



## **CONFERENCIA**

### **ACERCAMIENTO AL CRITERIO DE EXPERTOS EN LA INVESTIGACIÓN**

**Autor:** DrC. Dr. Javier Cruz Rodríguez.

Doctor en Medicina. Doctor en Ciencias de la Salud. Máster en Urgencias Médicas. Especialista de Primer Grado en Cirugía General. Especialista de Primer Grado en Medicina General Integral. Profesor Instructor. Investigador Agregado. Hospital Clínico-Quirúrgico «Arnaldo Milián Castro». Santa Clara. Villa Clara. Cuba.  
Correo electrónico: [javiercruzr@infomed.sld.cu](mailto:javiercruzr@infomed.sld.cu)

**La presente conferencia está dedicada a todo el personal de salud cubano que se entrega a la investigación y al que ha prestado servicio dentro y fuera del país, especialmente al cirujano villaclareño Landy Rodríguez Hernández y su compañero de misión, el médico de la familia tunero Assel Herrera Correa, quienes fueron secuestrados hace más de un año mientras se encontraban en cumplimiento del sagrado deber internacionalista en la República de Kenya.**

### **ASPECTOS A TRATAR**

1. Definición de experto y cualidades que lo deben caracterizar.
2. Ventajas y desventajas del criterio de expertos en la investigación.
3. Circunstancias que propician la utilización del criterio de expertos.
4. Vías e instrumentos para la recogida de información en el juicio de expertos.
5. La selección de expertos.
6. Número de expertos necesarios.
7. Interrogantes a plantear a un experto.
8. Análisis estadístico de las respuestas ofrecidas por los candidatos a expertos.
9. Métodos para recoger y procesar los criterios de los expertos.



## INTRODUCCIÓN

**Motivación:** *A pesar de que los juicios emitidos por expertos han tenido una notable relevancia no sólo en el ámbito científico sino en la cotidianidad social y que de larga data ha sido su uso, resultan curiosos dos hechos relacionados con su utilización. Primero, que fue en el ámbito militar en el que se efectuó por primera vez un estudio Delphi, realizado en 1950 por la Corporación RAND para la fuerza aérea de los Estados Unidos en el que se contó con la opinión de expertos para la selección de un sistema industrial norteamericano óptimo y la estimación del número de «bombas A» requeridas a fin de reducir la producción de municiones hasta un cierto monto considerando un supuesto punto de vista de la planificación estratégica de la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). La consecución de ese objetivo por otra vía hubiese originado un proceso prácticamente prohibitivo. Segundo, que el uso del coeficiente de competencia experta remonta su origen a trabajos relacionados con estudios prospectivos de las ciencias económicas aprobado en los años ´70 del pasado siglo por el Comité Estatal para la Ciencia y la Técnica de la URSS.*

El criterio de expertos, consulta a expertos, comité de expertos o juicio de expertos ocupa un lugar importante entre los métodos de investigación empírica en las ciencias particulares. Se basa en la consulta a personas que tienen profundos conocimientos sobre el objeto de estudio para lograr, con el juicio colectivo, una visión verosímil del futuro. Cada experto puede aportar la idea que tiene sobre el tema debatido basado en sus conocimientos teóricos y su experiencia práctica. La aplicación de los métodos basados en la opinión de expertos ha imperado en las ciencias a través de la historia y se ha incrementado su uso. Se sustenta en las premisas de la supremacía del pensamiento y el conocimiento colectivo sobre el individual. Con la presente intervención se procura un acercamiento al criterio de expertos en la investigación.

**Objetivo:** Caracterizar el criterio de expertos como estrategia de evaluación en la investigación científica.

## DESARROLLO

### ***Definición de experto y cualidades que lo deben caracterizar.***

En la literatura científica aparecen múltiples definiciones sobre la noción de experto pero, a juicio de este ponente, es la ofrecida por Crespo (2007) la que aporta mayor integralidad al plantear: **Se entiende por experto a un individuo, grupo de personas u organizaciones capaces de ofrecer con un máximo de competencia, valoraciones conclusivas sobre un determinado problema, hacer pronósticos reales y objetivos sobre efecto, aplicabilidad, viabilidad, y relevancia que pueda tener en la práctica la solución que se propone y brindar recomendaciones de qué hacer para perfeccionarla.**

En algunos escenarios se han empleado indistintamente como equivalentes los métodos «criterio de expertos» y «criterio de especialistas». Es importante diferenciarlos ya que el término «especialista» se relaciona con el ejercicio de la profesión en la práctica de una determinada rama de la ciencia. El experto (si nos



referimos a un individuo) puede ser un especialista con máxima competencia, pero un especialista no tiene necesariamente que poseer la máxima competencia. Ambos métodos pueden ser utilizados según la preferencia o grado de comprometimiento con el término que haya asumido el investigador.

Es importante notar también que en la definición de experto no se hace alusión a los títulos, funciones o jerarquías de los supuestos expertos, los cuáles serán elegidos por su capacidad de encarar el futuro. En el cuadro 1 se muestra un ejemplo de investigación en la que se emplearon como expertos a sujetos que no necesariamente poseían titulación universitaria. Esto conduce a plantear las cualidades que deben caracterizar a un experto:

- Efectividad de su actividad profesional.
- Ética profesional.
- Maestría en su desempeño.
- Imparcialidad.
- Intuición.
- Amplitud de enfoques.
- Independencia de juicios.
- Disposición a participar en la encuesta.
- Capacidad de análisis.
- Capacidad autocrítica.

Estudio sobre estrategias y prioridades frente al SIDA en la comunidad de Madrid (Bueno Vallejo, 1991)

**Objetivo:** obtener y consolidar, a partir de informantes claves, información útil para el diseño y desarrollo de estrategias realistas, eficaces y eficientes frente al SIDA/VIH, especialmente aquellas destinadas a proveer cuidados a los afectados.

Se contó con la participación de 146 expertos (que se encontraban inmersos en la problemática del SIDA/VIH) y se distribuyeron en los siguientes grupos:

|                                                                                                        |           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Sanitarios asistenciales (tienen como objeto directo de su labor profesional a los pacientes con SIDA) | <b>65</b> |
| Otros sanitarios (que abordan el SIDA de forma indirecta. Ej. toxicomanías)                            | <b>28</b> |
| Educadores (medio escolar con niños seropositivos)                                                     | <b>19</b> |
| Trabajadores del área social                                                                           | <b>18</b> |
| Afectados                                                                                              | <b>16</b> |

Fuente: Álvarez González A. (2007) Investigación cualitativa. Selección de lecturas. La Habana: Ciencias Médicas.

**Cuadro 1.** Investigación en la que se emplearon varios tipos de expertos con varios niveles de formación.

### ***Ventajas y desventajas del criterio de expertos en la investigación.***

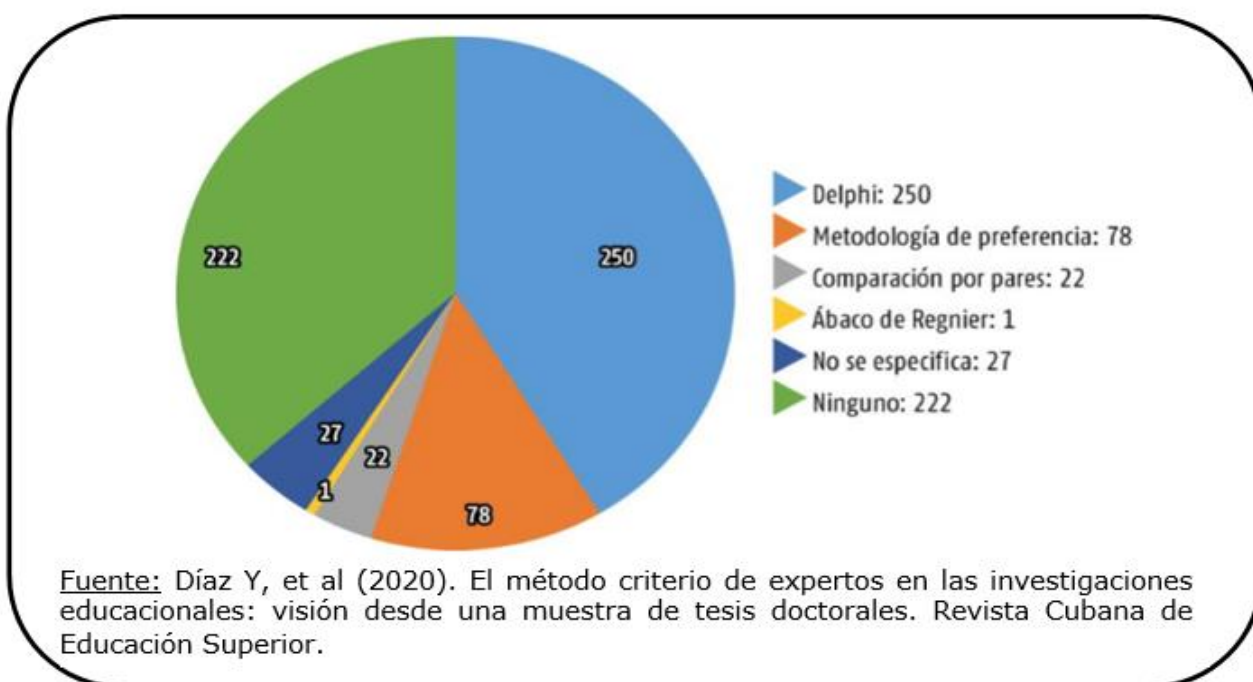
El criterio de expertos como estrategia de evaluación presenta una serie de ventajas consistentes en que la información disponible está siempre más contrastada que



aquella de la que dispone el participante mejor preparado y que el número de elementos que considera el grupo es mayor que el que podría ser tenido en cuenta por una sola persona lo que incide en la teórica alta calidad de la respuesta obtenida y el alto nivel de profundización en la valoración que se ofrece. Es de gran utilidad para determinar el conocimiento sobre contenidos o temas difíciles, complejos, novedosos o poco estudiados. Además no es despreciable la relativa facilidad de su puesta en acción, la no exigencia de muchos requisitos técnicos y humanos para su ejecución y la posibilidad de utilizar diferentes estrategias para la recolección de la información.

Los métodos de expertos también tienen inconvenientes que se pueden resumir en tres aspectos. Primero, que la desinformación que presenta el grupo es como mínimo tan grande como la que presenta cada individuo aislado; aunque supuestamente la falta de información de unos participantes es solventada con la que aportan otros, no se puede asegurar que esto suceda. Segundo, que el grupo hace de su supervivencia un fin lo que puede conducir a la consecución de acuerdos en lugar de una buena previsión; algunos grupos pueden ser vulnerables a la posición y personalidad de algunos de los integrantes por lo que la presión social que se ejerce sobre sus participantes puede provocar acuerdos con la mayoría en los que triunfa el argumento más citado (aunque pudiera ser erróneo), en lugar de ser el más válido. Tercero, puede existir un sesgo común a todos los participantes en función de su procedencia o su cultura lo que causaría la no aparición en el debate de aspectos influyentes en la evolución.

No obstante, las ventajas han favorecido su amplia utilización. En un estudio realizado en Cuba en el que se revisaron 600 tesis doctorales en Ciencias de la Educación desde 1996 hasta el 2019 se constató la utilización de los métodos de evaluación por expertos en 378. En el gráfico 1 se evidencia el predominio de estos métodos en el mencionado estudio. Los métodos que se refieren se explican más adelante.



**Gráfico 1.** Métodos de consultas a expertos empleados en las tesis doctorales seleccionadas, 1996-2019.



### ***Circunstancias que propician la utilización del criterio de expertos.***

- Cuando el investigador ni siquiera sabe sobre lo que va investigar o no tiene definido un problema, la consulta a un grupo de expertos puede aclarar sobre este primer y decisivo paso.
- Ante un problema del que no se tiene información reconocida en la comunidad científica o existe diversidad de criterios, un consenso de expertos puede subsanar esta deficiencia.
- Ante el reducido número de unidades de análisis en el estudio puede contribuir a respaldar las conclusiones científicas.
- Investigaciones que por distintos motivos no pueden aplicarse, particularmente las eminentemente teóricas.
- Para llegar a consenso sobre el sistema conceptual que se va a utilizar en la investigación cuando existan aspectos controversiales.
- Antes de hacer un experimento, con el propósito de reducir al mínimo los errores en su aplicación.
- Durante el proceso de elaboración, reelaboración y perfeccionamiento de metodologías, modelos, estrategias, manuales de procedimiento, protocolos de actuación, modificaciones o diseño de técnicas quirúrgicas, ensayos clínicos con nuevos productos farmacológicos u otros aportes.
- Para proponer generalizaciones de lo que experimentalmente dio resultado bajo determinadas condiciones.
- Al finalizar la investigación, pronosticar lo que puede suceder en la práctica de aplicarse el resultado científico que se ha obtenido.
- Al finalizar la investigación, en la justificación de las recomendaciones cuando estas se hacen con un enfoque prospectivo. Esta concepción requiere principalmente de 1- Un diseño de investigación con este enfoque de trabajo desde el comienzo de la investigación. 2- Tiempo para aplicarlo. 3- Expertos dispuestos a colaborar.
- En todos los momentos de la investigación se pueden utilizar los criterios de expertos pero debe evitarse al final con la intención de tener un aval.

### ***Vías e instrumentos para la recogida de información en el juicio de expertos.***

Para esta actividad pueden emplearse diversos instrumentos y vías. Puede recogerse la información por escrito, de forma oral (poco frecuente), de forma individual, de forma grupal, con o sin mediación de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Las posibilidades son bastante amplias: entrevistas individuales, entrevistas grupales, encuestas, matrices de evaluación, listas de chequeo, listas de valoración de determinadas características referidas al objeto o fenómenos a evaluar, entre otras. La selección depende del objeto a evaluar, los objetivos que persiga el evaluador y la facilidad de acceso a los expertos.

### ***La selección de expertos.***

Diversos son los procedimientos que pueden ser utilizados para la selección de los expertos y van desde aquellos que no implican ningún tipo de estructuración o filtro de selección (como puede ser la cercanía o afinidad al evaluador o investigador) hasta aquellos que son estructurados e implican su selección mediante la aplicación de criterios de selección como son: el biograma o el coeficiente de competencia experta.



La selección de uno de estos procedimientos dependerá de una serie de aspectos, que van desde la rapidez con la que el evaluador desee llevar a cabo su estudio, la capacitación del evaluador, la profundización y eficacia de los resultados que desee alcanzar, el esfuerzo que el evaluador o investigador desee invertir en el proceso, o de los recursos que disponga para llevar a cabo su trabajo. Es recomendable realizar un muestreo en cadena o Bola de nieve que es un método de muestreo no probabilístico que consiste en seleccionar un grupo inicial (puede hacerse al azar o intencional). Estos primeros elegidos para ser encuestados (probablemente a juicio del investigador) proponen y ayudan a la selección de los restantes de la muestra.

Debe considerarse que independientemente del procedimiento que se emplee para la selección de los expertos es muy importante tener en cuenta las cualidades anteriormente expuestas que deben caracterizarlos; también que la pertinencia o competencia de los expertos se determina antes de someter a su valoración los resultados de la investigación. Los procedimientos que se exponen también pueden ser combinados:

- Biograma: consiste en elaborar una biografía del experto, la que incorpora diferentes aspectos: lugar donde trabaja, lugares donde ha trabajado, años de experiencia, actividades desarrolladas, acciones formativas llevadas a cabo, experiencia en investigación, entre otros. Debe recogerse el mayor número de aportaciones que le permita al evaluador o investigador justificar los motivos por los que se selecciona a una persona concreta como experto en el estudio. Luego, en función de las respuestas que el experto ofrezca, se valora su adecuación y pertinencia para la actividad solicitada.
- Coeficiente de competencia experta: para su obtención se parte de la opinión mostrada por las personas que inicialmente se consideran como posibles expertos sobre su nivel de conocimiento acerca del objeto o medio que estamos evaluando, así como de las fuentes que le permiten argumentar y justificar el nivel de conocimiento expuesto. La metodología empleada para el cálculo del coeficiente de competencias (K) comprende la determinación de la competencia de los candidatos a expertos mediante la fórmula siguiente:  $K = \frac{1}{2} (K_c + K_a)$ , donde:  $K_c$  es el «Coeficiente de conocimiento» o información que tiene el experto acerca del tema o problema planteado y  $K_a$  es el denominado «Coeficiente de argumentación» o fundamentación de los criterios de los expertos. El  $K_c$  se calcula a partir de la valoración que realiza el propio experto en la escala de 0 - 10 (desde el absoluto desconocimiento hasta el pleno conocimiento sobre la problemática) multiplicado por 0,1. El  $K_a$  se obtiene a partir de la suma de las puntuaciones asignadas a priori por el investigador en la tabla con las fuentes de argumentación (ofrecida en la encuesta) donde cada experto debe marcar las casillas correspondientes para expresar el grado de influencia de sus conocimientos sobre el tema, de acuerdo con los niveles alto, medio y bajo. Generalmente se considera experticia baja si K es menor que 0,5; media si es igual a 0,5 y menor que 0,80 y alta si es igual o mayor que 0,80. Aunque estos valores pueden ser modificados por los investigadores, es prudente la utilización de los que se presentan o emplearlos con mayor rigurosidad. Es recomendable la selección de expertos con coeficiente de competencias alto siempre que sea posible. En el cuadro 2 se muestra el fragmento de una encuesta a candidatos a expertos en la que se puede observar la forma en la que se obtienen datos para valorar su posible selección.



### DATOS GENERALES

|                         |                       |                                       |
|-------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Nombre(s) y apellidos:  |                       |                                       |
| Título profesional:     |                       | Años de experiencia (en la profesión) |
| Especialidad (es):      |                       | Años de experiencia (Especialista)    |
| Categoría docente:      | Categoría científica: | Categoría investigativa:              |
| Centro de trabajo:      | Servicio :            | Cargo que desempeña:                  |
| Otros datos de interés: |                       |                                       |

### AUTOVALORACIÓN COMO EXPERTO

Marque con una cruz (X) en la tabla siguiente la casilla que refleja su nivel de conocimiento acerca de... Considere que la escala que se le presenta es ascendente, es decir el número 10 corresponde al mayor nivel, 9 al siguiente y así sucesivamente hasta el número 0 que corresponde al menor nivel de conocimiento.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |

Realice una autoevaluación del grado de influencia de cada una de las fuentes que se presentan a continuación. Para ello marque con una cruz (X) según corresponda en alto, medio o bajo.

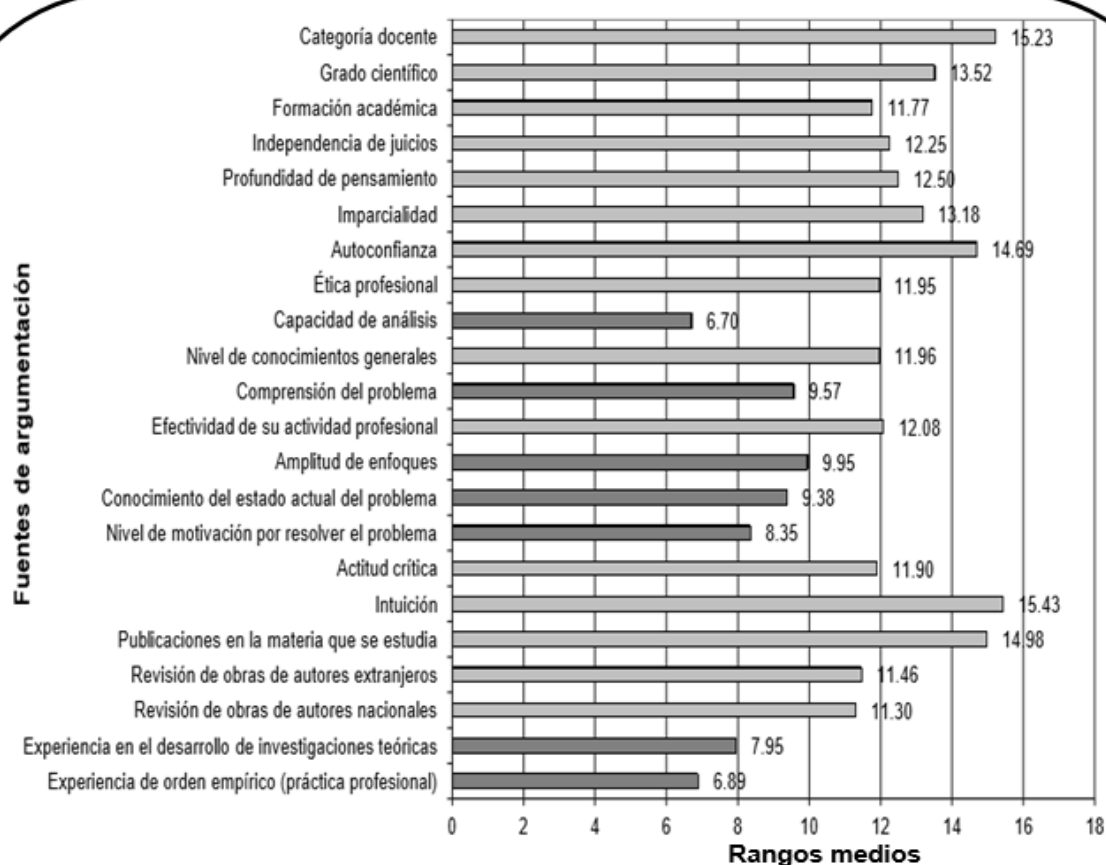
| Fuentes de argumentación |                                                              | Grado de influencia |       |       |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------|---------------------|-------|-------|
|                          |                                                              | Alto                | Medio | Bajo  |
| 1                        | Conocimientos sobre...                                       | 0,300               | 0,240 | 0,150 |
| 2                        | Experiencia en el desempeño de...                            | 0,250               | 0,200 | 0,125 |
| 3                        | Conocimientos sobre... en el país                            | 0,150               | 0,120 | 0,075 |
| 4                        | Conocimientos relacionados con la temática en el extranjero. | 0,100               | 0,080 | 0,050 |
| 5                        | Participación en actividades investigativas sobre el tema.   | 0,100               | 0,080 | 0,050 |
| 6                        | Su intuición                                                 | 0,100               | 0,080 | 0,050 |

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 2.** Fragmento de una encuesta a candidatos a expertos.



Los números que aparecen en color verde en las celdas (los que naturalmente no se colocan en el instrumento a presentar a los candidatos a expertos) se corresponden con la ponderación que el investigador ha hecho respecto a cada una de la fuentes de argumentación. El mayor peso para la valoración ALTO se ha dado a «conocimientos sobre...» al que le ha asignado el valor de 0,300 (30%), le sigue en importancia «experiencia en el desempeño de...» al que le ha asignado un 0,250 (25%) y así sucesivamente. Proporcionalmente, la ponderación se ha llevado a la valoración de MEDIO con un 80% de cada uno de los valores asignados a la opción ALTO y a la opción BAJO se ha asignado un 50%. Aunque es poco frecuente que un experto no posea la información necesaria sobre un tema en particular, esta situación es posible y de ahí que en algunos instrumentos se ofrezca la opción NULO en la evaluación del grado de influencia. Si bien el proceso de cálculo del coeficiente de competencia de los expertos puede realizarse manualmente a partir de las fórmulas, también existen hojas de cálculo y aplicaciones digitales que facilitan el proceso.



Fuente: Cruz M, et al. (2012). Perfeccionamiento de un instrumento para la selección de expertos en las investigaciones educativas. Revista Electrónica de Investigación Educativa.

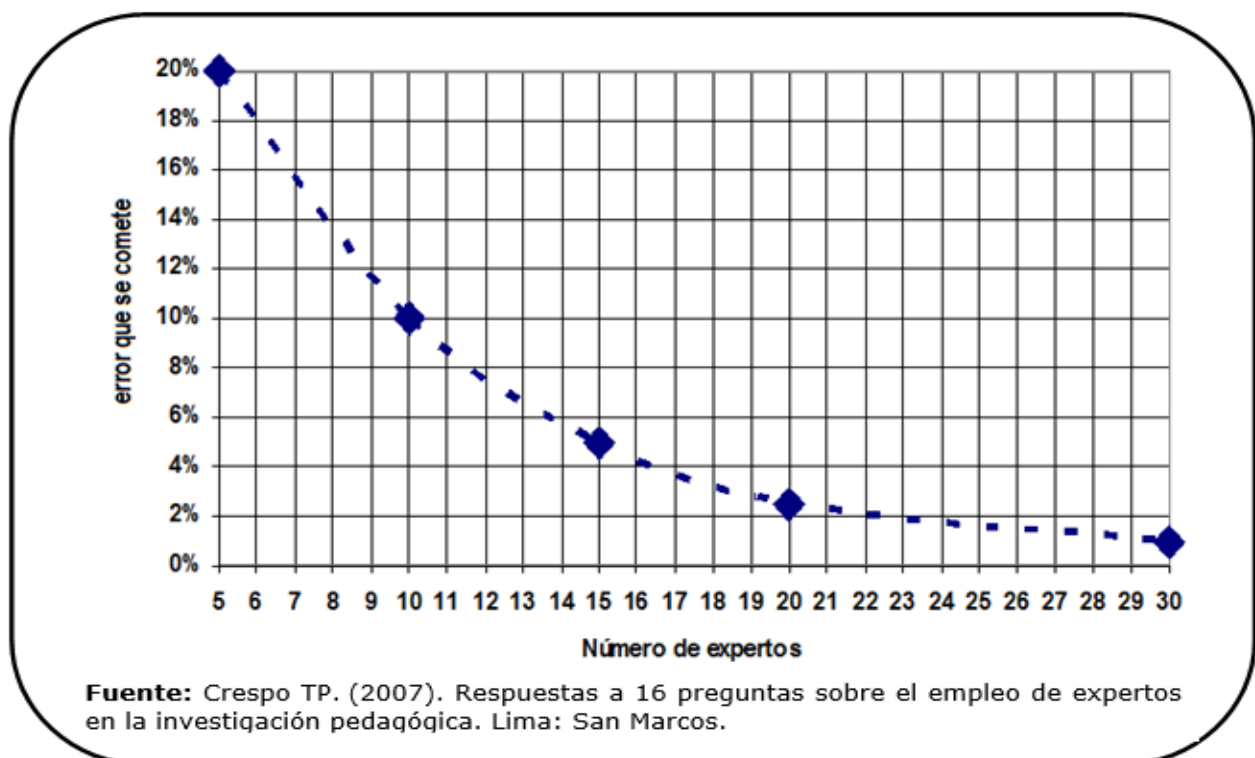
**Gráfico 2.** Evaluación de fuentes de argumentación en investigaciones educativas.



El investigador o grupo de investigación puede variar la cantidad y la calidad de las fuentes de argumentación que utilizará para el cálculo de la competencia de los posibles expertos. La definición de las fuentes de argumentación a emplear en la investigación representa una decisión capital porque éstas permiten determinar si una persona posee o no la competencia para valorar el resultado de la investigación o para tomar en consideración sus criterios en el transcurso de la misma, con lo que se pone en juego la valoración de la científicidad y la confiabilidad de los resultados alcanzados. En el gráfico 2 se muestra la evaluación atendiendo a su importancia en investigaciones educativas de 22 fuentes de argumentación en las que se empleó una escala de evaluación ordinal con diez categorías, donde a menores valores corresponde mayor importancia y viceversa. Las mejor valoradas se pueden observar en tono más oscuro.

### ***Número de expertos necesarios.***

En lo referente al número de expertos finales que deben ser utilizados en un estudio evaluativo es preciso señalar que no hay un acuerdo unánime para su determinación. Se ha planteado que la cantidad mínima de expertos a emplear será de tres, mientras que la máxima será de 50, sin embargo se reconoce que en algunos casos se puede recurrir a un número mayor en función de los objetivos del estudio. No obstante, se estima que el número óptimo de expertos a seleccionar debe de estar entre 15 y 30. En el gráfico 3 se presenta la relación entre la cantidad de expertos a emplear y el error que se asume.



**Gráfico 3.** Relación entre la cantidad de expertos a emplear y el error que se asume.



La curva que se presenta contribuye a concientizar al investigador del error que comete en dependencia de su elección de la cantidad de expertos. La idea esencial es que en la medida que el número de expertos se acerca a 30 el error tiende a cero, y que el descenso en el error que se asume se hace más marcado a partir de la selección de 15 expertos. Expresado de otra manera, si el investigador selecciona 10, 15 o 30 expertos la confiabilidad será de un 90%, 95% y 99% respectivamente en relación al criterio que obtendrá con el supuesto de que la elección de los expertos sea la adecuada, los test aplicados cumplan con las exigencias de la investigación y el procesamiento estadístico sea correcto.

Otra consideración que debe hacer el investigador a la hora de determinar el número de expertos es el método que utilizará para procesar los resultados de las encuestas; si en ese procesamiento utilizara métodos estadísticos donde se aplique la distribución normal o la función inversa de esta distribución, como es el caso de la metodología sugerida por la Academia de Ciencias de la entonces URSS, no debe utilizar menos de 30 expertos.

A la hora de determinar el número de expertos es importante considerar diversos factores como: el área geográfica, la actividad laboral, las vías de comunicación, entre otros. Además es fundamental prever el número de expertos que no podrán participar o que desertarán durante el proceso.

### ***Interrogantes a plantear a un experto.***

Las preguntas a plantear a un experto deben estar encaminadas al pronóstico de cómo se deben comportar los indicadores de control de la variable dependiente si se manipulara la variable independiente. La respuesta individual debe ser el pronóstico de lo que debe suceder con cada indicador en la práctica, particularmente los efectos, la aplicabilidad, la viabilidad y la calidad del resultado científico que se ha sometido a su consideración.

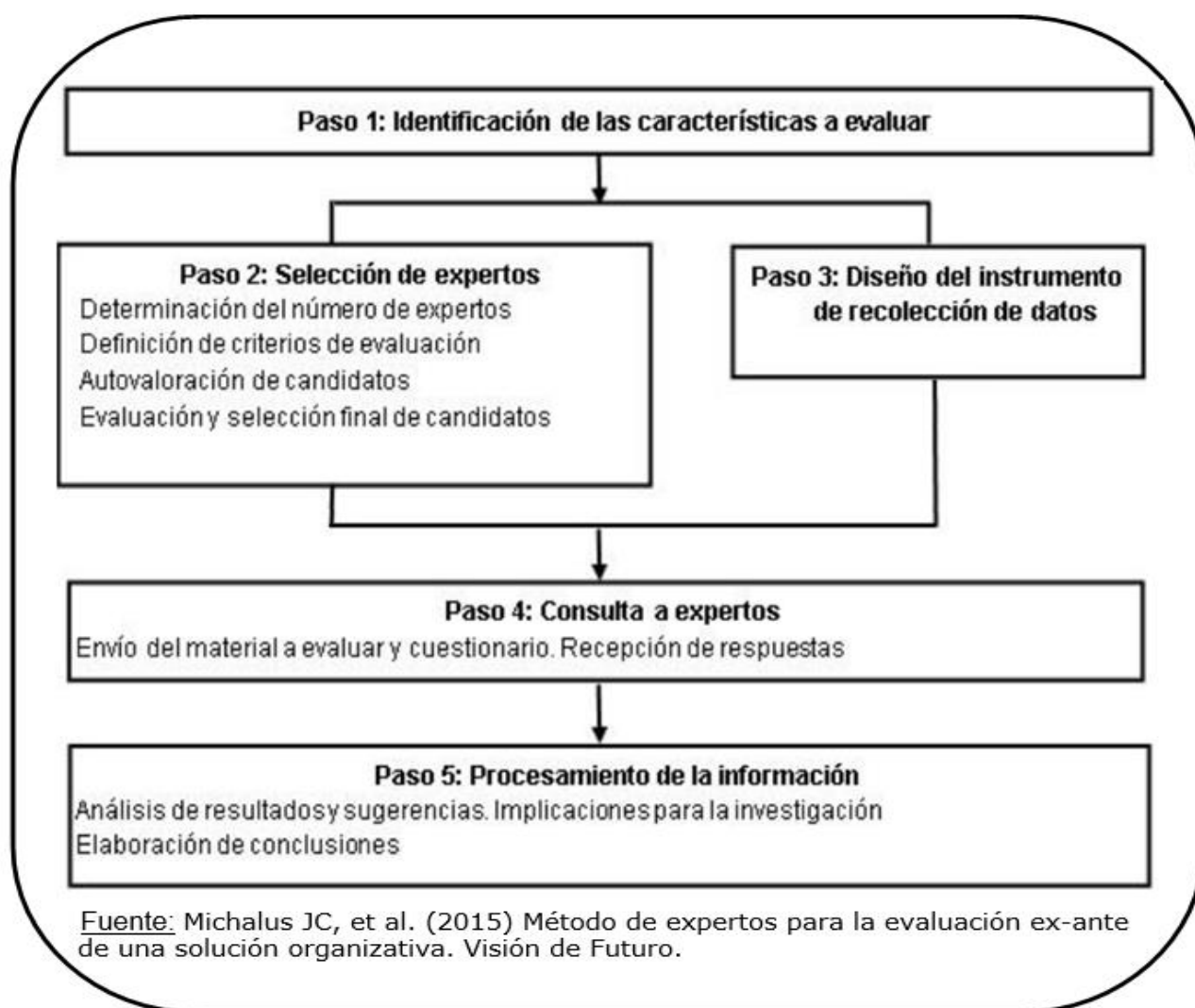
Las variables o indicadores a evaluar pueden ser medidos mediante escalas ascendentes: «Inadecuado», «Poco adecuado», «Adecuado», «Bastante adecuado» y «Muy adecuado» o mediante una escala Likert con un enunciado y solicitando que se declaren «Muy de acuerdo», «De acuerdo», «Ni de acuerdo, ni en desacuerdo», «En desacuerdo» o «Muy en desacuerdo». También es habitual encontrarse escalas de evaluación de 6 o 7 intervalos, aunque el estándar asumido es 5, y el acuerdo generalizado es no pasar de 7.

### **Análisis estadístico de las respuestas ofrecidas por los candidatos a expertos.**

En el tratamiento estadístico de las evaluaciones realizadas por los expertos el más comúnmente utilizado es el coeficiente de concordancia de Kendall (al tratarse de variables con escala ordinal) para determinar si existe o no una significativa comunidad de preferencias entre los expertos; ello se complementa con otros métodos como es el análisis de frecuencias absolutas y relativas en expresiones porcentuales, así como la determinación de índices. Un valor de este coeficiente cercano a 1, indicará alta concordancia y poca divergencia de criterios entre los expertos, pero esto debe ser analizado cuidadosamente porque no indica que la concordancia sea con criterios favorables.



Antes de continuar con el siguiente acápite de la conferencia es importante llamar la atención sobre el hecho de que el método que se presenta se aplica en investigaciones que tienen sus particularidades, por lo que no necesariamente la manera de aplicación debe coincidir en todos los procesos investigativos. No obstante, en la figura 1 se ofrece una guía general para contribuir a la orientación del investigador en la realización de un juicio de expertos.



**Figura 1.** Guía para la realización de un juicio de expertos.

### **Métodos para recoger y procesar los criterios de los expertos.**

Existen varios métodos empleados en la investigación social que son muy poco utilizados en la recogida y procesamiento de los criterios de los expertos. No obstante, en dependencia de la lógica que se siga en una investigación determinada, puede ser pertinente la utilización de alguno de ellos por lo que se mencionan a continuación: Brainstorming o Tormenta de ideas, Brainwriting o escritura de ideas, Embalse de



ideas o Pool de ideas, Galería de ideas, Método 6-3-5, Método de Rohrbach, los foros de discusión, Grupos nominales y grupos focales.

Los métodos más usados para recoger y procesar los criterios de los expertos se presentan a continuación:

#### Ábaco de Régnier

Método de consulta a expertos de corte cualitativo donde el procesamiento estadístico se reduce al mínimo para interrogar a los expertos y tratar sus respuestas en tiempo real o por vía postal a partir de una escala de colores. En él, la escala ordinal se sustituye por una de decisión coloreada que también es ordinal. La interpretación usual es la siguiente: «Rojo, En desacuerdo total o Muy desfavorable», «Rosado, En desacuerdo o Desfavorable», «Amarillo, Parcialmente de acuerdo o Neutro», «Verde claro, De acuerdo o Favorable», «Verde oscuro, De acuerdo totalmente o Muy favorable», «Blanco, Desea participar, pero no tiene opinión», «Negro, No desea participar». Con este método no es el consenso lo que se busca; su objetivo es reducir incertidumbre, confrontar puntos de vista y tomar conciencia de la variedad de opiniones. El ábaco existe en una versión manual de un tablero y plaquetas magnéticas con los diferentes colores. También hay una versión automatizada para uso desde ordenadores personales.

#### Método de la preferencia

Es el método más empleado por su exactitud, objetividad y rapidez. Mediante este método el experto sitúa los aspectos evaluados según la encuesta o guía elaborada por el investigador en orden numérico descendente de calidad, es decir, el lugar que ocupa cada uno de los aspectos de la guía, según el nivel de calidad, asignando el mayor número a la mayor calidad y el menor número a la menor calidad. El lugar está determinado por la cantidad de puntos acumulados: mientras mayor sea el total de puntos más alto será el lugar ocupado, es decir, será mayor la calidad del resultado evaluado; generalmente las respuestas de los expertos en este método se evalúan mediante una escala ordinal que oscila desde un mínimo (generalmente 0 ó 1 punto) y un máximo (5; 10 ó 100 puntos). El procesamiento mediante la utilización de esta escala sugiere el empleo de una tabla de doble entrada como el que se presenta en el cuadro 3.

#### Método de comparación por pares

En este método se le da a cada experto una tabla de contingencia en la que se encuentran ubicados los aspectos a evaluar. Cada celda de la tabla guarda relación con dos aspectos comparados y en ella se coloca el número de ellos que, a juicio del experto, mejor se refleja o manifiesta en el resultado objeto de evaluación. Se les presenta una lista de enunciados sobre los cuales los sujetos evaluadores no responderán con su opinión a los enunciados o ítems, sino que hacen de jueces para discriminar la favorabilidad de esos enunciados. Es decir, no expresan su opinión sobre la afirmación que se les presenta, lo que manifestarán será el grado de favorabilidad que expresan los enunciados con respecto al objeto de que tratan. Un ejemplo de su utilización se muestra en el cuadro 4.



| EXPERTOS       | INDICADORES     |                 |                 |     |                 |
|----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----|-----------------|
|                | I <sub>1</sub>  | I <sub>2</sub>  | I <sub>3</sub>  | ... | I <sub>n</sub>  |
| E <sub>1</sub> | C <sub>11</sub> | C <sub>12</sub> | C <sub>13</sub> | ... | C <sub>1n</sub> |
| E <sub>2</sub> | C <sub>21</sub> | C <sub>22</sub> | C <sub>23</sub> | ... | C <sub>2n</sub> |
| ...            | ...             | ...             | ...             | ... | ...             |
| E <sub>m</sub> | C <sub>m1</sub> | C <sub>m2</sub> | C <sub>m3</sub> | ... | C <sub>mn</sub> |
| SUMA DE RANGOS | S <sub>1</sub>  | S <sub>2</sub>  | S <sub>3</sub>  | ... | S <sub>n</sub>  |

Fuente: Modificado de López R, et al. (2016). Expertos y prospectiva en la investigación pedagógica. Universo Sur.

**Cuadro 3.** Tabla para introducir las evaluaciones aportadas por los expertos.

Evalúe el modelo de historia clínica propuesto atendiendo a su calidad en relación con los indicadores que se muestran en la siguiente tabla:

| No.                                                                                                  | Indicadores                                                           | Evaluación |    |   |    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------|----|---|----|---|
|                                                                                                      |                                                                       | MA         | BA | A | PA | I |
| 1                                                                                                    | Permite reflejar el proceso de atención al paciente.                  |            |    |   |    |   |
| 2                                                                                                    | Valor como documento legal.                                           |            |    |   |    |   |
| 3                                                                                                    | Valor como fuente de información para determinar calidad asistencial. |            |    |   |    |   |
| 4                                                                                                    | Utilidad docente en la educación en el trabajo.                       |            |    |   |    |   |
| 5                                                                                                    | Valor como fuente de datos para el desarrollo de investigaciones.     |            |    |   |    |   |
| Escala: (MA) Muy adecuada. (BA) Bastante adecuada. (A) Adecuada. (PA) Poco adecuada. (I) Inadecuada. |                                                                       |            |    |   |    |   |

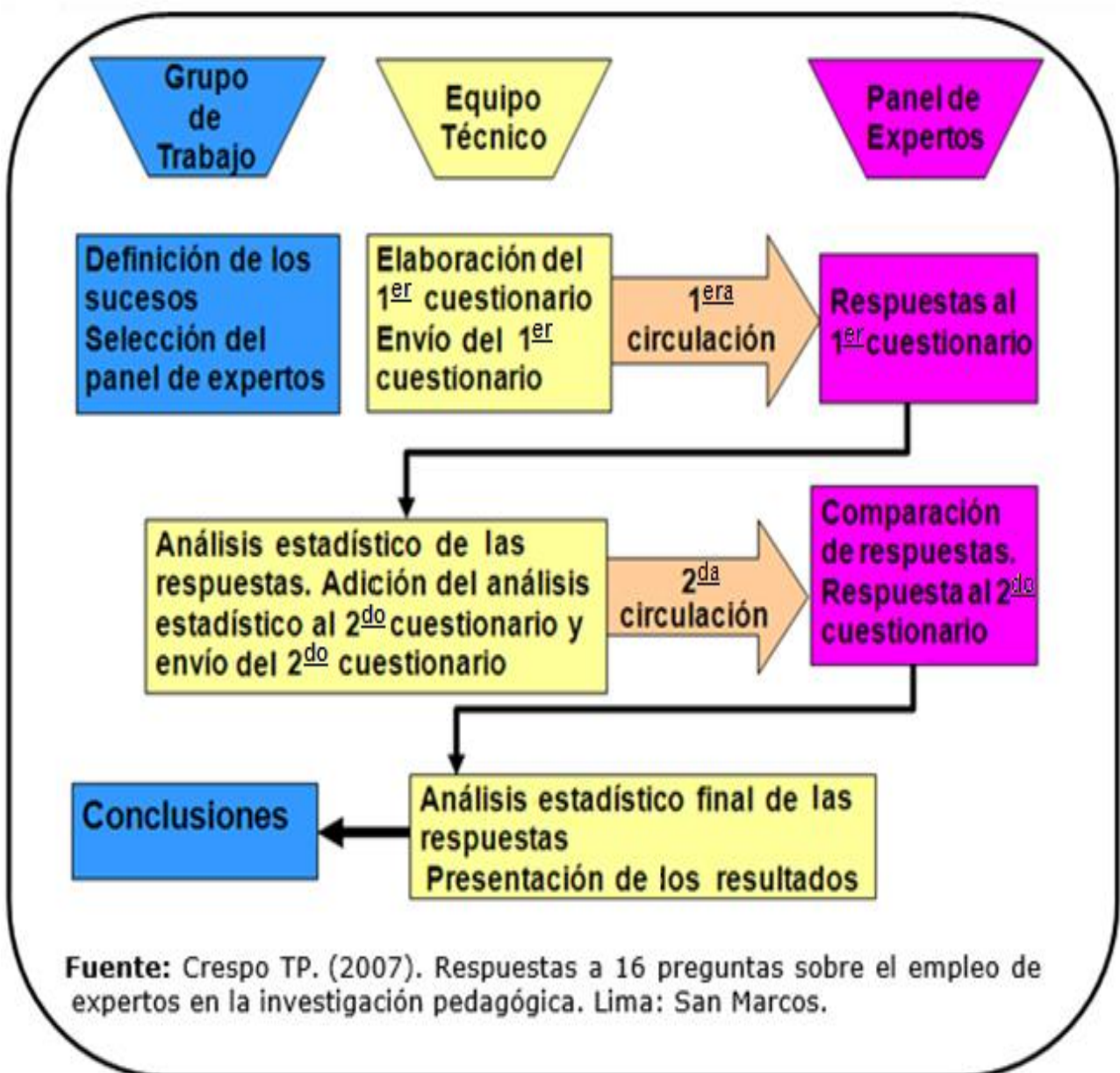
Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 4.** Fragmento de encuesta para evaluación por expertos.



### Método Delphi

Consiste en la organización de un intercambio anónimo entre los expertos consultados individualmente, mediante cuestionarios, dirigido a obtener un consenso general o, al menos, los motivos de la discrepancia. La confrontación de las opiniones se lleva a cabo mediante una serie de interrogantes sucesivas, entre cada una de las cuales la información obtenida sufre un procesamiento estadístico. La representación general del método puede observarse en la figura 2.



**Figura 2.** Representación general del método Delphi.



Son elementos característicos de este método:

- Anonimato: durante el Delphi ningún experto conoce la identidad de los otros que componen el grupo de debate.
- Iteración y realimentación controlada: la iteración se consigue al presentar varias veces el mismo cuestionario, lo que permite que los expertos vayan conociendo los diferentes puntos de vista y puedan modificar su opinión.
- Respuesta del grupo en forma estadística: la información que se presenta a los expertos contiene todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.
- Heterogeneidad: pueden participar expertos de determinadas ramas de actividad sobre las mismas bases.

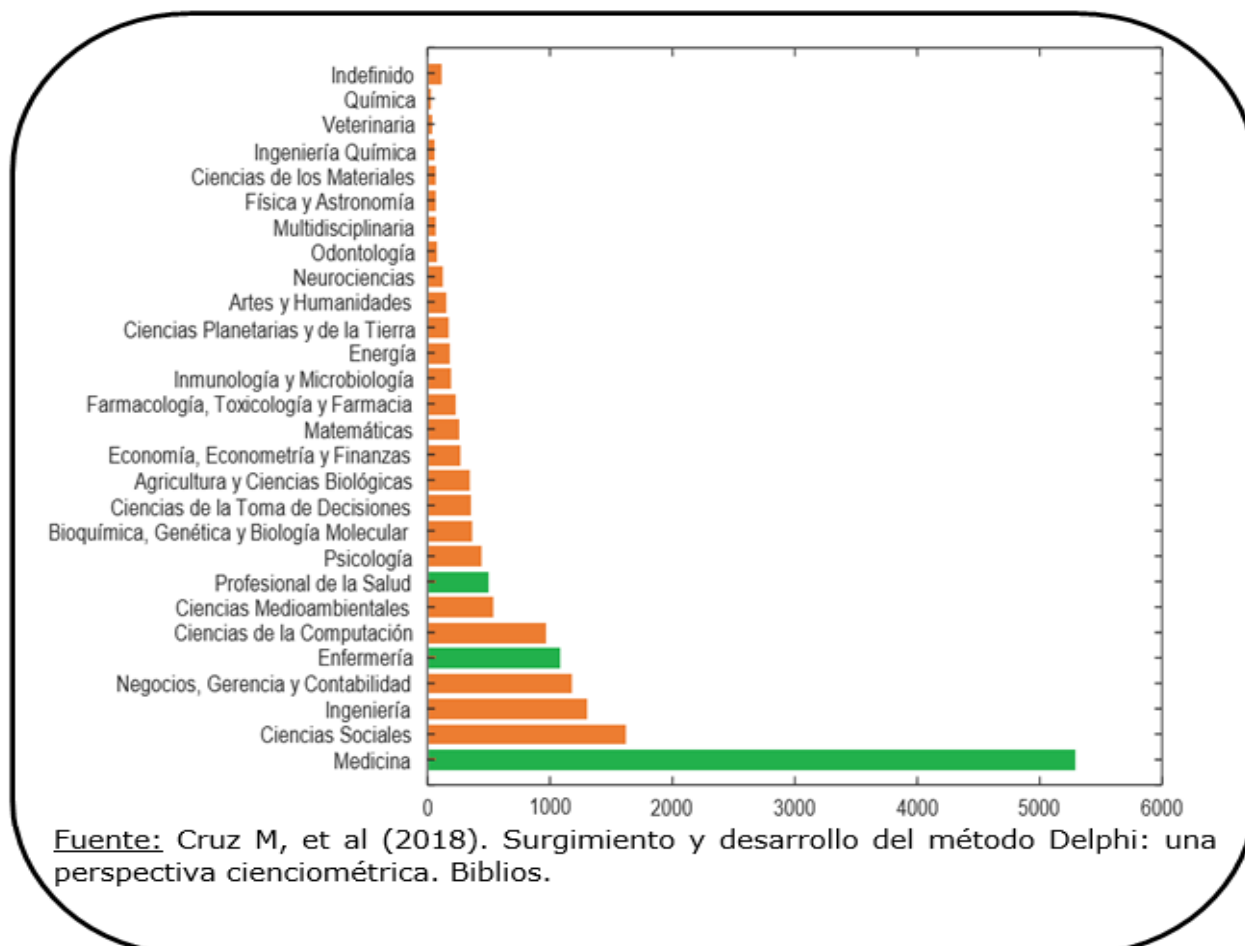
Ventajas del Método Delphi:

- Permite obtener información de puntos de vista sobre temas muy amplios o muy específicos y cubrir una variedad muy amplia de campos.
- El horizonte de análisis puede ser variado.
- Pueden participar numerosas personas sin formar caos.
- Ayuda a explorar de forma sistemática y objetiva problemas que requieren la concurrencia y opinión cualificada.
- Elimina o aminora los efectos negativos de las reuniones de grupo «cara-cara».

Inconvenientes del Método Delphi:

- Su elevado costo.
- Su prolongado tiempo de ejecución.
- Requiere participación masiva para garantizar significación estadística de resultados.
- Exige alto grado de correspondencia del grupo con los temas tratados.
- Sesgos en la elección correcta de los participantes.
- Elevado número de deserciones debido al tiempo.

En una investigación de Cruz (2018), en la que se estudió el método Delphi desde una perspectiva cuantitativa en publicaciones con elevados índices de calidad, se constató un crecimiento acelerado de la actividad científico-técnica relacionada con este método y el impacto del mismo en diversos campos del conocimiento científico. En una búsqueda automatizada en Scopus se compilaron 10 341 documentos registrados desde 1969 donde resultó notable la utilización del método en campos afines a las ciencias de la salud ya que los trabajos relacionados con medicina y enfermería sumaron conjuntamente un total de 6 360 documentos, lo cual representa el 61,5% del total. Este porcentaje es superior si se incluye a la categoría no contemplada por el autor «Profesional de la salud». La información detallada sobre estos hallazgos puede observarse en el gráfico 4.



**Gráfico 4.** Publicaciones sobre el método Delphi por área del conocimiento.

Antes de concluir es preciso señalar que no es infrecuente encontrar algún investigador que, ya en el proyecto o en el informe final de su investigación, plantee que se realizará o que se efectuó la aplicación del método Delphi cuando en realidad sólo se solicitó el juicio de expertos en una oportunidad. Debe comprenderse que este método de consulta a expertos es muy importante y de utilización muy frecuente pero, como se ha evidenciado, no es el único.

## CONCLUSIONES

Los métodos investigativos de opinión de expertos ocupan un importante papel en las ciencias. Pese a sus desventajas, estos métodos poseen innumerables ventajas que han contribuido a su difusión. La precisión de los juicios de expertos depende tanto de la correcta selección de los jueces a participar (en cuanto a la cantidad, las cualidades y experiencia en el tema de estudio), como de las características de la tarea investigativa y la correcta selección del método e instrumentos de recolección de la información.



## **BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA**

- Álvarez González A. investigación cualitativa. Selección de lecturas. La Habana: Ciencias Médicas; 2007.
- Burguet Lago I, Rodríguez Rabelo A, Jorge Chacón D. Aplicación de tecnologías para la determinación de la competencia de los expertos. Revista Cubana de Ciencias Informáticas. [serie en Internet] 2019 Ene-Mar [citado 2020 Ene 28]; 13(1): [aprox. 11 p.]. Disponible en: [https://rcci.uci.cu/?journal=rcci&page=article&op=view&path\[\]=1830&path\[\]=746](https://rcci.uci.cu/?journal=rcci&page=article&op=view&path[]=1830&path[]=746)
- Cabero Almenara J, Infante Moro A. Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. Revista Electrónica de Tecnología Educativa [serie en Internet] 2014 Jun [citado 2016 Ene 11]; 48: [aprox. 10 p.]. Disponible en: <http://www.edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/187>
- Cabero Almenara J, Llorente Cejudo MC. La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Eduweb. Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación. 2013; 7(2): 11-22.
- Cerezal Mezquita J, Fiallo Rodríguez J. Cómo investigar en Pedagogía. La Habana: Pueblo y Educación; 2004.
- Colectivo de autores. Ciencia e innovación tecnológica. Volumen IV. Primera Edición. Las Tunas: Académica Universitaria/Opuntia Brava; 2019.
- Crespo Borges TP. Respuestas a 16 preguntas sobre el empleo de expertos en la investigación pedagógica. Lima: San Marcos; 2007.
- Cruz Ramírez M, Martínez Cepena MC. Perfeccionamiento de un instrumento para la selección de expertos en las investigaciones educativas. Revista Electrónica de Investigación Educativa. [serie en Internet] 2012 [citado 2018 Sep 08]; 14(2): [aprox. 13 p.]. Disponible en: <http://redie.uabc.mx/vol14no2/contenido-cruzmtnz2012.html>
- Cruz Ramírez M, Rúa Vásquez JA. Surgimiento y desarrollo del método Delphi: una perspectiva cuantitativa. Biblios. [serie en Internet] 2018 Abr-Jun [citado 2020 Ene 28]; (71): [aprox. 18 p.]. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/biblios/n71/a07n71.pdf>
- Díaz Ferrer Y, Cruz Ramírez M, Pérez Pravia MC, Ortiz Cárdenas T. El método criterio de expertos en las investigaciones educativas: visión desde una muestra de tesis doctorales. Revista Cubana de Educación Superior. [serie en Internet] 2020 Ene-Abr [citado 2020 Mar 25]; 39(1): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v39n1/0257-4314-rces-39-01-e18.pdf>
- Escobar Pérez J, Cuervo Martínez A. Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización. Avances en Medición. [serie en Internet] 2008 [citado 2018 Ene 28]; 6: [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3\\_Juicio de expertos\\_27-36.pdf](http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf)



- Fleitas Díaz IM, Mesa Anoceto M, ME Guardo García. Sobre algunos métodos cualimétricos en la Cultura Física: criterio de expertos, especialistas, peritos, jueces y árbitros, usuarios y evaluadores externos. Revista Digital EFDeportes. [serie en Internet] 2013 Abr [citado 2020 Ene 29]; 18(179): [aprox. 5 p.]. Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd179/metodos-cualimetricos-en-la-cultura-fisica.htm>
- García Valdés M, Suárez Marín M. El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. Revista Cubana de Salud Pública. 2013; 39(2) 253-67.
- George Reyes CE, Trujillo Liñan L. Aplicación del Método Delphi Modificado para la Validación de un Cuestionario de Incorporación de las TIC en la Práctica Docente. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa. 2018; 11(1): 113-35.
- Hernández García F, Robaina Castillo JI. Uso de la metodología Delphi en la etapas de comprobación de productos terminados tipo software educativos. 16 de Abril. 2017; 56(263): 26-31.
- Lao León YO, Pérez Pravia MC, Marrero Delgado F. Procedimiento para la selección de la Comunidad de Expertos con técnicas multicriterio. Ciencias Holguín. [serie en Internet] 2016 Ene-Mar [citado 2018 Ene 28]; 22(1): [aprox. 16 p.]. Disponible en: <http://www.ciencias.holguin.cu/index.php/cienciasholguin/article/view/903/1030>
- López Fernández R, Crespo Hurtado E, Crespo Borges TP, Fadul Franco JS, García Saltos MB, Juca Maldonado F, et al. Expertos y prospectiva en la investigación pedagógica. Cienfuegos: Universo Sur. 2016.
- Michalus JC, Sarache Castro WA, Hernández Pérez G. Método de expertos para la evaluación ex-ante de una solución organizativa. Visión de Futuro [serie en Internet] 2015 Ene-Jun [citado 2016 Ene 11]; 19(1): [aprox. 10 p.]. Disponible en: [http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1668-87082015000100001](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1668-87082015000100001)
- Urrutia Egaña M, Barrios Araya S, Gutiérrez Núñez M, Mayorga Camus M. Métodos óptimos para determinar validez de contenido. Educación Médica Superior. [serie en Internet] 2014 [citado 2018 Sep 08]; 28(3): [aprox. 12 p.]. Disponible en: <http://www.ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/301>