bibliométricos como instrumentos que aportan datos importantes para valorar la situación de áreas de conocimiento específicas, y contar así con análisis cualitativos y cuantitativos que permitan verificar su estado y la productividad de quienes los desarrollan (p. 4). Por último, Repiso et al. (como se citó en Coto, 2020, p. 6) destacan que "El estudio de las tesis doctorales como objeto de análisis es enormemente provechoso ya que estas constituyen uno de los mejores espejos donde se reflejan las líneas, tendencias y potencialidades de la investigación de las universidades. Asimismo, es un medio idóneo para conocer la estructura social de la investigación permitiendo analizar no sólo la evolución científica de un área concreta de estudio sino también identificar cuáles son sus principales protagonistas y cómo se relacionan entre sí" (p. 6).

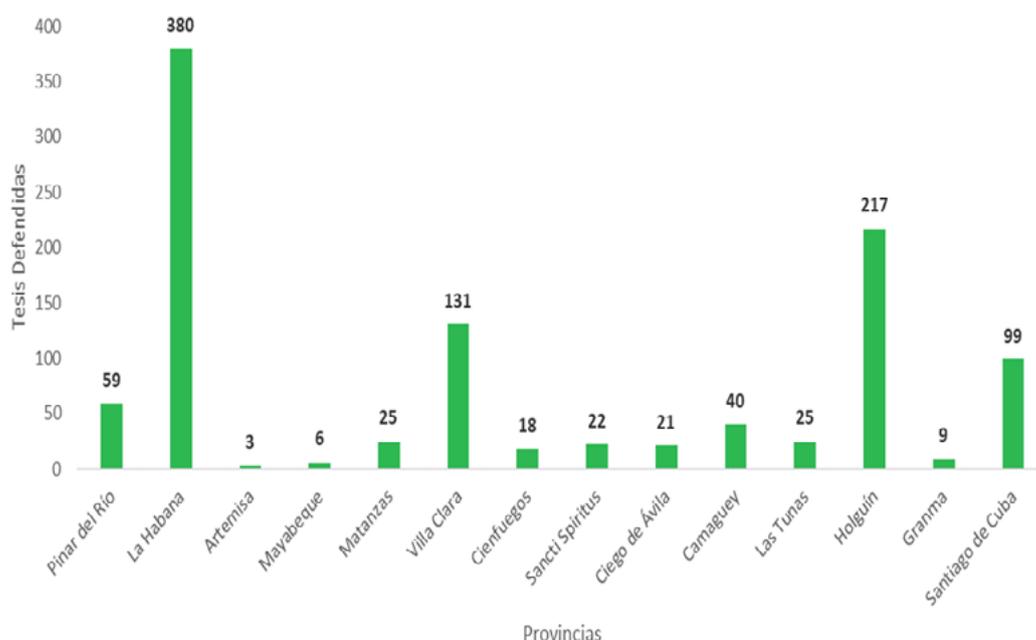
En esta investigación se amplía el análisis documental de tesis doctorales de Díaz et al. (2020), utilizando también las colecciones pertenecientes al Ministerio de Educación Superior y del Instituto de Información Científica y Tecnológica Nacional de la República de Cuba hasta alcanzar la cifra de 1055 tesis doctorales cubanas de las ramas de Ciencias de la Educación y Ciencias Pedagógicas, como se ilustra en la Figura 1.

Figura 1. Tesis de la muestra por años de defensa



Las tesis de la muestra fueron defendidas en al menos 50 Centros de Educación Superior autorizados por la Comisión Nacional de Grados Científicos del Ministerio de Educación Superior, procedentes de casi toda la geografía nacional, más precisamente, de 14 provincias, como se ilustra en la Figura 2.

Figura 2. Tesis de la muestra por provincias



3 Metodología

Los métodos de investigación que se utilizan en la investigación educativa se caracterizan por ser flexibles y heterogéneos, debido a la compleja naturaleza que abordan. En la actualidad, la investigación cualitativa predomina frente a la cuantitativa en el ámbito educativo, ya que son investigaciones encaminadas a la resolución de problemas y suponen la base de las decisiones que se toman en materia de política educativa (Andúgar y Cortina, 2020, p. 2). Los estudios defienden la búsqueda de un enfoque integrador del problema y la necesidad de contar con instrumentos efectivos de selección, basados en indicadores que capten los rasgos esenciales de la competencia experta (Cruz y Martínez, 2020, p. 41). Por estas razones el análisis de contenido se centró en los datos explícitos que cada autor de las tesis describió en el documento y que de forma implícita aborda los rasgos de cada atributo empleado y la metodología utilizada para seleccionar los candidatos a expertos.

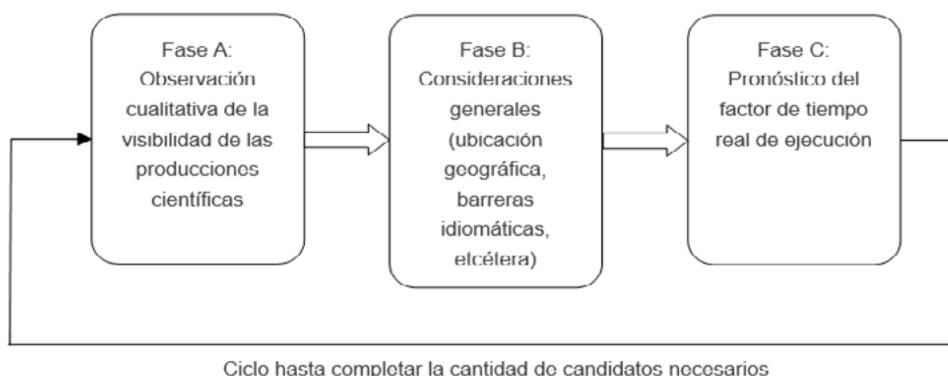
A partir de la descripción dada por los autores se desglosa a continuación el proceso de selección de candidatos

a expertos en tres fases caracterizadas por las decisiones que adopta el investigador, las vías que utiliza para ejecutarlas y las exigencias del proceso investigativo, las cuales se describen a continuación:

- A. Observación cualitativa de la visibilidad de las producciones científicas de los investigadores en el campo de estudio de la investigación (generalmente se seleccionan los candidatos en el área de acción donde se desarrolla la investigación debido a la propia interacción científica del investigador).
- B. Consideraciones generales relacionadas con la ubicación geográfica, barrera idiomática, vías de comunicación y posibilidades reales inmediatas de participación.
- C. Pronóstico del factor tiempo de ejecución real de esta etapa (dependiente del número de candidatos a seleccionar).

Estas fases se ejecutan de forma cíclica y para su mejor interpretación se puede observar el flujo en el diagrama de la Figura 3.

Figura 3. Flujo del proceso de selección de candidatos a expertos



Con los valores de las variables estudiadas se elaboró una base de datos. Se insertaron los datos de las tesis cubanas correspondientes a las variables: rama de la ciencia, título, autor, título académico, institución autorizada, año de defensa, objetivo, objeto, campo, clasificación de los métodos de investigación, métodos teóricos, métodos empíricos y específicamente del método criterio de expertos, su utilización o no y el objetivo de la misma.

La selección de los atributos de la experticia en las investigaciones doctorales de la muestra está vinculada con las relaciones que se establecen en la comunidad universitaria durante el desarrollo de las investigaciones: “Los expertos son fuentes vivas de información consultadas en razón del criterio de autoridad, es decir, se trata de una persona con un conocimiento amplio y profundo de un tema o materia por lo que ostenta prestigio y reconocimiento por parte de los miembros de esa comunidad (Arias, 2019, p.11). Los candidatos seleccionados proceden, por lo general, de la misma institución educativa o del mismo organismo que el investigador. Sin intención de generalizar Arias (2019) concluye que, en el grupo y contexto de estudio la selección de informantes (expertos) está condicionada por razones objetivas y subjetivas por los investigadores entrevistados.

Con vista a desarrollar esta investigación fueron procesados los 24 atributos que declaran explícitamente los autores en las tesis para la determinación de la experticia precedente, los que indican que cada método de selección inevitablemente adopta una determinada postura disciplinaria, o múltiples posturas hacia las experticias que a menudo permanecen ocultas, véase Tabla 1.

Tabla 1. Correlación lineal de Pearson y probabilidad de la prueba de hipótesis

Total	Atributos	Coefficiente de Pearson-r	Distribución t de student de 2 colas
200	competencia profesional	0,34	73,21
213	participación en investigaciones	0,36	72,14
200	disposición personal	0,35	72,37
73	resultados en la docencia	0,19	84,72
457	experiencia en la práctica del objeto	0,70	48,25
60	vínculo con la población receptora	-0,01	VNV ^a
293	años de experiencia en el trabajo	0,38	70,51
27	actualización en el trabajo	0,02	98,02

100	superación recibida	0,18	85,66
7	Autovaloración	-0,12	VNV ^a
273	preparación teórica	0,36	72,19
187	grado científico	0,29	77,07
167	categoría docente	0,27	78,87
167	responsabilidad metodológica	0,23	81,83
67	prestigio laboral	0,07	94,53
107	candidato de otra institución	0,19	84,90
93	capacidad de análisis	0,22	82,61
20	trabajo en equipo	0,10	92,21
33	Valores	0,13	89,88
207	titulación superior	0,31	75,33
173	cargo ocupacional	0,28	78,27
53	preselección a priori	0,10	92,11
33	consulta previa a especialistas	0,13	89,88

Nota: Elaboración propia.

asi $r < 0$, DISTR.T. 2C devuelve Valor No Válido (VNV).

Se realizó un análisis estadístico a las nuevas variables que determinó los siguientes resultados: en 640 tesis (60,66 %) los autores emplean algún tipo de atributo por el cual identifican al candidato a experto, aunque en 719 tesis (68 %) se utiliza el coeficiente de competencia como instrumento definitorio en la selección de los expertos. Sobre el coeficiente de competencia hay que destacar que Cruz y Martínez (2020) aclaran que “Por otra parte existen limitaciones de este coeficiente para captar la experticia en toda su plenitud. Estudios contemporáneos han mostrado que dicho concepto no sólo está relacionado con la competencia por intermedio del conocimiento, la capacidad para resolver problemas, e incluso la intuición. Varios autores han remarcado elementos de naturaleza personalológica, psicológica, sociológica y axiológica, que un coeficiente numérico difícilmente puede subsumir. De todas formas, bajo la perspectiva de un enfoque integrador, con el apoyo de métodos mixtos favorecedores de la convergencia cualitativa y cuantitativa de un todo, cada investigador puede decidir si complementa, combina o integra esta medida con otros recursos, conforme a sus objetivos” (p. 51).

Solamente en 36 tesis (3,4 %) se emplearon atributos de experticia sin utilizar al final el coeficiente de competencia. Este resultado resalta la preferencia que tiene entre los investigadores el empleo del coeficiente de competencia para determinar la experticia en la mayoría de las tesis, utilizando un instrumento conocido por senda publicación científica sobre el desarrollo de la economía en la antigua URSS (Dobrov & Smirnov, 1972).

No es objetivo de esta investigación el estudio de las fuentes de argumentación o indicadores de experticia de algún instrumento para la determinación de la experticia. Basado en los argumentos anteriores el coeficiente de competencia se considera, en esta investigación, un indicador de experticia precedente más.

La Tabla 1 agrupa los datos correspondientes a la cantidad de tesis por variables y los resultados de los cálculos estadísticos del coeficiente de correlación lineal de Pearson r entre la matriz columna de cada variable y la matriz columna de la variable coeficiente de competencia además la distribución t de Student de dos colas para la comprobación de la prueba de hipótesis.

Los valores negativos de correlación no sorprenden que los obtuvieran precisamente las variables autovaloración y vínculo con la población receptora. La primera por su alto grado de subjetividad, y la segunda por no estar incluida como indicador en el cálculo del nivel de competencia por fuentes de argumentación (k_a) del candidato a experto en los instrumentos para la determinación de la experticia revisados (Dobrov & Smirnov, 1972; Campistrous y Rizo, 1998; Aguilasocho, 2004; Crespo, 2007; Cruz, 2009 y Cruz y Martínez, 2012).

En cuanto a la variable vínculo con la población receptora no es muy utilizada en esta etapa debido a que generalmente la selección de los candidatos se realiza en un área de acción determinada que coinciden candidatos y población receptora (dígase una institución o en el ministerio correspondiente) u en otro caso los candidatos por su labor o experiencia tienen conocimientos de las características de la población receptora.

La correlación directa más alta con el coeficiente de competencia la alcanza la variable experiencia en la práctica

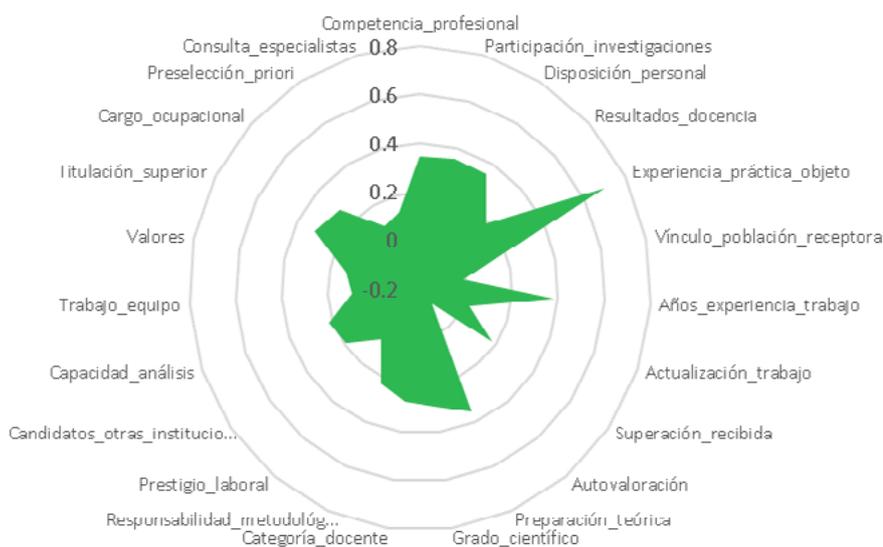
del objeto, por ser la más usada para evaluar la experticia de los candidatos, aparece en 457 tesis. La probabilidad de que sea verdadera su prueba de hipótesis es la más baja de todas, 48,25 %. Interpretándose de dos formas: que en la determinación de la experticia el coeficiente de competencia incluye la experiencia en la práctica del objeto de investigación como fuente de argumentación para el cálculo de la medida del nivel de argumentación (ka) o que la unión de las funciones de varias fuentes de argumentación se manifiesta como la experiencia en la práctica del objeto.

A los efectos, las variables: valores y consulta previa a especialistas, poseen la misma correlación $r=0,13$ y al tener la misma probabilidad en la prueba de hipótesis, 89,88 %, identifican con la misma proporción a la experticia precedente. Estas dos variables no guardan relación con las fuentes de argumentación de los instrumentos para la determinación de la experticia conocidos hasta ahora.

La variable actualización en el trabajo responde a qué tan actualizada está la preparación que posea el candidato en el desempeño de su labor. El coeficiente de correlación lineal de Pearson $r=0,02$ es el valor más bajo de todos sin embargo la probabilidad de que sea verdadera esta prueba de hipótesis es la más alta de todas 98,02 %, razón por la cual se debe analizar el uso de esta variable en un sistema de atributos para la experticia precedente.

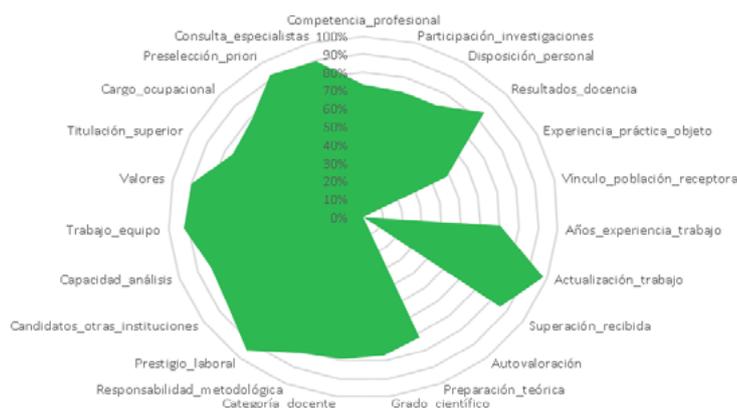
En la Figura 4 aparece la representación gráfica de todos los coeficientes de correlación lineal de Pearson r de las variables en estudio y del coeficiente de competencia. Las fronteras regulares del área sombreada permiten discernir la relación directamente proporcional entre las variables en estudio y la variable coeficiente de competencia. Resaltan los picos irregulares, confirmando las bajas probabilidades negativas con el coeficiente de competencia de las variables vínculo con la población receptora y autovaloración.

Figura 4. Correlaciones lineales de Pearson



En el gráfico de la Figura 5 se pueden apreciar las diferencias entre las medias de las variables en estudio y la variable coeficiente de competencia. Al analizar visualmente las fronteras del área sombreada podemos apreciar que los resultados de las interpretaciones anteriores relativas al comportamiento de ciertas variables se confirman al visualizarse irregularidades y picos significativos que deforman las fronteras del área sombreada.

Figura 5. Probabilidades de los coeficientes de correlaciones lineales de Pearson



4 Resultados y análisis

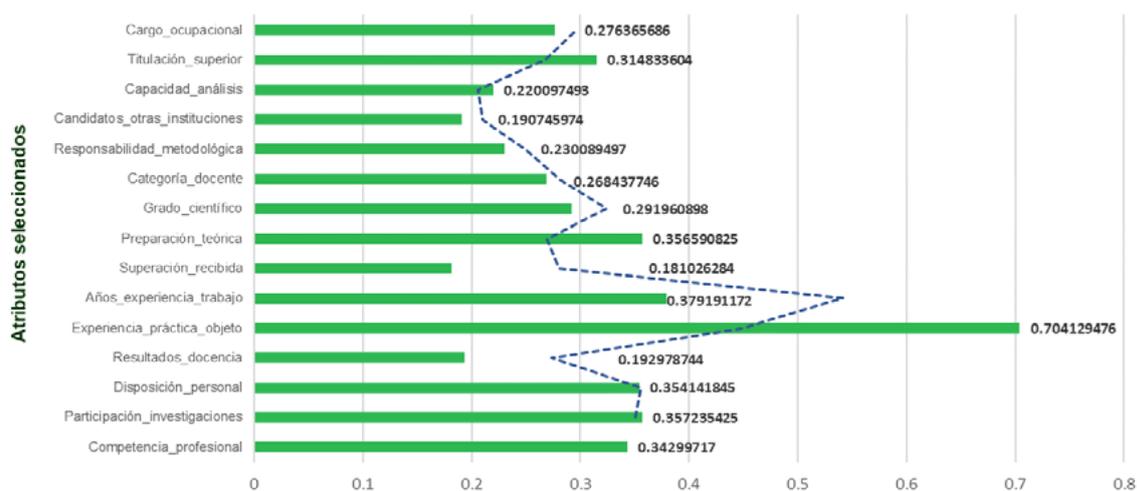
En esta investigación se realizó el estudio de la experticia en la etapa inicial de aplicación del método criterio de experto en las investigaciones educacionales a través de una muestra de tesis doctorales que se destaca por su alta representatividad en la procedencia por provincias de Cuba, están representadas 14 de las 15 provincias del país, y por el período de tiempo que abarca, más de 25 años.

Se logró graficar un diagrama de flujo del proceso de selección de los candidatos a expertos en esta etapa de la investigación.

El estudio estadístico y paramétrico refleja que el amplio uso y aplicación del método criterio de expertos en Cuba es una realidad incuestionable reflejada en 622 tesis doctorales, de las 1055 que aparecen en la muestra de la base de datos. Esto refleja el 59 % cuando el método aparece como utilizado en alguna parte de la tesis solo bajo el nombre «método criterio de expertos». Bajo cualquier otro nombre, como por ejemplo «criterio de especialistas» o «consulta a expertos», aparecen 70 tesis más, por lo que se alcanza el 65,6 % entre todas las denominaciones. Tal valor refleja la importancia del estudio del método criterio de expertos y de cualquiera de sus etapas, como la selección de los candidatos a expertos.

Después de analizar cada variable y para mantener una representatividad de los atributos a seleccionar en cuanto a las características de las investigaciones educacionales se eliminaron las variables con correlación indirecta o directa muy baja y probabilidades insignificantes, en total fueron eliminadas 8 variables. Las variables resultantes se pueden apreciar en el gráfico de la Figura 6.

Figura 6. Atributos seleccionados



La media móvil en dos períodos (curva discontinua de color azul) se relaciona de forma coherente con las barras de los atributos seleccionados a excepción del atributo experiencia en la práctica del objeto que como anteriormente explicamos tiene la más alta correlación con el coeficiente de competencia, pero la probabilidad de que sea verdadera la prueba de hipótesis es baja. A pesar de esta irregularidad se decidió seleccionar debido a que para la mayoría de los autores este es el preferido (aparece en 457 tesis) para identificar la experticia.

5 Conclusiones

El estudio de la experticia precedente en las Ciencias de la Educación, a través de los resultados de publicaciones científicas de amplia visibilidad y principalmente del estudio estadístico de una base de datos de tesis doctorales en esta área del conocimiento, facilitó la recopilación de los atributos más usados para identificar la experticia en esta etapa de aplicación del método criterio de expertos en las investigaciones educacionales, imprescindible para profundizar y fundamentar en las propuestas que satisfagan las necesidades actuales y perspectivas de la determinación de la experticia en las Ciencias de la Educación.

Como resultado del estudio hasta aquí realizado, sobre la experticia en las Ciencias de la Educación, es posible formular que el principal elemento que constituye contribución o aporte en este trabajo es: un sistema de atributos regularizado que permite identificar la experticia precedente en las Ciencias de la Educación.

Referencias

- Andúgar, A. y Cortina, B. (2020). Los expertos como agentes emponderados en investigación educativa. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, VII(3). Recuperado de <http://www.dilemascontemporaneoseduccionpoliticayvalores.com/>
- Añorga, J., Valcárcel, N. y Che, J. (2008). La parametrización en la investigación educativa. *Varona*, 2(47). 25-32. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=360635567005>.
- Arias, F. G. (2019). Citación de fuentes documentales y escogencia de informantes: un estudio cualitativo de las razones expuestas por investigadores venezolanos. *e-Ciencias de la Información*, 9(1), doi: 10.15517/eci.v1i1.32224
- Bernabeu, M. D., Ion, G. y Feixas, M. (2016). La experticia académica como factor de visibilidad del profesorado: un estudio desde la perspectiva de género. *EDUCAR*, 52(2). 225-242. Recuperado de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=342146063002>.
- Bernal, M. I., Salamanca, D. R., Pérez, N. y Quemba, M. P. (2018). Validez de contenido por juicio de expertos de un instrumento para medir percepciones físico-emocionales en la práctica de disección anatómica. *Educación Médica*. doi: 10.1016/j.edumed.2018.08.008
- Campistrous, L., y Rizo, C. (1998). *Indicadores e investigación educativa*. Instituto Central de Ciencias Pedagógicas. La Habana, Cuba: Ministerio de Educación.
- Coto, M. (2020). Análisis bibliométrico de los proyectos de graduación de ingeniería eléctrica de la Universidad de Costa Rica 1999-2018. *E-Ciencias de la Información*, 10(1). doi: 10.15517/eci.v10i1.39883
- Crespo, T. (2007). *Respuestas a 16 Preguntas sobre el Empleo de Expertos en la Investigación Pedagógica*. Lima, Perú: San Marcos.
- Cruz, M. (2009). *El Método Delphi en las Investigaciones Educativas*. La Habana, Cuba: Editorial Academia.
- Cruz, M. y Martínez, M. C. (2012). Perfeccionamiento de un instrumento para la selección de expertos en las investigaciones educativas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 14(2), 167-179. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-cruzmtnz2012.html>
- Cruz, M. y Martínez, M. C. (2020). Origen y desarrollo de un índice de competencia experta: el coeficiente k. *Revista Latinoamericana de Metodología de la Investigación Social – ReLMIS*, 10(19), 40-56. Recuperado de <http://www.relmis.com.ar/ojs/index.php/relmis/article/view/248>
- De Siqueira, G. O., Canuto, S., Gonçalves, M. A. & Laender, A. H. F. (2018). A pragmatic approach to hierarchical categorization of research expertise in the presence of scarce information. *International Journal on Digital Libraries*. 1-13. doi: 10.1007/s00799-018-0260-z.
- Díaz, Y., Cruz, M., Velázquez, Y. y Molina, S. (2019). Indicadores contextualizados para la evaluación de la alfabetización digital: validación a través del método Delphi. *Revista Ciencias de la Información*, 49(1), 33–39. <http://cinfo.idict.cu/index.php/cinfo/article/view/903>
- Díaz, Y., Cruz, M., Pérez, M.C. y Ortiz, T. (2020). El método criterio de expertos en las investigaciones educativas: visión desde una muestra de tesis doctorales. *Revista Cubana de Educación Superior*, 39(1), ene-abr. Recuperado de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0257-43142020000100_018&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Dobrov, M. G. & L. P. Smirnov (1972). Forecasting as a means for scientific and technological policy control. *Technological Forecasting and Social Change*, 4(1), 5-18. doi: 10.1016/0040-1625(72)90043-1.
- Dorra, A., Martin, A. & Ben, B. (2017). Belief measure of expertise for experts detection in question answering communities: case study Stack Overflow. *Procedia Computer Science*, 112(1), 622-631. doi: 10.1016/j.procs.2017.08.099.

Elías, L. L. (2019). Sistema de indicadores para valorar la formación y el desarrollo de expertos docentes y de investigadores en las universidades. *Revista cubana de información en Ciencias de la Salud*, 30(4), 1-25. doi: 10.36512/rcics.v30i4.1360

García, A. y Palomares D. (2012). Indicadores para la evaluación de las instituciones universitarias: validación a través del método Delphi". *Revista Española de Documentación Científica*, 35(1), 119 - 144. doi:10.3989/redc.2012.1.863.

Hatano, G. & Oura, Y. (2003). Commentary: Reconceptualizing school learning using insight from expertise research. *Educational Researcher*, 32(1), 26-29. doi: 10.3102/0013189X032008026

Mauksch, S., von der Gracht, H., and Gordon, T. J. (2020). Who is an expert for foresight? A review of identification methods. *Technological Forecasting and Social Change*, 154(2020). doi: 10.1016/j.techfore.2020.119982

Niu, W., Liu, Z. & Caverlee, J. (2016). On local expert discovery via geo-located crowds, queries, and candidates. *ACM Trans. Spat. Algorithms Syst*, 2(4), 1-14. doi: 10.1145/2994599.

Ribeiro, I. S., Santos, R. L., Gonçalves, M. A. & Laeder, A. H. (2015). On tag recommendation for expertise profiling: A case study in the scientific domain. In Proceedings of the Eight ACM International Conference on Web Search and Data Mining, WSDM '15, 189-198. doi: 10.1145/2684822.2685320.

Salgado, N., Ferrada, C., Puraivan, E. y Parranguez, R. (2018). Un estudio cuantitativo sobre las tesis doctorales españolas en acción tutorial (1980-2016). *Revista General de Información y Documentación*, 28(2), 415-434. doi: 10.5209/RGID.62832

Dados dos autores

Yohan Díaz Ferrer

Profesor de Matemática, CUM Frank País
ydferrer@nauta.cu

Miguel Cruz Ramirez

Profesor del Departamento de matemática
miguelcruzramirez@nauta.cu

Milagro Caridad Pérez Pravia

Vicerrectora de la Universidad de Holguin
mpp@uho.edu.cu

Elizabeth Gómez Grey

Profesora del Departamento de inglés
elyg7@nauta.cu

Received: 2020-06-16

Accepted: 2021-07-31



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 United States License.



This journal is published by the University Library System of the University of Pittsburgh as part of its D-Scribe Digital Publishing Program and is cosponsored by the University of Pittsburgh Press