

El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica

Delphi method for the expert consultation in the scientific research

MSc. Margarita García Valdés,^I Dr. Mario Suárez Marín^{II}

^I Universidad de Ciencias Médicas de la Habana. La Habana, Cuba.

^{II} Hospital General Docente "Enrique Cabrera". La Habana, Cuba.

RESUMEN

Objetivos: realizar una sistematización en fases de las tareas y acciones progresivas que conforman el método Delphi para la obtención de consenso al consultar a expertos y brindar a los investigadores cubanos información que facilite su uso.

Fuente de datos: se realizó una búsqueda en las bases de datos bibliográficas Medline, Pubmed y SciELO Cuba del término "Delphi" empleado en títulos y resúmenes, publicados entre los años 2007 y 2012. Se consultaron además artículos y documentos citados por estas y publicados con anterioridad a través de Hinari y Ebsco o directamente a través de la dirección electrónica declarada en dichos artículos. Se incluyeron revisiones, artículos de investigación, documentos de organizaciones y capítulos de libros.

Resultados: se presentan precisiones conceptuales y se describe el método Delphi, sus orígenes, peculiaridades, ventajas y empleo en la investigación, con énfasis en el campo de la salud. Se propone una *sistematización del procedimiento de realización del Delphi* que incluye nueve tareas organizadas en tres fases: preparatoria, de consulta y de consenso.

Conclusiones: siendo el Delphi un método de investigación cualitativa, se requiere, al publicar estudios que lo empleen, describir ampliamente los detalles del proceso. Las tareas y acciones aquí delimitadas pueden utilizarse como parámetros para el análisis metodológico de investigaciones que utilicen el método y constituyen una guía para la redacción del informe final y de la publicación.

Palabras clave: Delphi, método, etapas, consenso, experto.

ABSTRACT

Objective: to systematize the tasks and program actions of Delphi methods in phases to reach consensus in expert consultation, and to provide the Cuban researchers with adequate information for using it.

Data source: search of the term "Delphi" in titles and abstracts published from 2007 to 2012 by using Medline, Pubmed and ScieloCuba data bases. Additionally, cited articles and documents, previously published in Hinari and Ebsco, were consulted or were directly accessed through their e-mail addresses. This included reviews, research studies, organization's documents and book chapters.

Results: some conceptual precisions were presented together with the description of the Delphi method in terms of origin, peculiarities, advantages and use in research, emphasizing its use in the health care field. The systematization of the procedure to use Delphi method was submitted in this paper, in which nine tasks organized in the preparatory, the consultation, and the consensus phases were included.

Conclusions: since the Delphi method is a qualitative research procedure, it is required to explain in detail the whole process when publishing studies that use it. The tasks and the actions herein stated can be used as parameters to make the methodological analysis of research studies with this method, and they represent a guideline for drafting the final report and for the publication as such.

Keywords: Delphi, method, stages, consensus, expert.

INTRODUCCIÓN

En las diversas disciplinas de las ciencias de la salud además del conocimiento construido a partir de la aplicación del método científico a su objeto de estudio, expresado en los resultados de investigaciones, que resuelven problemas prácticos o interrogantes teóricas, existe un valioso patrimonio intelectual atesorado en cada uno de sus profesionales.

La utilización del bagaje teórico práctico de los especialistas se convierte en un requerimiento para el desarrollo de cada campo del saber y en ocasiones, en una necesidad para el investigador que precisa apoyarse en la experticia de los colegas.

Es parte del diseño de múltiples estudios realizar consultas a sujetos que participan en calidad de *experto*. Sin embargo, convertir el conjunto de conocimientos que poseen los especialistas en información científica, requiere de la aplicación controlada de un método de obtención de la información.

La recogida de datos aportados por personas se realiza a través de diversos métodos, en el caso de la consulta a expertos son habituales los grupos focales (valoraciones construidas en el consenso grupal directo) y las entrevistas (apreciaciones individuales). Los métodos de consenso se ocupan esencialmente de obtener estimaciones estadísticas a partir de aproximaciones cualitativas.¹ Se ha destacado la utilización del método Delphi como un caso especial de método de consenso.^{1,2}

El Delphi se ha empleado para investigar en los más diversos campos:^{2,3} en la defensa, la educación, la agricultura, la salud, el turismo y los negocios (en los dos últimos fundamentalmente estudios de tipo predictivos).⁴

En la investigación en el ámbito de la salud, ha sido utilizado para obtener consenso sobre la evaluación de la tecnología, los criterios para el diagnóstico y para las intervenciones médicas en enfermedades o situaciones específicas, la selección de indicadores de calidad de los servicios, la adecuación de las vías de desarrollo, el establecimiento de prioridades de la investigación para varias disciplinas y en el desarrollo del plan de estudios en la educación médica, incluyendo la educación continua y posgraduada, entre otros problemas.⁵⁻³²

A finales de la década del 80 es publicada en Cuba la primera investigación que utiliza el método. Se realizó en el Instituto de Investigaciones Económicas y trata sobre la generalización de una política de informatización,² posteriormente se ha empleado más en investigaciones relacionadas con el turismo y la educación.³³

Los estudios Delphi en la investigación en salud han ido en aumento en la última década en el mundo,^{3,7} sin embargo, en Cuba son pocas las publicaciones en las que aparece su uso en este ámbito,³⁴⁻⁴² con la dificultad de que sus referencias bibliográficas muestran las limitaciones que existen en el país para acceder a manuales que describan detalladamente el procedimiento; otra dificultad es que en los artículos publicados en las revistas científicas internacionales que acusan el uso del Delphi y a los que es posible acceder, no describen de forma minuciosa los detalles del proceso.^{7,13}

Por ello es objetivo del presente trabajo brindar a los investigadores cubanos y otros, una información detallada que les facilite el uso del método Delphi, y realizar a partir de la revisión de la literatura y de la experiencia práctica de los autores, una propuesta de sistematización en fases del procedimiento de realización del Delphi.

EL MÉTODO DELPHI Y SUS FASES

Orígenes del método

Fue creado en Santa Mónica, Estados Unidos en la *Research and Development Corporation (Rand Corporation, en inglés)* para investigar el impacto de la tecnología en la guerra. En esta primera aplicación realizada en 1951 y desclasificada 10 años después se preguntó a 7 expertos sobre el futuro del arsenal norteamericano.^{1,2}

Su propia denominación avala su inicial empleo predictivo. Delfos (en español), fue una antigua ciudad griega ubicada en la base del Monte Parnaso, donde estaba emplazado el *Templo de Apolo*, lugar al que los griegos incluidos los gobernantes acudían para consultar a la pitonisa sobre el desenlace de cuestiones que le preocupaban. Las sacerdotisas para responder las preguntas entraban en trance, emitían sonidos y frases incoherentes que eran interpretados como mensajes del Dios por los sacerdotes y considerados profecías, que si no se cumplían se atribuía a error de interpretación. Los legendarios "aciertos" del *Oráculo de Delfos* permitieron que mantuviera durante siglos gran influencia en la vida y en la política griega.^{2,4}

El Delphi se abrió paso en un panorama dominado por el pensamiento positivista. En 1958 se publica un artículo que expone su fundamentación científica,⁴³ y en 1975 Linstone y Turoff publican el multicitado compendio *The Delphi Method. Techniques and Application*, donde aparecen los resultados de 489 estudios que utilizaron el Delphi en 20 años.⁴⁴

Desarrollado con el propósito de utilizar la experticia para predecir o pronosticar como se comportaría un fenómeno en el futuro, fue diseñado inicialmente como un método prospectivo y luego adoptado en estudios de corte transversal. Este segundo propósito de empleo (quizás el más explotado actualmente) se usa para describir un objeto, fenómeno o situación con el objetivo de definirlos o delimitarlos, cuando es imposible o muy complejo acceder directamente a estos para su descripción o cuando la evidencia es insuficiente, no publicada, excesiva o controvertida y se requiere la interpretación de los versados en el tema.¹ En ambos casos el Delphi contrasta y combina opiniones y argumentos individuales emitidos por expertos y permite tomar decisiones que no es objetivo ni deseable, asumir unilateralmente por el investigador.

Caracterización del método Delphi

El Delphi es una metodología estructurada para recolectar sistemáticamente juicios de expertos sobre un problema, procesar la información y a través de recursos estadísticos, construir un acuerdo general de grupo. Permite la transformación durante la investigación de las apreciaciones individuales de los expertos en un juicio colectivo superior.

El término de experto es ambiguo, por ello definimos como tal a aquel cuya formación y experiencia previa le ha permitido alcanzar un dominio sobre un asunto que excede el nivel promedio de sus iguales, y que está en disposición de exponer sus opiniones sobre dicho asunto para que sean utilizadas como juicios conclusivos. Se le considera apto para emitir criterios certeros, por quien se los solicita.

El rótulo de experto se extiende para referirse además de a un individuo, a un grupo de personas o a una organización,^{1,2} lo que no consideramos acertado, ya que es siempre un individuo en particular en última instancia, el que ofrece su opinión como miembro del grupo o la organización en cuestión y en dicho caso, es su pertenencia a esta agrupación el criterio de su selección.

Los *principios básicos* que rigen la realización de un estudio Delphi son:^{1,2,4,5}

1. Es un *proceso iterativo*: consistente en la realización de rondas sucesivas de *consultas* para que los participantes revisen sus opiniones.
2. Requiere *retroalimentación*: los expertos reciben las valoraciones de todos los participantes antes de cada ronda, para contrastar sus criterios con los del resto del grupo y ofrecer nuevamente su juicio.
3. Requiere del *anonimato* para las respuestas individuales.
4. Tiene como propósito la *construcción de un consenso*: este es un acuerdo general de grupo a partir del procesamiento estadístico de las diferencias y coincidencias entre las apreciaciones individuales y sus modificaciones a través de las rondas.

Con respecto al tercer requisito, aunque la literatura insiste en el anonimato de los participantes y en ocasiones enfatiza que ninguno debe conocer la identidad del resto; puede ocurrir que en la práctica, ello no esté al alcance del control del investigador. Los expertos en tópicos determinados pueden ser pocos y tener interacciones frecuentes entre sí que propicien contar acerca de su inclusión en el estudio, principalmente en territorios pequeños (por ej. los miembros de un grupo nacional de una especialidad del MINSAP), en estos casos es poco probable el anonimato.

Estimamos que lo esencial para la rigurosa aplicación del Delphi y evitar el efecto que tendría sobre el consenso un líder de opinión, es el "anonimato para las respuestas individuales" durante la retroalimentación en cada ronda de consultas, o más exactamente la *confidencialidad* sobre la procedencia de cada opinión. El término "*cuasi-anonimato*"⁴¹ ha sido utilizado para indicar que los participantes conocerán al investigador e incluso entre sí, pero sus juicios permanecerán estrictamente anónimos.

Se le reconocen ventajas al Delphi para obtener el acuerdo grupal entre otras formas de consulta a expertos:^{5,7}

- Reúne y sintetiza el conocimiento de un grupo de participantes que geográficamente esparcidos o no, nunca podrían reunirse para construir un consenso grupal.
- Los expertos del mundo actual pueden participar por la vía del correo electrónico con la consecuente disminución en los costos.
- Un mayor número de individuos de situaciones diversas y áreas de especialización puede ser incluido.
- Favorece libertad de opiniones.
- Reduce la influencia del líder en la interacción del grupo y evita el dominio en el acuerdo general de lo que considere la minoría o aquellos que supuestamente tienen mayor autoridad.
- La confidencialidad de las respuestas permite a los expertos disentir a la luz de un nuevo análisis, incluso de opiniones sostenidas públicamente durante años, sin tener que enfrentarlo ante sus colegas.

Se le nomina "Delphi Modificado" cuando se incluye en el procedimiento al menos un encuentro grupal "cara a cara" de los panelistas, manera que se aplica muy puntualmente,^{7,8} pero que contradice uno de sus principios básicos, que es la anulación de situaciones que permitan que algún miembro del panel domine el acuerdo general.

Se afirma que no hay requisitos estandarizados o aceptados universalmente para el Delphi y evalúa de confusión e incertidumbre^{7,13} la gran variabilidad existente en las investigaciones que se valen de este método, en cuanto a algunos *parámetros*: la selección de expertos, las características del cuestionario, el número de rondas, la forma de retroalimentación, el procesamiento estadístico, la definición de acuerdo general de grupo, entre otros.

Apreciamos que esta variabilidad no es una insuficiencia en el desarrollo alcanzado por el método, sino una fortaleza que emana de su adaptabilidad a las condiciones del estudio que se acomete, cualidad intrínseca a la investigación cualitativa en que se inscribe.⁴⁵ Consideramos que la garantía del rigor metodológico de la investigación que emplea este procedimiento está basada en el cumplimiento de los *principios básicos* y de las *fases de su aplicación*, los que no siempre están explícitamente enunciados pero si invariablemente incluidos en las descripciones del procedimiento a seguir, son estos los reales *requisitos universales*.

Por otra parte, nada imposibilita evaluar la calidad de los mencionados *parámetros* en cada investigación que registra su uso, atendiendo a indicadores de coherencia del diseño y pertinencia de la especificidad con la que se usen, independiente de la necesaria variación que exista en cada caso.

La especificidad con que se apliquen estos parámetros debe ser rigurosamente fundamentada, coherente y sistemática, lo contrario pudiera ser problemático¹³ y compromete el valor de los resultados. Se requiere además que se informen detallada y ampliamente.

FASES DE SU APLICACIÓN: SISTEMATIZACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE REALIZACIÓN DEL DELPHI

Una vez tomada la decisión de valerse de este procedimiento, la realización del Delphi conlleva tareas progresivas constituidas por una secuencia de acciones a lo largo de fases o etapas, todas de gran trascendencia ya que aseguran la solidez metodológica y la calidad de los resultados.⁵

I. Fase preparatoria

1. Selección de expertos: el grupo es denominado comúnmente panel, su composición exacta es crucial ya que puede afectar los resultados obtenidos. Para conformarlo es importante decidir y fundamentar el número de participantes que se requiere consultar y los criterios para ser incluidos o excluidos del panel.

No existe regla al respecto, está relacionado con el tipo de información a recoger, pero puede incluirse hasta a usuarios de sistema de salud.^{6,9} Depende además de la disponibilidad de posibles sujetos a considerar expertos y está en relación con lo más o menos inexplorado por la ciencia o la profesión del asunto a investigar.

Son criterios habitualmente evaluados: profesión, cargo, años de experiencia, categoría docente, grado científico, pertenencia a determinado grupo o centro, vínculo actual con actividad, tipo de capacitación específica. Pueden exigirse estándares más elevados de inclusión en un panel según lo sensible del tema a estudiar: cantidad de investigaciones afines, número de publicaciones sobre el tema fundamentalmente de impacto y de citas que se hacen a sus trabajos.² También para seleccionarlos se ha empleado con menos aceptación un Coeficiente de Competencia calculado a partir de una escala de autoevaluaciones solicitadas a los posibles candidatos.^{2,33}

En relación con el número óptimo, antiguos estudios realizados por la *Rand Corporation* informan que a partir de un mínimo de siete expertos el error disminuye notablemente por cada experto añadido, pero que no es aconsejable

recurrir a más de 30 expertos, pues el aumento en la previsión es muy pequeño y el incremento en costo de investigación no compensa la mejora.⁴ En la práctica, se encuentra mucha variación y una tendencia a paneles formados por un número mayor.⁷

Es recomendable iniciar con un número mayor que el deseado pues es de esperar que ocurran deserciones. Es posible en algunos estudios incluir a nuevos expertos en otras rondas lo que debe ser fundamentado.¹³

Esta primera tarea implica además decidir la procedencia geográfica de los participantes según las posibilidades de convocatoria y los objetivos de investigación, en correspondencia de que se trate de un panel internacional, nacional, regional o limitado a una institución u organización.

Si la selección se basa en Coeficiente de Competencia se requiere de un contacto previo a las rondas de consulta para que el experto evalúe su propio nivel de competencia y luego informarle de su elección.

2. Preparación del instrumento: es el documento que va a ser sometido a la consideración de los expertos, es denominado habitualmente en la literatura *cuestionario*, sus características dependen del objetivo de la investigación.

Puede ser uno preexistente, de evidencias de investigación, su experiencia práctica o se construye con la participación de los mismos expertos, a través de entrevistas grupales o individuales, cuando el conocimiento previo es reducido y no ha sido un asunto descrito a través de investigaciones publicadas.

El "Delphi Clásico" comienza¹³ eligiendo los acápites o preguntas del cuestionario en consulta directa con los miembros del panel a través de entrevistas individuales que se convierten así, en la *primera ronda* de consulta.^{1,46} Se ha recomendado empezar haciendo preguntas abiertas en la primera ronda para que los investigadores no impongan sus puntos de vista a los participantes y evitar así la introducción de sesgos en el estudio.¹³ Entendemos que cuando el cuestionario se construye de esta forma, la selección de expertos es la primera tarea en el Delphi; si se preferencia cualquier otra forma de elaboración o se utiliza algún instrumento existente, la aquí planteada primera tarea sería la segunda en orden cronológico.

Los acápites que componen el cuestionario deben ser precisos, cuantificables e independientes.⁴⁷ Esta tarea incluye la decisión del tipo de respuestas que se solicitará, lo que determina el tipo de procesamiento estadístico y de retroalimentación.

Hemos encontrado cuatro formas de elaboración del cuestionario atendiendo al tipo de respuesta solicitada: dicotómica o excluyente (si-no, acuerdo-desacuerdo), de ponderación (asignar un lugar de forma ascendente o descendente), continuas o tipo *Likert* (evaluar en un intervalo) y abiertas (emitir valoraciones comentadas).

Es usual la combinación de varios tipos de preguntas en un cuestionario y la solicitud de aportar nuevas si lo considera necesario, en ocasiones señalando un límite de propuestas. Los investigadores pueden decidir convertir las valoraciones de los expertos en nuevos acápites a evaluar en la próxima ronda.

3. Decisión de la vía de consulta: en la actualidad es frecuente el empleo del correo electrónico, también se envía por fax o por correo convencional con la inclusión del sobre y el sello para la respuesta o entrevistas telefónicas.⁸ Es posible la entrega directa, cuando el tamaño del panel y su cercanía lo permiten.

Con el desarrollo de Internet se han desarrollado herramientas para responder en la web y realizar todo el proceso *online*. En el sitio descrito* puede encontrarse un ejemplo de esto. El advenimiento de las nuevas tecnologías revitalizaron al método Delphi, que había caído en cierto desuso¹⁴ e indudablemente ha tenido un impacto en la selección de expertos al permitir acceder a cualquier área geográfica.

II. Fase de consulta

4. Realización de las rondas de consulta: se efectúan todas las que sean necesarias hasta llegar al consenso, habida cuenta de que el acuerdo grupal es buscado a través de la retroalimentación. Comúnmente se realizan 2 o 3 y hasta 4 rondas.

El número de rondas es otro asunto crucial, no debe precipitarse el final realizando pocas o pretender un acuerdo perfecto a través de muchas, lo que puede agotar al panel y provocar el abandono de participantes. Decidir *a priori* la cantidad de rondas que se van a realizar consideramos que compromete la calidad del estudio, ello es una decisión metodológica que debe ser tomada en el proceso.^{2,4,7}

Primera ronda. Incluye el primer contacto con los expertos, según sea la vía elegida debe ir acompañado por una nota o una explicación verbal de presentación que incluya los objetivos del Delphi, las condiciones prácticas del desarrollo de la encuesta (plazo de respuesta, garantía de anonimato y otras), y precisiones sobre el tema a evaluar si fuera necesario.

Si el instrumento va a ser elaborado por los expertos en esta ronda se realizan entrevistas o encuestas individuales.

Segunda Ronda. Cada experto recibe nuevamente el cuestionario (o una versión de este si se le hacen modificaciones) acompañado de sus respuestas y de los resultados del análisis estadístico de las respuestas grupales en la primera ronda; a partir de aquí se le pide que reevalúe sus valoraciones teniendo en cuenta las opiniones del resto y que puede mantener o cambiar su respuesta según lo considere. Puede solicitársele o no que argumente su cambio de opinión, ello se hace imposible si el instrumento cuenta con un elevado número de acápites, pero es recomendable incluir al final que comente lo que considere necesario.

Tercera y subsiguientes rondas. El objetivo de las consultas sucesivas es disminuir la dispersión o aumentar la convergencia de las opiniones y delimitar la opinión consensuada.

5. Procesamiento estadístico sucesivo: al final de cada ronda se procesan reiteradamente las respuestas a los cuestionarios, los principales análisis estadísticos que se emplean son las medidas de tendencia central y de dispersión: media, mediana, moda, máximo, mínimo y desviación típica. Habitualmente (si las desviaciones típicas no son excesivas) se utiliza la media.

en los estudios de pronóstico, se considera que la opinión de los divergentes es más interesante que aquella de los que entran en el rango.^{4,7,13}

En correspondencia al tipo de preguntas que se realicen, en el procesamiento de las respuestas pueden utilizarse otros análisis por ejemplo: coeficiente de concordancia *Kendall W* si se piden respuestas de ponderaciones ascendentes o descendentes de los acápites.^{38,48} Aisladamente se notifica el uso de la prueba de *Wilcoxon*⁷ y el *coeficiente alfa de Cronbach*.^{16,25}

6. Retroalimentación de resultados del procesamiento de las respuestas: en cada ronda subsiguiente se le devuelve a cada experto el cuestionario con su respuesta anterior, acompañado del análisis estadístico de la respuesta grupal.

Pueden presentarse los datos numéricos directos de la media de la respuesta grupal en cada pregunta y la dispersión de las respuestas del grupo o de la concordancia según coeficiente, lo que les permite a los participantes que vean donde su respuesta está ubicada en relación con la del grupo.

Esto significa que se presupone que los miembros deben ser experimentados en la interpretación de elementos básicos de estadística, si no lo fueran, pueden modificar su respuesta en base a una errónea interpretación de los datos numéricos recibidos, por lo que es recomendable realizar la retroalimentación devolviendo la interpretación realizada por los investigadores traducida a categorías nominales más comprensibles y no el dato directo o llevando el dato a su forma más simple, por ejemplo porcentaje.⁴⁷ Debe garantizarse la comprensión, pues de esta tarea dependen los cambios individuales de opinión y la convergencia grupal en un consenso.

Es un proceso más sencillo cuando lo que ocurre en cada ronda es solo la exclusión o inclusión de preguntas en cuestionarios más cerrados. La retroalimentación puede ser solo cualitativa, informando sobre las respuestas y los comentarios de los participantes cuando el instrumento es más breve.

7. Rescate de los expertos que no responden: el 100 % de contestación en un Delphi es muy raro, los investigadores tienen a menudo que mandar dos o tres recordatorios a los que no responden o incluso realizar llamadas telefónicas. Es notoria las bajas proporciones de respuesta a la cuarta ronda de encuestas.⁴⁷ Para disminuir las deserciones en las rondas, es importante que los participantes se sientan que son compañeros en el estudio y que están muy interesados por el tema, por ello el contacto inicial, la forma de solicitar la participación es vital, así como la forma en que se le insista en la respuesta a los que no cumplan en el plazo.

El acercamiento personal eleva la proporción de retorno, hay que animarlos sin presionar para evitar respuestas forzadas que distorsionen el consenso. Conocer la identidad (no las opiniones individuales) del resto de los miembros del panel, puede ayudar a aumentar la retención.⁴⁷

Un asunto importante a decidir es si pueden ser convocados los que no responden a la siguiente ronda, lo que consideramos posible, pero requiere tenerlo en cuenta al analizar el consenso y realizar otros análisis estadísticos que muestre que diferencia existe si son incluidos.

III. Fase de consenso

8. Construcción del consenso: el acuerdo general grupal es el objetivo final de todo Delphi, los investigadores requieren saber cómo lo definen.

Si entendemos por consenso en este tipo de estudios *la existencia de un acuerdo general grupal obtenido por el procesamiento estadístico*, es obvio que se requiere precisar cuál es el valor numérico a partir del cual se va a considerar. La guía existente en la literatura no es precisa, podríamos afirmar que dada las peculiaridades del método los investigadores deben decidir el nivel de acuerdo que tendría en su estudio antes de comenzar.

Este nivel de acuerdo varía para diferentes asuntos y encontramos que los que se utilizan con frecuencia van del 75 % al 85 % y cuando el asunto a dirimir tiene implicaciones éticas más fuertes, pueden ser del 100 %.^{7,47} Se puede realizar análisis de la consistencia o no del comportamiento de las respuestas de los expertos, lo que estimamos deseable.

En este parámetro es donde consideramos que aún quedan aspectos por definir para el perfeccionamiento del método, que se beneficiaría con el incremento de investigaciones dirigidas al seguimiento de los estudios realizados a través del Delphi.

9. Reporte de resultados: dada la gran variabilidad de investigaciones que se valen de este método, el informe final debe ser amplio y preciso en cuanto a la descripción del proceso, para que sea factible la valoración de su veracidad, pertinencia y consistencia para aquellos que lo consultan.

La figura muestra las fases descritas.



Fig. Sistematización del procedimiento de realización del método Delphi.

En este informe final debe narrarse detalladamente cómo se ejecutaron cada una de las tareas antes enunciadas y las incidencias del trabajo de campo. Se presentarán los resultados del procesamiento estadístico en tablas y gráficos, lo cual dependerá del tipo, estructura y extensión del cuestionario y del método estadístico que se realice.

Se debe actuar con total honestidad y exponer cualquier dificultad que se presente durante este complejo procedimiento y la decisión metodológica utilizada para solucionarlo. Se expondrán las interpretaciones de los investigadores como es habitual en estos documentos.

No puede faltar en el informe final (y consideramos que es el dato más importante) el *resultado final del panel de experto*, y, si es posible, por su extensión, la descripción detallada de cada acápite aprobado.

Consideramos que esta *sistematización del procedimiento de realización del método Delphi*, puede servir de guía para la aplicación del método, la comunicación de los resultados de las investigaciones que lo empleen y principalmente, para la valoración de las publicaciones que lo apliquen.

La complejidad de los estudios Delphi, y especialmente su variabilidad determinada por sus posibilidades de adaptación a las particularidades de cada investigación, dificulta evaluar la calidad de los trabajos que lo utilizan, y considerar si el proceder cumple con rigurosidad los requerimientos metodológicos.

La *sistematización del procedimiento de realización del método Delphi* que se propone es una perspectiva regularizada e inclusiva de su aplicación. Las tareas y acciones aquí descritas y organizadas pueden utilizarse como parámetros para el análisis metodológico de investigaciones que utilicen el método y como guía para la confección del informe y de su publicación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Jones J, Hunter D. Qualitative Research: Consensus methods for medical and health services research. *BMJ*. 1995;311:376.
2. Cruz M, Campano A. El procesamiento de la información en investigaciones educativas. La Habana: Education Cabana; 2008.
3. Iljaž RJ, Megliè M, Svab I. Building consensus about eHealth in Slovene primary health care: Delphi study. *BMC Med Inform Decis Mak*. 2011;11:25.
4. Astigarraga E. El método Delphi. San Sebastián: Universidad Deusto; 2008 [citado 22 Ago 2012]. Disponible en: http://www.prospectiva.eu/curso-prospectiva/Metodo_delphi.doc
5. Steurer J. The Delphi method: an efficient procedure to generate knowledge. *Skeletal Radiol*. 2011;40(8):959-61.
6. Using a Delphi process to establish consensus on emergency medicine clerkship competencies. *Med Teach*. 2011 [cited 2012 Ago 22];33:e3339. Available from: <https://s100.copyright.com/AppDispatchServlet?author=Rick+Penciner+et+al.&contentID=0142159x.2011.575903&endPage=e339&issueNum=6&numPages=7&orderBeanReset=true&publication=mte&publicationDate=06%2F01%2F2011&publisherName=IHC&startPage=e333&title=Using+a+Delphi+process+to+establish+consensus+on+emergency+medicine+clerkship+competencies&volumeNum=33>
7. Boulkedid R, Abdoul H, Loustau M, Sibony O, Alberti C. Using and reporting the Delphi method for selecting healthcare quality indicators: a systematic review. *PLoS One*. 2011;6(6):e20476.

8. Björkdahl A, Nyberg U, Runeson B, Omérov P. The development of the Suicidal Patient Observation Chart (SPOC): Delphi study. *J Psychiatr Ment Health Nurs.* 2011;18(6):558-61.
9. Vergouw D, Heymans MW, de Vet HC, van der Windt DA, van der Horst HE. *BMC Fam Pract.* 2011;12:63.
10. Chichetti JV. A two-round Delphi study examining consensus of recommended clinical practices for patients with ventricular assist devices as destination therapy. *Prog Transplant.* 2011;21(1):15-26.
11. Southard PB, Kumar S, Southard CA. A modified Delphi methodology to conduct a failure modes effects analysis: a patient-centric effort in a clinical medical laboratory. *Qual Manag Health Care.* 2011;20(2):131-51.
12. Wallengren J. Identification of core competencies for primary care of allergy patients using a modified Delphi technique. *BMC Med Educ.* 2011;11:12.
13. Sinha IP, Smyth RL, Williamson PR. Using the Delphi technique to determine which outcomes to measure in clinical trials: recommendations for the future based on a systematic review of existing studies. *PLoS Med.* 2011;8(1):e1000-393.
14. Powell J, El Dean H, Carrie S, Wilson JA, Paleri V. Achieving consensus in follow-up practice for routine ENT procedures: a Delphi exercise. *Clin Otolaryngol.* 2011;36(1):45-50.
15. Kingston AH, Morgan AJ, Jorm AF, Hall K, Hart LM, Kelly CM, Lubman DI. Helping someone with problem drug use: a Delphi consensus study of consumers, carers, and clinicians. *BMC Psychiatry.* 2011;11:3.
16. Tomasik T. Reliability and validity of the Delphi method in guideline development for family physicians. *Qual Prim Care.* 2010;18(5):317-26.
17. Blackwood B, Albarran JW, Latour JM. Research priorities of adult intensive care nurses in 20 European countries: a Delphi study. *J Adv Nurs.* 2011;67(3):550-62.
18. Cantú Quintanilla G, Reyes A, Romero Navarro B, Luque Coqui M, Rodríguez Ortega G, Reyes R, Sebastián MJ, Medeiros Domingo M. Usefulness of the Delphi method for reaching consensus in the allocation of deceased donor kidneys in six Mexican hospitals *Cuad Bioet.* 2010;21(73):359-74.
19. Culley JM. Use of a computer-mediated Delphi process to validate a mass casualty conceptual model. *Comput Inform Nurs.* 2011;29(5):272-9.
20. Hart MD. A Delphi study to determine baseline informatics competencies for nurse managers. *Comput Inform Nurs.* 2010;28(6):364-70.
21. Beerekamp MS, Haverlag R, Ubbink DT, Luitse JS, Ponsen KJ, Goslings JC. Source. How to evaluate the quality of fracture reduction and fixation of the wrist and ankle in clinical practice: a Delphi consensus. *Arch Orthop Trauma Surg.* 2011;131(6):739-46.
22. Hart LM, Bouchier SJ, Jorm AF, Kanowski LG, Kingston AH, Stanley D, Lubman DI. Development of mental health first aid guidelines for Aboriginal and Torres

Strait Islander people experiencing problems with substance use: a Delphi study. *BMC Psychiatry*. 2010;10:78.

23. Boquete Paris M. The asthma consensus in the light of the Delphi method. *Allergol Immunopathol (Madr)*. 2010;38(6):293-4.

24. Hoyt KS, Coyne EA, Ramirez EG, Peard AS, Gisness C, Gacki-Smith J. Nurse Practitioner Delphi Study: competencies for practice in emergency care. *J Emerg Nurs*. 2010;36(5):439-49.

25. Palter VN, MacRae HM, Grantcharov TP. Development of an objective evaluation tool to assess technical skill in laparoscopic colorectal surgery: a Delphi methodology. *Am J Surg*. 2011;201(2):251-9.

26. Nuysink J, van Haastert IC, Takken T, Helders PJ. Symptomatic asymmetry in very young infants: a Delphi study on the development of a screening instrument. *Physiother Theory Pract*. 2011;27(3):194-212.

27. Li T, Ervin AM, Scherer R, Jampel H, Dickersin K. Setting priorities for comparative effectiveness research: a case study using primary open-angle glaucoma. *Ophthalmology*. 2010;117(10):1937-45.

28. Wainwright P, Gallagher A, Tompsett H, Atkins C. The use of vignettes within a Delphi exercise: a useful approach in empirical ethics? *J Med Ethics*. 2010;36(11):656-60.

29. Verkade PJ, van Meijel B, Brink C, van Os-Medendorp H, Koekkoek B, Francke Delphi research exploring essential components and preconditions for case management in people with dementia. *BMC Geriatr*. 2010;10:54.

30. Ager A, Stark L, Akesson B, Boothby N. Defining best practice in care and protection of children in crisis-affected settings: a Delphi study. *Child Dev*. 2010;81(4):1271-86.

31. McGinnis PQ, Wainwright SF, Hack LM, Nixon-Cave K, Michlovitz S. Use of a Delphi panel to establish consensus for recommended uses of selected balance assessment approaches. *Physiother Theory Pract*. 2010; 26(6):358-73.

32. John MT. Improving TMD classification using the Delphi technique. *J Oral Rehabil*. 2010;37(10):766-70.

33. Oñate N, Ramos L, Díaz A. Utilización del método Delphi en la Pronosticación: Una experiencia inicial. *Cuba: Economía Planificada*. 1988;3(4):9-48.

34. Monteagudo Canto A, Salazar Cueto CE, Santana Téllez T. Parámetros clínicos y psicosociales para definir el tratamiento oncoespecífico del anciano con cáncer de pulmón. *AMC*. 2009 [citado 27 Dic 2011];13(6). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1025-02552009000600004&script=sci_arttext

35. Torres Esperón M. Metodología para definir funciones profesionales. *Rev Cubana Salud Pública*. 2008 [citado 27 Dic 2011];34(4). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662008000400017&lng=es

36. González Sánchez RL, Llapur Milián R, Jiménez Hernández JM, Llapur González A, Fernández Morales D. Percepción de riesgo de hipertensión arterial infantil en familiares de niños y adolescentes. Rev Cubana Pediatr. 2011 [citado 27 Dic 2011];83(1):65-73. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75312011000100007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
37. Rodríguez Perón JM, Aldana Vilas L, Villalobos Hevia N. Método Delphi para la identificación de prioridades de ciencia e innovación tecnológica. Rev Cubana Med Milit. 2010 [citado 27 Dic 2011]; 39(3-4): 214-26. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0138-65572010000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=es
38. Torres Esperón M, Dandicourt Thomas C, Rodríguez Cabrera A. Funciones de enfermería en la atención primaria de salud. Rev Cubana Med Gen Integr. 2005 [citado 27 Dic 2011];21(3-4). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
39. García Fariñas A, Pérez González R, Álvarez Pérez AG. Propuesta de indicadores de resultado, primera etapa para la medición de la eficiencia del policlínico. Rev Cubana Hig Epidemiol. 2007 [citado 27 Dic 2011];45(2). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252005000300007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
40. Pérez Velasco Rodríguez D, Castro Armas R, Villegas Vélez A, Jiménez Tamayo K. Sistema de información sobre categorías farmacológicas. Rev Cubana Farm. 2001 [citado 27 Dic 2011];35(2): 144-51. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152001000200011&lng=es&nrm=iso&tlng=es
41. Mur Villar N, Iglesias León M, Cortés Cortés M, Aguilar Cordero M. Determinación de las características del docente asistencial que forma al especialista de Enfermería Materno Infantil: Una propuesta de indicadores. MediSur. 2009 [citado 27 Dic 2011];7(5):29-35. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-897X2009000500007&lng=es&nrm=iso&tlng=es
42. Góngora Castillo C, Hernández Díaz M, García Fariñas A, Sánchez Delgado Z. Propuesta de competencias laborales para médicos que brindan servicios de atención médica en hoteles cubanos. Rev Educ Med Super. 2009 [citado 27 Dic 2011];23(3). Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412009000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
43. Helmer O, Rescher N. On the Epistemology of the Inexact Sciences. California: RAND Corporation; 1959 [cited 2012 Oct 20]. Available from:
<http://www.rand.org/pubs/papers/2005/P1513.pdf>
44. Linstone HA, M Turoff, eds. The Delphi Method. Londres: Addison-Wesley Publishing Co. Inc.; 1975 [cited 2012 Oct 20]. Available from:
<http://www.is.njit.edu/pubs/delphibook/>
45. Álvarez González A, compilador. Investigación Cualitativa. La Habana: Editorial Ciencias Médicas; 2007.

46. García Valdés M, Abrantes Sosa K, Berroa Matamoros IR, Blanco Aragón GM. Uso de la primera ronda del método Delphi para delimitar competencias autorreflexivas del psicólogo Educ Med Super. 2012 [citado 20 Oct 2012];26(3). Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21412012000300005&lng=es&nrm=iso&tlng=es
47. Keeney S, Hasson F, McKenna H. Consulting the oracle. Ten lessons from using the Delphi technique in nursing research. J Adv Nurs. 2006;7:205-12.
48. Cuesta A. Tecnología de gestión de recursos humanos. La Habana: Editorial Félix Varela; 2010. [*http://www.calibrum.com/tf_delphi.htm](http://www.calibrum.com/tf_delphi.htm)

Recibido: 23 de octubre de 2012.
Aprobado: 19 de noviembre de 2012.

Margarita García Valdés. Facultad "Dr. Salvador Allende". Universidad de Ciencias Médicas de La Habana. La Habana, Cuba.
Direcciones electrónicas: marpsi@infomed.sld.cu, mariosm@infomed.sld.cu