

# **EL MÉTODO DELPHI, PROSPECTIVA EN CIENCIAS SOCIALES A TRAVÉS DE VARIOS CASOS PRÁCTICOS: UNA REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA DE LOS ÚLTIMOS 10 AÑOS.**

## **THE DELPHI METHOD, PROSPECTIVE IN SOCIAL SCIENCES THROUGH SEVERAL PRACTICAL CASES: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW OF THE LAST 10 YEARS.**

### **Casa Torres Carina Alexandra**

Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE, Departamento de CEAC  
Av. General Rumiñahui s/n Sangolquí – Ecuador  
karina\_casatorres@hotmail.com  
Quito-Ecuador

### **Folleco Mina Carla Michelle**

Universidad de las Fuerzas Armadas, ESPE, Departamento de CEAC  
Av. General Rumiñahui s/n Sangolquí – Ecuador  
Carlayouyou@hotmail.com  
Quito- Ecuador

## **RESUMEN**

El método Delphi es una técnica de captura de información que permite obtener la opinión de un grupo de expertos a través de la consulta reiterada. Es una técnica es de índole cualitativo, por tanto, se recomienda cuando no se posee suficiente información para la toma de decisiones o es necesario, para la presente investigación. Un grupo de expertos evalúa un conjunto de ítems de manera privada y anónima a lo largo de varias rondas; cada nueva ronda, los expertos deben valorar los mismos elementos pudiendo realizar cambios en sus comentarios o respuestas, pero considerando información actualizada sobre las opiniones que se ofrecieron en una ronda anterior, por tanto, las opiniones manifiestan una tendencia al consenso.

El presente artículo tiene como objetivo efectuar una revisión de literatura vinculada al uso de la metodología Delphi aplicada a las diferentes áreas de Ciencias Sociales. La investigación se realiza mediante una metodología fundamentada en la revisión de artículos científicos relacionados. Se obtuvo como resultado diversos casos de aplicación en los que se evidencia que la metodología Delphi se adapta a los diferentes campos de investigación. Se concluye que el método Delphi se constituye en una herramienta que facilita la determinación de eventos futuros y soluciones anticipadas.

**Palabras Clave:** Método, expertos, consenso, opiniones



Revista electrónica TAMBARA, ISSN 2588-0977  
Diciembre 2018-Marzo 2019  
Edición 7, No. 37, pp. 500-515

Manuscrito recibido: Noviembre 2018  
Aceptado: Diciembre 2018

# **El Método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales a través de varios casos prácticos: Una revisión bibliográfica de los últimos 10 años**

## **ABSTRACT**

Delphi method is an information capture technique that allows obtaining the opinion of a group of experts through repeated consultation. It is a qualitative technique, therefore, it is recommended when you do not have enough information for decision making or it is necessary for our investigation. A group of experts evaluates a set of items privately and anonymously over several rounds, each new round, experts must assess the same elements can make changes in their comments or responses, but considering updated information on the opinions that are offered in a previous round, therefore, the opinions show a tendency to consensus.

Objective of this article is to review literature related to the use of the Delphi methodology applied to the different areas of Social Sciences. The research is carried out through a methodology based on the review of related scientific articles. As a result, several application cases were obtained in which it is evident that the Delphi methodology is adapted to the different fields of research. It is concluded that the Delphi method provides a tool that facilitates the determination of future events and anticipated solutions.

**Keywords:** Method, experts, consensus, opinions

## **1. METODOLOGÍA**

Este trabajo, corresponde a una revisión bibliográfica del método Delphi durante los últimos diez años. Para la elaboración se seleccionó información de diferentes artículos científicos, con una base de datos como Scopus, Emerald, SciELO, Redalyc, entre otros, donde se utilizaron las siguientes categorías de búsqueda: Método Delphi y Método Delphi en Ciencias Sociales.

Con los artículos científicos seleccionados se realizó una revisión y análisis de la información, para determinar los artículos útiles y relevantes para la investigación.

Después de seleccionar la información se relacionaron las diferentes categorías, para sintetizar la información y determinar los puntos de convergencia y divergencia de los diferentes autores que presentan, y así presentar las diferentes conclusiones de la investigación.

## **2. INTRODUCCIÓN**

El Método Delphi se utiliza básicamente para predecir un suceso o conjunto de sucesos futuros mediante la utilización sistemática de un juicio intuitivo emitido por un grupo de expertos con la ayuda de cuestionarios sucesivos con la finalidad de una convergencia de opiniones.

¿Cuál es el aporte del Método Delphi en la investigación de las Ciencias Sociales? El método Delphi es una herramienta de selección de expertos que ayuda en diferentes áreas de ciencias sociales a predecir transformaciones futuras a través de la consulta reiterada y la posterior toma de decisiones en base a resultados evidenciados.

Para el presente trabajo se realizó una recopilación de información con una base de datos de Scopus, Emerald, SciELO y Redalyc, desde donde se eligió un total de 23 artículos

científicos, entre los años 2008 y 2018; la misma que ayudó a evidenciar las divergencias y convergencias entre los diferentes autores y posterior consolidación de los resultados.

El trabajo que se presenta es importante debido a que detalla diferentes aspectos relevantes, que ayudan a las personas y empresas a tener una nueva visión del futuro, para lograr enfrentar situaciones negativas que pueden afectar a sus actividades cotidianas.

El presente artículo exhibe una convergencia de los autores quienes justifican debidamente la aplicación del Método Delphi en la búsqueda de soluciones en las ramas de salud, educación y economía entre otras, luego se exponen los puntos en los que existe discrepancia con relación a los mismos temas y su aplicación en cuanto a fases, rondas sucesivas, elaboración de cuestionarios y análisis de resultados.

### 3. MARCO TEORICO

La investigación que se presenta a continuación parte del Método Delphi y la forma en que se ha logrado fortalecer durante los últimos 10 años, teniendo en cuenta las diferentes áreas de aplicación como son: en la salud, educación y el resto de las ciencias sociales, se exponen diferentes casos en los cuales se puede evidenciar el éxito y viabilidad del método Delphi.

La incertidumbre y los constantes cambios a los que las organizaciones están sujetas, incitan a pensar en lo que podría suceder el día de mañana, entonces, el primer paso que se requiere para reducir la inseguridad es pensar en el futuro con relación a eventos inciertos pero que al mismo tiempo son muy probables.

Frente a esta circunstancia Aguirre (1997) en Ortega Mohedano (2008) declara que “el método científico es un proceso mediante el cual los científicos construyen y estudian una representación confiable, consistente y no arbitraria de situaciones reales que representan un problema y que se pretende resolver.” (p. 1).

Hoy en día se dispone de diversas técnicas y metodologías de investigación para la construcción de ciencia y conocimiento. Estas pueden ser clasificadas en cualitativas y cuantitativas, por supuesto, cada una de ellas dispone de diferentes herramientas y aplicaciones.

Los métodos de investigación encaminados a la prospectiva, se pueden agrupar en tres tipos (Ortega Mohedano, 2008):

1. Métodos de expertos: el cual se basa en las opiniones de quienes conocen del problema que se quiere analizar.
2. Métodos extrapolativos: mismo que se fundamenta en datos históricos que se pueden extrapolar<sup>1</sup> al futuro.
3. Métodos de correlación: basados en la identificación de elementos relevantes y su evolución hacia el futuro. (p. 2)

---

<sup>1</sup> Extrapolar: v. tr. Obtener o extraer conclusiones a partir de datos parciales, reducidos o pertenecientes a un ámbito distinto de aquel al que se aplican.

## **El Método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales a través de varios casos prácticos: Una revisión bibliográfica de los últimos 10 años**

Entre los métodos antes mencionados se destaca el método de expertos y específicamente se hablará del Método Delphi mismo que es definido por Kavantzias (2004) en Mercado Caruso, Puerta del Castillo, y Pérez Oliveira (2017) como "un método de estructuración de un proceso de comunicación grupal que es efectivo a la hora de permitir a un grupo de individuos, como un todo, tratar un problema complejo". (pág. 3)

El método Delphi es un claro ejemplo de método cuali-cuantitativo basado en la opinión de un grupo de expertos que poseen conocimientos sobre un tema al que se requiere dar una solución a través de varias rondas sucesivas que tienen como objetivo llegar a un consenso.

Los autores definen a la Delphi como una técnica para obtener información la cual es efectiva a la hora de permitir a un grupo tratar un problema complejo como un todo.

Según Carreño Jaimes (2009) existen tres tipos de método Delphi: el convencional, político y en tiempo real; el primero ayudara a la selección de expertos en base a foros, evidencias y cuestionarios que buscan tener un consenso entre los expertos, el segundo es una variante corta es una reunión para resumir las repuestas y el tercero es un foro de ideas de quienes ayuden a la toma de decisiones, para formar un grupo que presente opciones para solucionar un problema.

La metodología Delphi ayuda de diversa manera, según la etapa o fase que se emplee. La primera ayuda a la selección de expertos, la segunda a resumir respuestas y el tercero obtener ideas para la toma de decisiones.

Aponte Figueroa, Cardozo Montilla, & Melo ( 2012 ) mencionan que la aplicación del método Delphi presenta diferentes ventajas y desventajas las cuales se presentan a continuación (tabla 1). Este método ha sufrido varias modificaciones, porque busca reunir a un numero de expertos para discutir un tema en específico y generar posibles soluciones a las diferentes intereses de la investigación.

**Tabla 1.** Ventajas y Desventajas del Método Delphi

<b>VENTAJAS</b>	<b>DESVENTAJAS</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Facilidad de llegar a una decisión final sin forzar falsos consensos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• La validez de los resultados aportados depende extraordinariamente de una selección adecuada de los expertos. En otras palabras, estará en función del nivel de conocimiento de los expertos sobre el tema consultado.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• El anonimato de los expertos evita presiones hacia la conformidad con las ideas de los otros, evitándose el "efecto autoridad".</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• No es fácil mantener la motivación y el interés de los participantes durante todo el proceso.</li></ul>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Se evita la retroalimentación no controlada mediante el uso de un cuestionario estructurado y el</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Su costo puede ser elevado.</li></ul>

---

suministro de información filtrada por el comité de dirección del estudio.

---

**Fuente:** Aponte Figueroa, Cardozo Montilla & Melo (2012)

**Adaptado por:** Casa Carina & Carla Folleco.

La metodología Delphi presenta algunas ventajas y desventajas lo cual se debe principalmente a la facilidad que se tiene en la aplicación de cuestionarios y envío de respuestas, pues hoy en día el uso de la tecnología facilita el proceso y dado que se basa en la opinión de grupo se determina que la validez de los resultados depende directamente de la selección adecuada de los expertos colaboradores.

No obstante, la Metodología Delphi maximiza las ventajas que poseen los métodos basados en grupos de expertos y minimiza sus inconvenientes. Aprovecha la sinergia del debate en el grupo y elimina la posibilidad de que un miembro sea influenciado por la reputación de otro de los miembros o por el peso que se supone oponerse a la mayoría, por lo tanto, se pueden mencionar tres características primordiales: ( Mallo , y otros, s.f, pág. 4)

- **Anonimato:** Durante el proceso de consulta, ningún miembro del grupo de expertos conoce la identidad de los otros. De este modo se evita que un miembro del grupo sea influenciado por otro y a su vez permite también que un miembro pueda cambiar sus opiniones sin que ello suponga una pérdida de imagen.
- **Iteración y retroalimentación controlada:** la iteración se obtiene al presentar varias veces el mismo cuestionario, agregando o quitando preguntas conforme a las respuestas que dan los expertos en cuestionarios anteriores, esto permite que los demás miembros del grupo vayan conociendo distintos puntos de vista y puedan modificar o sostener su opinión ampliando sus argumentos.
- **Respuesta del grupo en forma estadística:** La información que se presenta al grupo de expertos representa todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.

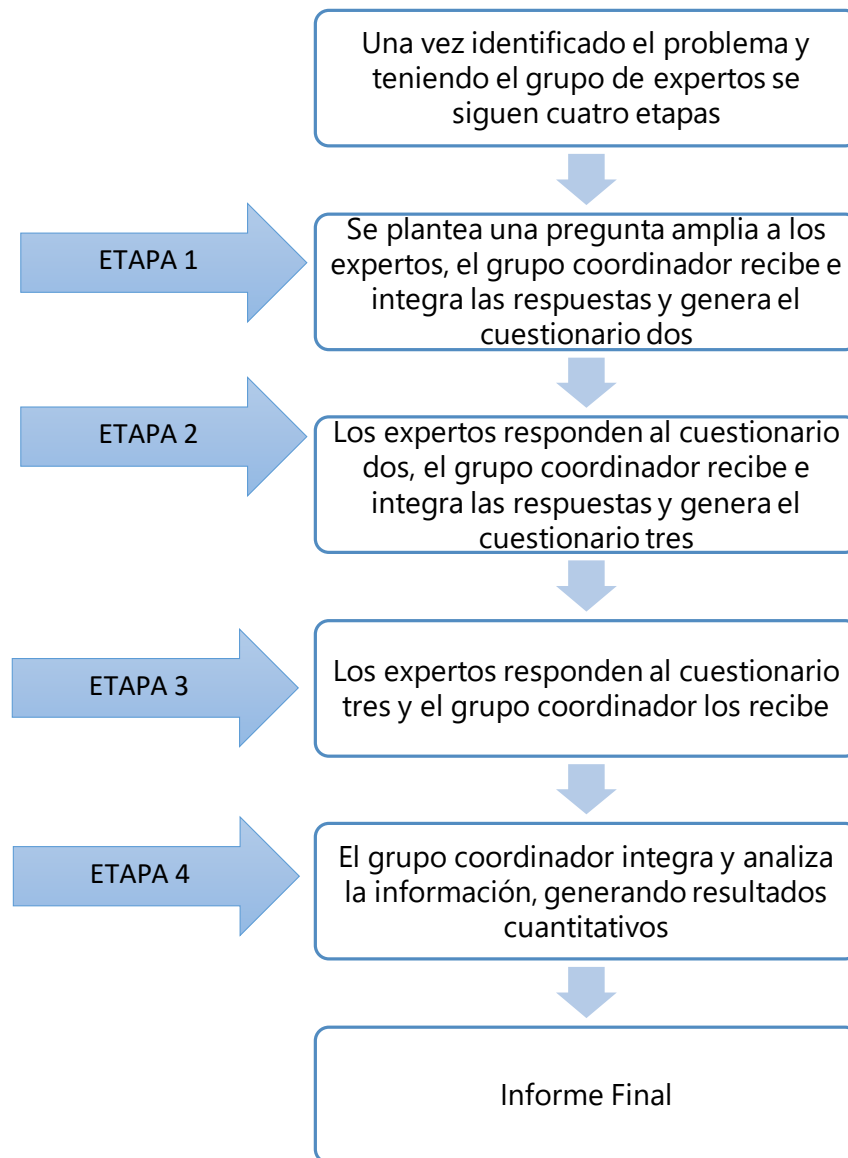
La forma en la que se lleva a cabo la metodología Delphi presenta varias ventajas: el anonimato, la iteración y retroalimentación controlada y finalmente la respuesta que se obtiene son características que aseguran el rendimiento propicio para la toma de decisiones.

Su utilización alcanza a diferentes disciplinas científicas, que van desde la medicina Spiby (1988), administración pública Coccia (2001), marketing Story y otros (2001), sobre el futuro de determinadas industrias Vincent-Wayne (1992), o la difusión de las tecnologías en la sociedad Cuhls y Kuwahara (1994) (Cabero Almenara & Infante Moro, 2014, pág. 02).

La metodología Delphi permite su uso en todas las áreas donde se requiera evaluar y solucionar un problema determinado o a su vez donde sea necesario incrementar conocimientos, determinar la viabilidad de un proyecto o inversión, tomar medidas anticipadas y/o decisiones frente a la incertidumbre, en fin, su aplicabilidad va "de ciencia en ciencia" y para lograr el objetivo primordial (llegar a un consenso) se deben aplicar una serie de fases o etapas.

Según Varela Margarita , Díaz Laura, & García Rocio (2012) las etapas que se deben llevar a cabo son las siguientes:

## El Método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales a través de varios casos prácticos: Una revisión bibliográfica de los últimos 10 años



**Figura 1.** Etapas básicas de la técnica Delphi  
**Fuente:** Varela Margarita, Díaz Lura & García Roció (2012)  
**Adaptado por:** Casa Karina, Folleco Carla

Una vez que se ha identificado el problema y se ha seleccionado el grupo de expertos se debe dar paso a la etapa 1 en la cual se plantea una pregunta amplia con relación al tema, se obtienen las respuestas y el grupo a cargo las integra y en base a ello se elabora un nuevo cuestionario, de modo que se continua con la etapa 2 en la cual los expertos deben responder a este nuevo cuestionario y de nuevo, en base a esas respuestas el grupo a cargo debe elaborar un tercer cuestionario, este paso nos lleva a la etapa 3 la cual consiste en obtener las respuestas de este último cuestionario y ya en la etapa 4 el grupo coordinador integra y analiza la información, generando resultados cuantitativos para finalmente realizar un informe.

Sin embargo, Mallo , y otros (pág. 5) mencionan ocho fases que se deben emplear para llevar a cabo la metodología Delphi:



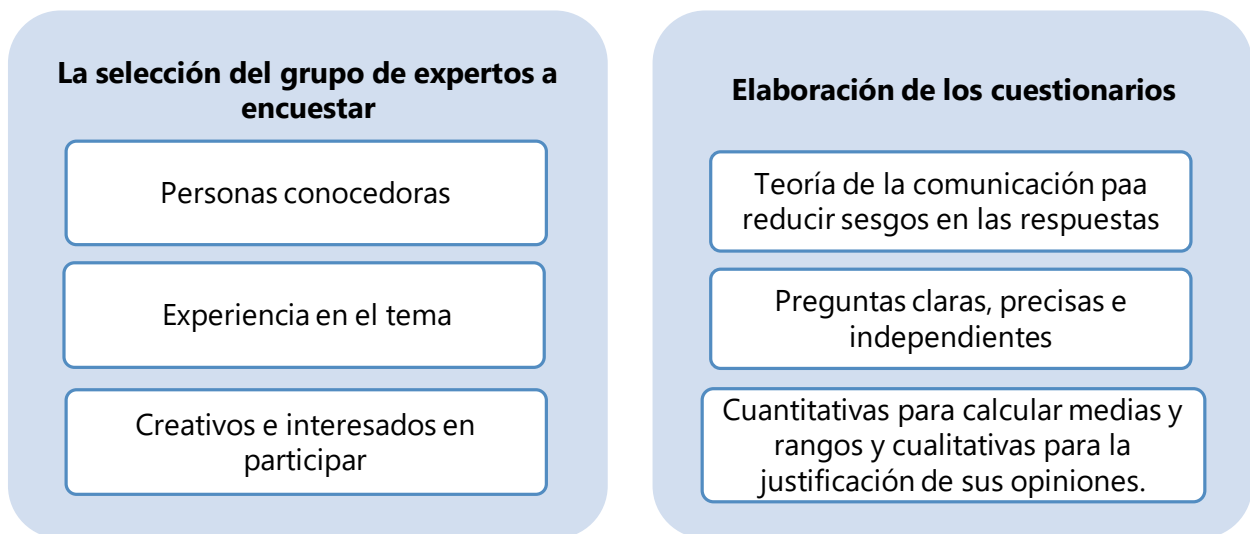
**Figura 2.** Fases del método Delphi  
**Adaptado por:** Casa Carina & Folleco Carla

## El Método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales a través de varios casos prácticos: Una revisión bibliográfica de los últimos 10 años

Fuente: Malló Paulino y otros.

Las fases que aquí se presentan sugieren un proceso más detallado con relación a la Figura 1, en este caso el proceso va desde determinar el problema, seleccionar el grupo de expertos, conseguir el compromiso de colaboración por parte del grupo, explicar en qué consiste y luego aplicar varios cuestionarios para finalmente llegar a un consenso y obtener respuestas.

Para la aplicación del método es necesario considerar metodológicamente dos aspectos básicos de su caracterización sobre los cuales se sustenta, que son: (Estévez & Arrieta Gallastegui, pág. 2)



**Figura N° 3.** Aspectos metodológicos para la aplicación del método Delphi

Fuente: Estévez & Arrieta Gallastegui

Elaborado por: Carla Folleco & Casa Carina

Al seleccionar el grupo de expertos se debe considerar el nivel de conocimiento y la experiencia que poseen sobre el tema y para la fase de elaboración de cuestionarios se deben elaborar preguntas claras, precisas e independientes, cuantitativas a través de una escala de ponderación para generar cálculos y cualitativas mediante el empleo de preguntas abiertas para que el grupo justifique su opinión para obtener resultados efectivos.

Cabe recalcar que por razones de tiempo y recursos se determina que el número de expertos participantes en la investigación no sea muy numeroso.

Eneko Astigarraga afirma que no existe una forma de determinar el número óptimo de expertos para participar en una encuesta, algunos estudios realizados por investigadores de la Rand Corporation, señalan necesario un mínimo de siete expertos, cuenta que el error disminuye considerablemente por cada experto añadido, hasta llegar a los siete expertos, no es necesario recurrir más de 30 expertos, pues la mejora en la previsión es muy pequeña y normalmente el incremento en coste y trabajo de investigación no compensa la mejora (pág. 10).



Se puede reconocer, entonces que, el número de expertos que se emplean para llevar a cabo la metodología Delphi varía de investigación en investigación, no obstante, se recomienda un mínimo de siete participantes y un máximo de treinta.

Para el análisis de datos se deben tomar en cuenta las aportaciones realizadas por los expertos y con ello se calcula la mediana y la puntuación media para cada ítem obtenida del total de respuestas y para cada uno de los grupos encuestados por separado. También se pueden determinar las proporciones a través de una prueba  $z$  (Comet Cortés , y otros, 2010, pág. 5).

El informe final realizado por las personas que estuvieron a cargo del proceso refleja el trabajo efectuado y el logro de los objetivos planteados en la fase inicial junto a la identificación del problema, por ello el análisis de datos amerita cálculos estadísticos y matemáticos.

El método Delphi se asocia a los pronósticos y las planificaciones de las situaciones en conflicto, por ello, varios autores han determinado sus diferentes usos.

En una investigación se aplicó la metodología Delphi para obtener un consenso acerca de problemas futuros en base a la estimación de costos de Software en empresas desarrolladoras, luego de la aplicación del método Delphi en cuatro fases, se obtuvo como resultado, varios comentarios según la experiencia de cada uno de los participantes a los que se les pidió su opinión en base a cuatro escenarios distintos. Al finalizar el proceso se seleccionaron únicamente dos escenarios; el primero menciona que la empresa debe establecer el alcance y los requisitos del proyecto en cada una de las fases para realizar una estimación de costos, y; el segundo escenario considera al cliente con poca fundamentación para establecer requerimientos y sugiere a las empresas desarrollar un producto mínimo viable (Mercado Caruso , Puerta del Castillo , & Pérez Oliveira , 2017, pág. 10).

La aplicación del método Delphi resulta útil para la estimación de costos en empresas desarrolladoras de software porque permite a quienes están a cargo tomar decisiones en base a las opiniones de un grupo de expertos y de esta forma evitar pérdidas en el futuro.

En el ámbito de la salud, el método Delphi es una metodología estructurada para recolectar sistemáticamente juicios de expertos sobre una problemática y procesar información mediante recursos estadísticos con el fin de lograr un consenso entre los grupos de expertos. (García Valdés Margarita, 2013, pág. 3).

La metodología Delphi es útil para la ciencia de la salud porque permite la obtención y actualización de información relevante.

Por otro lado, Varela Ruiz, Díaz Bravo, y García Durán (2012) destacan el potencial uso de la metodología Delphi en el contexto de salud, citando para ejemplo:

Los cambios en los servicios de salud que tienden hacia un estilo de gestión participativo, requiere que los trabajadores se integren a diversos grupos de trabajo que les demanda reunirse con cierta frecuencia. En estos casos, la técnica Delphi permite que los trabajadores agobiados de asistir a reuniones, se sientan más dispuestos a participar en una investigación que no necesita del contacto cara a cara. (pág. 5)

## **El Método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales a través de varios casos prácticos: Una revisión bibliográfica de los últimos 10 años**

Asimismo, la utilización del método Delphi resulta ventajosa en el área de salud puesto que se obtiene información de un grupo de expertos, de acuerdo a la problemática presente, la selección de los colaboradores se vuelve un elemento esencial.

Existen también otras ramas dentro del área de salud en las que nuevamente se evidencia la viabilidad del método Delphi para la obtención de información, el estudio propuesto por Yañez, y otros (2015) en el que participaron treinta enfermeros que respondieron a tres preguntas abiertas priorizando las competencias propuestas en una escala de uno a diez puntos con el fin de explorar las competencias del directivo enfermero; el estudio luego de varios cuestionarios aplicados se completó con un análisis de las competencias que ofrecen distintos programas y como resultado del análisis se elaboró la agrupación de las competencias directivas en diez elementos principales (pág. 2-6).

Por otra parte, Juan Alcalde & Etc. (2002) plantean la técnica Delphi para lograr una participación de profesionales en la medicina, de diferentes comunidades autónomas sin la necesidad de establecer reuniones para lograr un consenso, apoyándose en el uso de herramientas tecnológicas como correos electrónicos, fax y correo postal. Para lograr un Consenso de anestesiólogos y cirujanos, se seleccionaron a 40 profesionales de cada especialidad y al final llegaron a una misma conclusión, las pruebas realizadas a un paciente no dependen de su sexo y edad.

También en esta investigación se resalta la utilización del Método Delphi que permitió a un grupo de expertos tratar el tema como un todo y llegar a una conclusión que les ayudará a tomar decisiones en el futuro.

Esther Charro Huerga ( 2013 ) presentó la relación directa que existe entre la salud y la educación, en la búsqueda de mejorar la educación saludable se realizó en alumnos de primaria, apoyándose en las fases del método Delphi teniendo como expertos a profesores de educación primaria, secundaria y de la universidad, se plantea un cuestionario bajo tres perspectivas como: contenidos teóricos, la estrategia de la metodología y las diferentes habilidades que puede conseguir.

**Tabla 2.** Tabla de participación. (Número de participantes en el estudio divididos por grupos de expertos y su peso relativo en el conjunto total expresado como porcentaje)

<b>GRUPO</b>	<b>NÚMERO PARTICIPANTES</b>	<b>DE PORCENTAJES</b>
Estudiantes	25	28%
Profesores de Universidad	10	11%
Profesores de Primaria	11	12%
Profesores de Secundaria	13	15%
Padres de Familia	12	13%
Médicos de Familia	8	9%
Médicos Pediatras	11	12%
Total	90	100%

**Adaptado por:** Casa Carina & Folleco Carla.

**Fuente:** Esther Charro Huerga, 2013.

En la tabla 2 se puede observar que los estudiantes tienen una gran participación, ya que son los más vulnerables al contraer enfermedades por diferentes situaciones: sus horarios de escuela, comer grasas, no comer vegetales, consumir alcohol entre otros, mientras que con una participación baja tenemos a los Médicos de Familia son quienes deben implementar campañas y los médicos pediatras incentivar desde la niñez al consumo saludable.

La educación en los últimos años ha sufrido una variedad de cambios y avances para la mejora continua de sí misma, en todas sus fases: primaria, secundaria y tercer nivel, López-Gómez ( 2018) presentaron una síntesis de la aplicación del método Delphi llevada a cabo entre los años 2012 – 2015, a través de la tabla se pueden visualizar las diferentes opiniones de expertos, su finalidad, y la forma de cómo el método se ha desarrollado en la educación y los resultados obtenidos durante este periodo de tiempo.

## El Método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales a través de varios casos prácticos: Una revisión bibliográfica de los últimos 10 años

**Tabla N° 3.** Aplicación de la Metodología Delphi: Educación y Salud

<b>REFERENCIA</b>	<b>FINALIDADES DEL ESTUDIO</b>	<b>USO DEL DELPHI</b>	<b>RESULTADOS</b>
<b>Plesch et al. (2013)</b>	Identificar áreas de tensión en relación al Technology Enhanced Learning (TEL).	Este trabajo presenta un estudio internacional sobre TEL a partir de un estudio Delphi con tres paneles de expertos en TEL con 41, 230 y 569 participantes cada uno a partir de un diseño en cuatro rondas.	En el marco del Proyecto Europeo STELLAR, este trabajo concluye las visiones del futuro del TEL a la vez que identifica algunos puntos de tensión sobre el TEL que podrían impedir una inclusión más amplia de las TIC en los entornos educativos.
<b>Janssen et al. (2013)</b>	Definir y dimensionar la alfabetización digital, acotando las competencias clave de una persona alfabetizada digitalmente.	Se lleva a cabo en dos rondas que combinaron datos cuantitativos y cualitativos, implicando a 95 expertos internacionales.	Los resultados muestran doce áreas de conocimientos, habilidades y actitudes que permiten definir el constructor de competencia digital.
<b>Cabero (2014)</b>	Identificar los bloques de contenidos que deberían tener una futura acción formativa del profesorado universitario en TIC.	Este trabajo llevó a cabo un proceso Delphi, en dos rondas implicando a 68 expertos.	Se constata la pertinencia del Delphi en el proceso de selección de contenidos formativos tecnológicos que requiere el profesorado universitario
<b>Shaikh y Khoja, (2014)</b>	Explorar los roles de docentes universitarios y su preparación para una enseñanza centrada en el alumno, impulsada por los entornos personales de aprendizaje (PLE).	Se desarrolló un proceso Delphi en tres rondas que involucró a 34 expertos internacionales que son profesores universitarios (investigadores y desarrolladores de PLE).	Un elenco de roles y tareas docentes categoriza- dos en 5 competencias básicas.
<b>Korkmaz y Erden (2014)</b>	Identificar las características de las escuelas democráticas	Se busca lograr el consenso a partir de un proceso Delphi de tres rondas que implicó a 22 expertos procedentes de 9 países.	Emergieron 339 atributos que identifican a las escuelas democráticas, que a su vez se clasifican en 12 categorías.
<b>Yeh et al. (2014)</b>	Desarrollar y validar el Technological Pedagogical Content Knowledge-practical (TPACK-practical).	Se organiza el proceso en dos rondas a partir de un panel de investigación (6 investigadores) y un panel de expertos (54 profesores de ciencias).	A partir de dos rondas, se identificaron 8 dimensiones de indicadores del modelo, con diferencias entre los subgrupos de expertos en función de si eran profesores de biología o física

**Adaptado por:** Casa Carina & Folleco Carla

**Fuente:** López-Gómez.

En la tabla 3 se muestra la forma en la que el avance tecnológico ha influenciado en la educación, el ser humano cada día desarrolla capacidades y habilidades, que hacen de la educación un nuevo reto por descubrir, buscan el perfeccionamiento profesional donde estudiantes y docentes se destacan en su especialidad, estos expertos plantean visiones a futuro mediante rondas para lograr un consenso de la educación actual.

### **Diagnóstico Estratégico**

Es uno de los factores más importantes para cualquier empresa, el cual facilita a la organización un análisis interno y externo de como se encuentra la empresa en relación al mercado competitivo, el método Delphi en este caso trabaja conjuntamente con un análisis DAFO, que facilitara a los expertos tener una visión más amplia del giro normal de la organización y llegar a decisiones acertadas, generar alianzas estratégicas y ganar participación en la competencia. (Vanessa Campos Climent, 2013).

La metodología Delphi se apoya en otras herramientas como el análisis FODA con el fin de que las soluciones sean lo más acertadas posibles.

Es importante desarrollar un cuestionario que represente lo que quiere medir, que brinde un entendimiento óptimo al investigador es por eso que el Método Delphi brinda apoyo para diferentes profesionales, con la selección de jueces expertos en el tema que se encuentra investigando, facilitando una comunicación grupal para emitir juicios de valor que ayudan a tratar problemas complejos. Trujillo Laura (2018) recomiendan que el método de validación se debe mantener la heterogeneidad de los jueces a fin de asegurar validez.

En todas las áreas donde se emplee el Método Delphi el cuestionario que se plantee será muy importante puesto que el mismo representa una imagen de lo que se necesita medir.

La realidad del mundo actual posee una característica relevante: su mutabilidad, y hablar de mutabilidad significa que cuando nos enfrentamos al futuro, debemos situar los problemas en el ámbito de la incertidumbre. Pero es en él donde se ha producido el aporte más novedoso de la matemática de los últimos años (la teoría de los subconjuntos borrosos), susceptible de ser incorporada al tratamiento de los problemas de gestión de empresas en general y de las previsiones contables y de gestión financiera en particular. La utilización práctica de la lógica borrosa (multivaluada) permite el desarrollo de la Matemática Financiera, adaptándola mediante un proceso modificativo, a las nuevas necesidades de un futuro incierto (Mallo, Artola, & Galente, 2012, pág. 6).

## **4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

La metodología Delphi es una herramienta útil dentro de los métodos de expertos encaminados a la planificación prospectiva. Se basa en la opinión de quienes tienen conocimiento y experiencia con relación a un problema previamente determinado. Las fases que se ejecutan en el desarrollo de la metodología Delphi difieren en número:

## **El Método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales a través de varios casos prácticos: Una revisión bibliográfica de los últimos 10 años**

algunos autores establecen un total de ocho fases que se deben emplear, mientras que otros, mencionan únicamente tres etapas, sin embargo, las mismas guardan relación, pero se agrupan de diferente forma, y ambas conducen al consenso del grupo de expertos consultado.

El grupo colaborador es sometido a varios cuestionarios que contienen diversas preguntas cualitativas (preguntas abiertas) que permiten a los expertos argumentar su respuesta y cuantitativas (contienen una ponderación en cuanto al grado de importancia o probabilidad de ocurrencia). Durante el proceso se llevan a cabo varias rondas sucesivas en las que las personas a cargo modifican, actualizan y crean nuevos cuestionarios basados en las opiniones antes vertidas, de tal manera que el grupo de expertos tiene la posibilidad de modificar o ratificar su respuesta con el argumento respectivo.

Las características de la metodología Delphi son: el anonimato cuyo principal objetivo es evitar la influencia de un miembro en otro; la iteración y retroalimentación controlada que se obtiene con la aplicación reiterada de cuestionarios modificados por las últimas opiniones generadas y finalmente la respuesta del grupo en forma estadística donde se representan las opiniones y se indica el grado de acuerdo obtenido.

El número de expertos con los que se debe trabajar va de un mínimo de siete a un máximo de treinta, sin embargo, hay investigaciones en las que el grupo de expertos asciende hasta cuarenta, pero el proceso se alarga y encarece, y la exactitud adicional ganada, se contrapone con los altos costos.

Los autores coinciden en que las ventajas del método Delphi son: la facilidad de llegar a una decisión final sin necesidad de forzar consensos y evitar presiones hacia la conformidad con las ideas expresadas por el resto de participantes; pero también existen desventajas, principalmente cuando se refiere a la validez y calidad de los resultados, mismo que depende estrechamente de la selección de los expertos, proceso en el que el nivel de conocimiento y experiencia resulta de suma importancia.

La técnica Delphi se convirtió en la herramienta más utilizada en los últimos años, esto se debe a que su aplicabilidad es ilimitada y además la búsqueda de posibles escenarios y posibles respuestas a los mismos se vuelve indispensable en el mundo entero, estar anticipándose al futuro es crear un futuro deseado.

Varias son las investigaciones que ratifican la aplicabilidad y viabilidad de la metodología Delphi principalmente cuando se trata de estudios prospectivos en los que resulta ideal seleccionar uno o más escenarios posibles para la toma de decisiones anticipadas con el fin de contrarrestar escenarios negativos y crear escenarios más propicios.

La aplicación del método Delphi resulta ventajosa para la estimación de costos dentro de una empresa, o es útil en el área de salud y sus diferentes ramas y también en el ámbito de la investigación científica, con el fin de dar soluciones. Diversos autores concuerdan también en que, el método Delphi puede ser utilizado para tratar cualquier tema o problema incluso si se desea relacionar dos o más temas, como por ejemplo investigaciones de relación directa entre salud y educación.

Es necesario destacar que la calidad de los resultados dependerá de varios factores iniciando por el diagnóstico FODA del problema, el cual permite que tanto las personas que están a la cabeza del proceso como aquellos que van a participar tengan una amplia idea de lo que se requiere tratar y el objetivo que se desea alcanzar; el número de expertos que van a participar y dentro de los cuestionarios otro de los factores que se deben considerar son las preguntas que se van a efectuar, tratando que en lo posible sean claras y precisas para evitar desviaciones del tema puntual que se trata en el proceso.

Para el desarrollo de la metodología Delphi se necesita básicamente la participación de personas con conocimientos suficientes del tema a tratar, entonces, lo que se debe hacer es seleccionar perfectamente el grupo de expertos que van a colaborar, dependiendo del problema que se va a tratar y seguir las fases propuestas para alcanzar el objetivo.

## **5. CONCLUSIONES**

El Método Delphi es una técnica de recopilación de información que permite a un grupo tratar un tema específico, para llegar a un consenso que conduce a la toma de decisiones frente a la incertidumbre que se genera día a día.

El método Delphi abarca todas las ciencias y áreas de conocimiento existentes, por esta razón su aplicabilidad se vuelve ilimitada, se puede recopilar información de cualquier tema lo cual determina que el método Delphi proporciona al investigador una herramienta que facilita el reconocimiento de eventos futuros y soluciones anticipada, es así como se evidencia el aporte de la técnica Delphi en la prospectiva de Ciencias Sociales.

El método Delphi se compone de cuatro fases: La primera inicia con el diagnóstico estratégico, se delimita el problema, se selecciona el grupo de expertos que van a participar y se realiza un primer cuestionario, la segunda fase involucra la aplicación del primer cuestionario, obtener y analizar la información de la primera ronda y posteriormente la elaboración de un segundo cuestionario, la fase 3 implica la obtención y análisis de la información de la ronda anterior y la elaboración de un tercer cuestionario priorizando la mayoría de escenarios en los que se halla convergencia y finalmente la fase 4 se compone del análisis de la información obtenida en la ronda 3, se determina la mediana, media y la moda y se elabora un informe final.

Cuando se lleve a cabo la metodología Delphi es necesario considerar tres aspectos importantes: 1) en la selección del grupo de expertos se debe considerar el nivel de conocimientos y experiencia; 2) para la elaboración de cuestionarios es importante tener una visión amplia que permita elaborar preguntas claras, precisas e independientes, y; 3) el tiempo y recursos que se van a emplear en el proceso, hay que cuidar que el grupo no sea muy numeroso.

## **El Método Delphi, prospectiva en Ciencias Sociales a través de varios casos prácticos: Una revisión bibliográfica de los últimos 10 años**

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Mallo , P. E., Artola , M. A., Galante , M. J., Martínez, D., Pascual , M. E., & Morettini , M. (s.f).  
APLICACIÓN DEL METODO DELPHI A LAS DECISIONES FINANCIERAS. 162.
- Astigarraga, E. (s.f.). El Método Delphi . 10.
- Cabero Almenara, J., & Infante Moro, A. (Julio de 2014). EMPLEO DEL MÉTODO DELPHI Y SU EMPLEO EN LA INVESTIGACIÓN EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN. *EDUTECH. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 2. Obtenido de EMPLEO DEL MÉTODO DELPHI Y SU EMPLEO EN LA INVESTIGACIÓN EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN.
- Comet Cortés , P., Escobar Aguilar , G., González Gil , T., De Ormijana Sáenz Hernández , A., Rich Ruiz , M., Vidal Thomas , C., . . . Silvestre Busto , C. (2010). Establecimiento de prioridades de investigación en enfermería en España: estudio Delphi. *ELSEVIER* , 5.
- Estévez, M., & Arrieta Gallastegui, J. J. (s.f ). EL MÉTODO DELPHI. SU IMPLEMENTACIÓN EN UNA ESTRATEGIA DIDÁCTICA PARA LA ENSEÑANZA DE LAS DEMOSTRACIONES GEOMÉTRICAS . *Iberoamericana de Educación* .
- García Valdés, M., & Suárez Mar, M. (2013). El método Delphi para la consulta a expertos en la investigación científica. *Revista cubana de salud publica*, 3.
- Mallo, P. E., Artola , M. A., & Galante , M. J. (2012). *APLICACIÓN DEL METODO DELPHI A LAS DECISIONES FINANCIERAS EN SITUACIONES DE INCERTIDUMBRES*.
- Mercado Caruso , N., Puerta del Castillo , E., & Pérez Oliveira , H. (2017). Aplicación del método Delphi para establecer un modelo conceptual de estimación de costos de software. *ESPACIOS*, 3.
- Ortega Mohedano, F. (16 de Agosto de 2008). *El Método Delphi, Prospectiva en Ciencias Sociales*.
- Trujillo Laura, G. R. (2018). 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*, 6-7. doi:DOI: 10.15366/riee2018.11.1.007
- Vanessa Campos Climent, A. M. (2013). El método Delphi como técnica de diagnóstico estratégico. Estudio empírico aplicado a las empresas de inserción en España. *Revista Europea de Dirección*, 3.
- Varela Ruiz , M., Díaz Bravo, L., & García Durán, R. (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *ELSEVIER* , 93.
- Varela Ruiz, M., Díaz Bravo, L., & García Durán, R. (2012). Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud. *ELSEVIER* , 4.
- Yañez , M., Avila , J., Bermudez , M., De Miguel , I., Bellever , V., Guilabert , M., & Mira , J. (2015). Estudio Delphi para identificar las competencias en gestión del directivo de enfermería . *Calidad Asistencial* , 2.