



EMPLEO DEL MÉTODO DELPHI Y SU EMPLEO EN LA INVESTIGACIÓN EN COMUNICACIÓN Y EDUCACIÓN.

USING THE DELPHI METHOD AND ITS USE IN COMMUNICATION RESEARCH AND EDUCATION.

Julio Cabero Almenara; cabero@us.es
Universidad de Sevilla

Alfonso Infante Moro; alfonso.infante@uhu.es
Universidad de Huelva

RESUMEN:

Se analizan las posibilidades que la metodología Delphi ofrece para la investigación educativa y de la comunicación al mismo tiempo se ofrece algunas referencias históricas, se presentan cuáles son sus características fundamentales, las posibilidades y limitaciones que tiene su aplicación, las diferentes versiones existentes para su incorporación en los procesos de evaluación en investigación, y las fases operativas para su aplicación. También se estudia una de las problemáticas fundamentales que presenta esta técnica y que se refiere al proceso de selección de los expertos, respecto al cual se ofrecen algunas sugerencias y aportaciones para su una correcta identificación. Al mismo tiempo se presenta una de las estrategias más novedosas que últimamente se están utilizando para la selección de los informadores: el denominado "coeficiente de conocimiento experto".

Palabras claves: Investigación educativa, investigación en comunicación, método Delphi, selección de expertos.

ABSTRACT:

The possibilities that the Delphi methodology provides for educational research and communication at the same time provides some historical references are analyzed, presented what their fundamental characteristics, possibilities and limitations of their application, the different existing versions for incorporation in research assessment processes, and operational phases for implementation. We also study one of the fundamental problems with this technique and refers to the process of selection of experts, for which some suggestions and inputs for correct identification is. At the same time one of the most innovative strategies that are ultimately used for the selection of informants is presented: the "coefficient of expertise."

Keywords: Educational research, communication research, Delphi method, selection of experts.

1. REFERENCIAS INICIALES.

El método Delphi, es posiblemente uno de los más utilizados en los últimos tiempos por los investigadores para diferentes situaciones y problemáticas, que van desde la identificación de los tópicos a investigar, especificar las preguntas de investigación, identificar una perspectiva teórica para la fundamentación de la investigación, seleccionar las variables de interés, identificar las relaciones causales entre factores, definir y validar los constructos, elaborar los instrumentos de análisis o recogida de información, o crear un lenguaje común para la discusión y gestión del conocimiento en un área científica. Es por tanto de verdadera utilidad para los investigadores de ciencias sociales en general, y los de educación y comunicación en particular.

Su utilización alcanza a diferentes disciplinas científicas, que van desde la medicina (Spiby, 1988), administración pública (Coccia, 2001), marketing (Story y otros, 2001) o sobre el futuro de determinadas industrias (Vincent-Wayne, 1992), o la difusión de las tecnologías en la sociedad (Cuhls y Kuwahara, 1994). De todas se debe señalar desde el principio que el presente trabajo se centra sobre todo en su utilización en la investigación en las áreas de comunicación y educación, a ser dos que se encuentran completamente orientadas con las líneas directrices de la revista "Eduotec" y con los tipos de lectores que fundamentalmente se acercan a ella.

En el terreno educativo, su utilización se extiende a diferentes temáticas, y ejemplo de aplicaciones nos lo encontramos en los trabajos de: Blasco y otros (2010) incorporado para la validación de cuestionarios, Moreno y otros (2002) para la evaluación de necesidades, de Royo y Bigné (2002) esgrimido para la elaboración de un sistema de categorías para el análisis informativo de la publicidad, Aguaded y López (2009) empleado para la evaluación de la calidad didáctica de los cursos universitarios realizados en red, en el de Pozo y otros (2007) movilizado para la elaboración de los criterios para una formación de calidad en animación sociocultural y tiempo libre, el de Valle y Manso (2011) que lo movilizaron para la selección de centros de Enseñanza Secundaria que podrían considerarse con de buenas prácticas educativas, o el de Cabero y otros (2009) utilizado para la construcción de un instrumento de análisis categorial de investigaciones sobre la temática del e-learning. Ejemplos de aplicación en el terreno de las tecnologías de la información y comunicación, pueden observarse en la obra de Barroso y Cabero (2010).

2. REFERENCIAS HISTÓRICAS.

El método fue creado en la década de los cincuenta en los EE.UU. por la organización de investigación y desarrollo "Rand Corporation de Santa Mónica" (California), partiendo para ello de las investigaciones de Dalkey y Helmer (1963), que aplicaron el método Delphi con objeto de obtener información sobre la estrategia de defensa a seguir por EE.UU. en caso de una guerra nuclear.

Posteriormente, Helmer y Rescher (1959), publicaron un trabajo orientado a la justificación del juicio de expertos dentro de las ciencias inexactas y a la fijación de las bases para su utilización científica. Es en este artículo, donde aparece por primera vez publicado el nombre de "método Delphi" y la esencia de su procedimiento.

La primera propuesta documentada de una utilización de la técnica Delphi con fines sociales no militares fue el trabajo de Helmer y Quade en 1963. Autores que defendían el empleo de esta técnica en la planificación de economías en desarrollo. Posteriormente, otro trabajo reseñable fue el de Gordon y Helmer en 1964, que es considerado como la primera utilización de esta metodología a gran escala: en su alcance, estaba orientado hacia la previsión a largo plazo, y en su objeto, abarcaba diferentes temas sociales, tecnológicos y militares.

A raíz de la desclasificación del método Delphi, a inicios de los años sesenta, por las Fuerzas Aéreas de los EE.UU., como de uso reservado militar, su utilización se extendió rápidamente, tanto geográfica como temáticamente, especialmente hacia la previsión tecnológica, la toma de decisiones empresariales en situaciones de incertidumbre y la evaluación de problemas sociales complejos (transporte, sanidad, entorno, etc.) Muestra evidente del nivel de expansión que alcanzó la técnica en pocos años lo constituye la exhaustiva relación recogida por Linstone y Turoff (1975) de artículos y documentos publicados hasta 1974 (ciento treinta y cuatro antes de 1970, trescientos cincuenta y cinco entre 1970 y 1974).

Desde los momentos iniciales, el método ha atraído tanto interés, que si realizamos una búsqueda en Google, ubicando las palabras “método Delphi”, nos aparecen aproximadamente 754000 documentos en diferentes soportes: pdf, clip de vídeos, presentaciones en Power-Point,...

3. EL MÉTODO DELPHI: SUS CARACTERÍSTICAS BÁSICAS Y POSIBILIDADES PARA LA INVESTIGACIÓN.

Los tipos de estudios que se adaptan a la utilización de este método, serán fundamentalmente aquellos que reúnan las siguientes características:

- No existe información disponible o con la que se cuenta es insuficiente, y con este método se puede extraer la información que posea cada participante.
- El problema no se presta para el uso de una técnica analítica precisa, pero si puede beneficiarse de juicios subjetivos sobre bases colectivas.
- Se necesitan más participantes expertos de los que pueden interactuar en forma eficiente en un intercambio cara a cara.
- Por problemas de costes y de tiempo de los participantes, no es posible llevar a cabo encuentros presenciales periódicos del grupo.
- Se desea mantener una cierta heterogeneidad de los participantes a fin de asegurar la validez de los resultados, por lo que es preferible este método a los encuentros cara a cara, porque así se evitan los efectos de grupos de dominación por personalidades.
- En general, se puede decir que esta técnica es recomendable cuando los participantes expertos están físicamente dispersos y requieren el anonimato.

Utilizaciones como las apuntadas, y otras, han llevado a autores tan significativos en el terreno de la investigación educativa como Patton (1987), a señalar que es un método

fuertemente consolidado dentro de la investigación educativa. Aunque también la realidad es que su utilización comienza a extenderse recientemente.

El supuesto del cual se parte en parte en la técnica, es que la opinión de un individuo en particular tiende a poseer menor fiabilidad que la de un grupo homogéneo de personas en igualdad de condiciones (Mengual, 2011, 146). Para Luna y otros (2005, 95): "la técnica Delphi pretende obtener una visión de expertos sobre un tema a partir de rondas repetidas de preguntas, siendo un método capaz de obtener y depurar los juicios de grupo. La operativa del método Delphi consiste en el envío de encuestas sucesivas a un grupo de expertos previamente elegidos. El consenso se obtiene por un procedimiento matemático de agregación de juicios individuales". Por su parte León y Montero (2004, 178) la definen como: "Técnica de recogida de datos que se utiliza para poner de acuerdo a un grupo de expertos —dispersos geográficamente— sobre un tema de interés para el investigador. Consiste en aplicar un cuestionario repetidamente, dando a conocer a todos los expertos las respuestas de los demás en las aplicaciones anteriores e invitándoles a buscar el máximo consenso entre ellos". De todas formas Averch (2004, 300) precisa más sobre ella, al indicarnos que es "en esencia un estructurado, indirecto, interacción iterativa entre expertos con un control centralizado, tabulación y feed-back de información y juicio."

En resumen, el método Delphi pretende obtener una visión colectiva de expertos sobre un tema a partir de rondas repetidas de preguntas, siendo un método capaz de obtener y depurar los juicios de grupo. Como señalaron Linstone y Turoff (1975), su utilización es verdaderamente efectiva a la hora de recoger información de un grupo que es considerado como un conjunto único para analizar y resolver un problema específico. En resumen, la operativa del método Delphi consiste en el envío de encuestas sucesivas a un grupo de expertos previamente elegidos, donde el consenso se obtiene por un procedimiento matemático de agregación de juicios individuales. Informándose en cada nueva vuelta a los intervinientes de la concentración y dispersión de las respuestas en la fase anterior, se les recuerda cuál era la opción que cada uno de ellos adoptó y se les pide que la ratifiquen o rectifiquen.

Como técnica presenta una serie de ventajas e inconvenientes, que de acuerdo con la síntesis que realiza Megual (2011), se presentan en la tabla I.

Ventajas	Inconvenientes
<ol style="list-style-type: none"> 1. Es una forma rápida y relativamente eficiente en la adquisición de opiniones de expertos. 2. Si está bien diseñado, el procedimiento requiere menos esfuerzo de los encuestados que una conferencia. 3. Puede ser un ambiente altamente motivador. 4. La retroalimentación sistemática puede ser novedosa e interesante. 5. Los procedimientos sistemáticos ofrecen objetividad de los resultados. 6. Existe un sentido de responsabilidad 	<ol style="list-style-type: none"> 1. El análisis inductivo de las respuestas al cuestionario inicial puede llevar a problemas en la interpretación. 2. Falta de confiabilidad en el acuerdo de consensuado de los miembros del panel. 3. La naturaleza indemostrable del Delphi condiciona su utilidad en cuanto a la influencia de acontecimientos imprevistos, como los descubrimientos científicos, la política y los acontecimientos en la naturaleza. 4. La motivación de los miembros del panel para participar en el proceso y el

<p>compartida entre los panelistas debido al anonimato, lo que disminuye la deseabilidad social.</p> <p>7. La información puede ser obtenida de un grupo importante de expertos que se encuentran geográficamente muy disperso y que pueden ser de diversos orígenes o viven en lugares remotos.</p> <p>8. El investigador tienen una mayor capacidad para centrar la atención del grupo sobre el tema de interés.</p> <p>9. Aumenta las aportaciones de razón.</p> <p>10. Es un medio relativamente barato para la recogida de opiniones de grupo.</p>	<p>mantenimiento del interés en cada ronda de preguntas posteriores.</p> <p>5. El tiempo de inversión en la preparación y ejecución de las rondas de preguntas cuando se utiliza el método convencional (p.e., correo postal), los métodos de entrega del cuestionario y las dificultades en la digitalización del mismo cuando se utiliza una vía de administración online.</p>
---	--

Tabla I. Ventajas y limitaciones del Método Delphi (Mengual, 2011).

Señalar que la técnica Delphi, debido a su flexibilidad, es la técnica que mejor se adapta a la exploración de elementos que supongan una mezcla de evidencia científica y valores sociales (Webler y otros, 1991). Es también una técnica de consenso, que permite la priorización de las ideas surgidas de los participantes y favorece un intercambio reflexivo y confidencial de diferentes puntos de vista. Con él se pretende maximizar las ventajas que presentan los métodos basados en grupos de expertos y minimizar sus inconvenientes. Para ello se aprovecha la sinergia del debate en el grupo y se eliminan las interacciones sociales en su seno, como por ejemplo, las influencias por jerarquía. De esta forma, se espera obtener un consenso lo más fiable posible de las opiniones del grupo de expertos.

No sería lógico finalizar este apartado, sin hacer referencia a una de sus peculiaridades más significativas, y que es su característica de ser una técnica prospectiva; es decir, la posibilidad de que sea utilizada para estudiar y analizar el futuro social, tecnológico y económico; o para hacer predisposiciones respecto a las posibles consecuencias de adoptar una decisión o de la implantación de un programa. Su ejecución, sigue la línea general de los comentarios efectuados hasta el momento, realizándose al experto algunas preguntas sobre la evolución del futuro; preguntas que pueden ir dirigidas sobre diferentes aspectos como la posibilidad de realización de determinadas hipótesis o acontecimientos en relación a un tema específico. Señalar que un área donde se ha utilizado bastante esta aplicación como prospectiva ha sido en el campo de ciencias de la salud (Varela-Ruiz, 2013).

4. DIFERENCIAS CON OTRAS TÉCNICAS.

La técnica Delphi, a diferencia de otras técnicas cualitativas tales como los grupos focales o los grupos nominales, permite obtener información y opiniones de sujetos físicamente alejados, y posibilita la generación de ideas con respuestas abiertas, de forma bien estructurada y con un componente cualitativo añadido. En diferentes experimentos realizados para comparar la precisión de la técnica Delphi con otras técnicas de toma de decisión en grupo como los grupos de conferencia (Riges, 1983) y el análisis de juicio social (Rohrbaugh, 1979), se demostró la superioridad del método Delphi sobre ellas. Especial mención requiere el trabajo de Rowe y Wright (1999), en donde se revisa los estudios Delphi realizados en orden a evaluar la efectividad de esta técnica. Estudios como los

señalados, más otros apuntados en el presente trabajo, sustentan la fiabilidad de dicho método. Como claro ejemplo de fiabilidad del método como herramienta para desarrollar estrategias a largo plazo destacamos el estudio de prospectiva en Japón sobre la innovación del fax en 1997 donde la aproximación de sus predicciones fueron muy cercanas a la realidad (Kameoka y Suzuki, 2002).

Por lo que se refiere a las encuestas, existen claras diferencias, como han señalado Okoli y Pawlowski (2004), en el estudio comparativo que establecen entre las encuestas tradicionales y el método Delphi. La técnica que analizamos difiere de las encuestas usuales en los siguientes aspectos:

- Incluye varias rondas de cuestionarios o interacciones.
- Cada ronda puede verse influida por el resultado grupal de la anterior. Existe un proceso de interacción anónima que tiende a la convergencia en la opinión grupal resultante.
- Las respuestas son anónimas, lo cual evita que los participantes de más prestigio influyan excesivamente en las opiniones de los demás. Este anonimato se entiende en el sentido de que cada encuestado desconoce la forma en que contestan los demás, salvo en forma de agregado. Cada miembro del grupo es considerado por igual. El anonimato facilita una mayor franqueza de opiniones y además que el participante pueda modificar sus opiniones iniciales, sin verse influido por las opiniones de los expertos con más prestigio.
- Existe una interacción con retroacción controlada. La interacción entre los elementos del grupo se realiza mediante sucesivas iteraciones del cuestionario, comunicando la opinión de la mayoría. En sucesivos envíos el experto debe contestar reafirmando su opinión o rectificándola.
- Y los participantes lo son a nivel personal y no representan a las instituciones a las cuales están vinculados.

5. IDEAS PARA SU PUESTA EN ACCIÓN.

Tradicionalmente se asume que en su aplicación se deben cuidar una serie de principios, como son: garantizar el anonimato de los participantes y más concretamente de sus respuestas, llevar a cabo diferentes iteraciones, establecer el control del feed-back por parte del grupo coordinador, y la utilización de técnicas estadísticas en el análisis de la respuesta (Rowe y Wright, 1999).

Tres son las características básicas que se pueden contemplar en este método:

- Anonimato: ningún miembro del grupo debe conocer las respuestas particulares que corresponden a cada uno de los otros participantes. En un sentido más estricto puede implicar incluso, según las características del estudio, que ni siquiera sepan quiénes son los otros expertos componentes del grupo. Esto tiene una serie de aspectos positivos, como son:

☒ Impide la posibilidad de que un miembro del grupo sea influenciado por la reputación de otro o por el peso que supone oponerse a la mayoría. La única influencia posible es la de la congruencia de los argumentos.

☒ Permite que un miembro pueda cambiar sus opiniones sin que eso suponga una pérdida de imagen.

☒ El experto puede defender sus argumentos con la tranquilidad que da saber que en caso de que sean erróneos, su equivocación no va a ser conocida por los otros expertos.

☒ E impide la interacción del grupo.

- Iteración y realimentación controlada: la iteración se consigue al presentar varias veces el mismo cuestionario y así los expertos emiten su opinión en más de una ocasión. Como, además, se van presentando los resultados obtenidos con los cuestionarios anteriores, se consigue que los expertos vayan conociendo los distintos puntos de vista y puedan ir modificando su opinión si los argumentos presentados les parecen más apropiados que los suyos. Esta forma de proceder ofrece al experto la posibilidad de reflexionar y, en su caso, reconsiderar su postura, debido a la aparición de nuevos planteamientos propios o ajenos.

- Respuesta del grupo en forma estadística: la información que se presenta a los expertos no es sólo el punto de vista de la mayoría, sino que se presentan todas las opiniones indicando el grado de acuerdo que se ha obtenido.

Si se quiere que los resultados que se alcancen en su aplicación sean de calidad, antes de iniciarlo, se deben realizar una serie de tareas previas entre las que podemos destacar:

- Delimitar el contexto y el horizonte temporal en el que se desea realizar la previsión sobre el tema en estudio.
- Seleccionar el panel de expertos que participan, y conseguir su compromiso de colaboración.
- Explicar a los expertos en qué consiste el método. Con esto se pretende conseguir la obtención de previsiones fiables. Estos deben conocer en todo momento cuál es el objetivo de cada una de las fases utilizadas en el estudio, así como los datos que vamos obteniendo.

Su puesta en acción implica llevar a cabo diferentes tipos de fases, las cuales se pueden concretar en las siguientes:

Fase 1: Formulación del problema, identificación del objetivo para el cual se lleva a cabo el estudio, formulación de las preguntas que se le realizarían a los expertos, y determinación del número de vueltas que se llevarán a cabo. Las preguntas deben ser precisas, cuantificables, e independientes.

Fase 2: Determinación de los criterios para la selección de los expertos.

Fase 3: Elección de los expertos.

Fase 4: Desarrollo práctico-realización de las diferentes vueltas.

Fase 5: Explotación de resultados, y elaboración del informe.

6. LA PROBLEMÁTICA DE LA SELECCIÓN DE LOS EXPERTOS.

La calidad de los resultados alcanzados con el Delphi, depende enormemente de los expertos que utilicemos. Incluso para algunos autores (Landeta, 2002; Cañibano y Alberto, 2008) su proceso de selección constituyen el eje central y crítico del método, por ello se le va a dedicar en el presente artículo atención especial frente a otras ventajas y desventajas presentadas.

En su proceso de selección, aparece inicialmente el problema de la polisemia que connota el propio término "experto"; de ahí la precaución que se debe tener en su elección, y los criterios a movilizar para ello. Dentro de estos criterios algunos a contemplar son: conocimiento y experiencia que tengan en la temática, experiencia profesional, voluntad de querer participar en el estudio, su disponibilidad de tiempo; comprometerse a la participación en todas las rondas que se establezcan, años de experiencia en la temática concreta, y su capacidad de comunicación efectiva.

Landeta (2002), distingue dos tipos de expertos, los que denomina como "especialistas" y "afectados". Los primeros son los que poseen conocimiento científico y experiencia sobre la temática objeto de estudio, mientras que los segundos son los que se encuentran implicados de alguna forma en el área de estudio concreta.

Su selección suele realizarse apoyándose en el biograma del experto, en él se recoge información sobre su experiencia profesional producción científica, cargos ocupados,...; aunque recientemente comienza a utilizarse el denominado "coeficiente de competencia experta" (Mengual, 2011; Cabero y Barroso, 2013) para su selección. El cálculo de dicho coeficiente se efectúa a partir de la opinión mostrada por el experto sobre su nivel de conocimiento acerca del problema analizado, así como las fuentes que le permiten argumentar la respuesta ofrecida, formulándose para ello varias preguntas: una referida al grado de conocimiento que posee sobre su temática (valorándose de 0 a 10), y dos, valorando el grado de influencia que diversas fuentes (análisis teóricos realizados por el experto, experiencia obtenida en su actividad práctica, estudio sobre el tema objeto de estudios de autores de su nacionalidad, estudio sobre el tema objeto de estudios de autores extranjeros, su conocimiento acerca del problema de estudio en el extranjero, y su intuición sobre el tema abordado) clasificado en dominio bajo, medio o alto.

El coeficiente de competencia experta viene expresado por la fórmula $K = 1/2 (k_c + k_a)$. Donde k_c - viene determinado por el "coeficiente de conocimiento" o información del propio experto sobre el problema planteado; propia autovaloración en una escala de cierre gráfico (0-10) y multiplicado por 0.1. El valor "0" representa el conocimiento nulo mientras que el "10" el pleno conocimiento de la problemática tratada. Por su parte k_a - es el "coeficiente de argumentación" o fundamentación de los criterios del experto, obtenido a partir de la suma de la puntuación alcanzada en una serie de parámetros. Los valores finales obtenidos permiten clasificar a los expertos en tres grupos: alta influencia de todas las fuentes, que son los que han obtenido un valor k igual o superior a 0,8; influencia

media, que son los que alcanzan un valor comprendido entre 0,7 y 0,8; y de baja influencia, que son los que alcanzan una valoración inferior a 0,7. De acuerdo con la filosofía de la técnica, aquellos expertos que hubieran obtenido una puntuación inferior a 0,8, son rechazados y no contemplados para el estudio.

Su aplicación se ha llevado a cabo en diferentes trabajos (Mengual, 2011; Cabero y Barroso, 2013), donde se ha mostrado como una poderosa estrategia para afinar en el procedimiento de selección de los expertos más adecuados para que formen parte del estudio; al mismo tiempo han permitido confirmar como las valoraciones realizadas son diferentes.

Ambos procesos de selección pueden también combinarse, iniciando su selección con el biograma, y depurándola mediante el "coeficiente de competencia experta".

Una pregunta que se suele hacer, se refiere al número de expertos que deben utilizarse, e indicar desde el principio que no existe un acuerdo al respecto, ni un criterio claramente definido. Malla y Zabala (1978) lo sitúan entre 15-20, León y Montero (2004) entre 10-30, Gordon (1994) entre 15-35, Landeta (2002) entre 7-30, y Skulmoski y otros (2007) entre 10-15.

Para finalizar estas referencias a los expertos, indicar que es importante que en la publicación de la investigación, se especifique con claridad, las características que poseían los expertos, ya que se comente muchas veces el error de señalar solamente el número de expertos que han participado en el estudio o problemática, obviando sus características.

7. EVOLUCIÓN DE LA TÉCNICA.

La técnica que analizamos, ha ido evolucionando desde su creación, encontrándose en la actualidad, como señala Lee (2009), diferentes formas de aplicación y puesta en funcionamiento. Así, se puede decir que a partir del Delphi original, denominado por la literatura como Delphi clásico, cuyo objetivo era alcanzar la estabilidad en las respuestas de los expertos sobre una problemática específica, surge en los setenta un nuevo Delphi denominado político. El objetivo de este Delphi político no es alcanzar la estabilidad en las respuestas, sino la clarificación de distintos puntos de vista y la elucidación de argumentos. Pretende hacer aparecer todas las opciones posibles de resolución de un problema, con sus pros y contras, pasando a un segundo plano la búsqueda de un consenso. Este tipo de Delphi político está más indicado para problemas de índole social o decisonal, poco o mal estructurados, que necesiten de la aportación de puntos de vista variados (provenientes, por ejemplo, de diferentes colectivos profesionales o sociales), que proporcionen una panorámica general, completa y múltiple de un problema complejo. El objetivo perseguido en esta aplicación es el de ahondar en la complejidad y pluralidad del problema (disenso), ofreciendo un abanico de alternativas con sus respectivos argumentos en pro y contra, aunque no se renuncia por completo a conseguir una convergencia final de posiciones (consenso).

Posteriormente van proliferando alternativas en la aplicación de la metodología, las cuales han sido recogidas y clasificadas por numerosos estudios de investigación. Así, para Linstone y Turoff (1975), además del convencional y el político, distinguían al Delphi en

tiempo real, cuando se utiliza durante el curso de una conferencia o reunión de expertos. Nelms y Porter (1991) desarrollaron un Delphi modificado que llamaron EFTE (que significa: Estimate, Feedback, Talk, Estimate) o Mitchell (1991) que considera el Delphi conversacional o "cara a cara" y el electrónico, como alternativas al convencional y al político.

Se destaca la clasificación realizada por Zolingen y Klaassen (2003) atendiendo al tipo de estudio. En dicho trabajo los autores distinguen entre cuatro tipos principales de Delphi como son, Delphi clásico, cuyo objetivo es alcanzar la estabilidad en las respuestas; Delphi político, que buscaba la previsión de una problemática política o social generando alternativas políticas mediante el uso del diálogo público y el anonimato selectivo; Delphi decisional utilizado como herramienta en la toma de decisiones en cuestiones de desarrollo social donde la realidad es creada por un grupo decisor; y la tipología Delphi/reunión de expertos que se basa en la recogida de las mejores observaciones que el grupo de expertos aporte con respecto a los riesgos del entorno durante la reunión del panel de expertos a lo largo de un día.

Por su parte Landeta (2002), clasifica los distintos tipos de Delphi atendiendo a tres criterios diferenciadores como son: el soporte que permite la obtención de resultados, el tipo de objetivo que se pretende alcanzar y el objeto de estudio (tabla II).

Criterio	Características
Soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Delphi convencional ("papel y lápiz") • Delphi en tiempo real (ordenador conectado a Internet) • Delphi mixto (combinación "papel y lápiz" y ordenador)
Objetivo perseguido	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios orientados al consenso • Estudios orientados al disenso (Delphi político)
Contribución del estudio	<ul style="list-style-type: none"> • Previsión o estimación consensuada (Delphi clásico y de consenso) • Comprensión de realidades sociales (Delphi político) • Decisión y creación de realidad (Delphi de asesoramiento y Delphi decisional) • Aprendizaje • Comunicación participación • Generador de confianza

Tabla II. Tipología Delphi (Landeta, 2002).

En la actualidad la versión denominada como "Delphi modificada" (Linstone y Turoff, 1975; Murray y Hammons, 1995; Mengual, 2011) va ganando frecuencia de aplicación. En la versión original de la técnica Delphi se realizan tres o más rondas, que mientras en la denominada "Delphi modificado", se suelen realizar dos rondas, por una serie de motivos: a) el Delphi llevado a un extremo puede convertirse en una tarea larga y costosa para ambas partes (investigador y expertos); b) cada aplicación consume un tiempo extendido, haciendo que cada vez sea más difícil mantener una tasas de respuesta aceptable; c) con dos rondas se mantiene el interés de los panelistas de forma más fácil; d) en esta versión los expertos reaccionan ante un tema en vez de generarlo; y e) teniéndose no a la construcción sino a llegar acuerdos sobre la misma.

Para finalizar señalar que en la actualidad, gracias a las posibilidades que ofrece Internet, para la obtención rápida de las opiniones de los expertos, para la devolución de las respuestas y continuación rápida del proceso lo que facilita el seguimiento más fácil del proceso tanto para el investigador como para el experto, y el poder contactar con expertos ubicados en diferentes partes del planeta; el método Delphi se está extendiendo con más facilidad entre los investigadores.

8. APLICACIÓN DE LA TÉCNICA DELPHI EN INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE EDUCACIÓN, COMUNICACIÓN Y TECNOLOGÍA.

Como se ha señalado, la técnica de investigación que se analiza cada vez va ganando más terreno en los campos de la educación, la tecnología y la comunicación; donde se ha utilizado para diferentes aspectos y temáticas que han ido desde: la configuración de instrumentos de investigación, evaluación de programas, determinación de bloques de contenidos, la construcción de instrumentos, o la elaboración de prospectivas de futuros.

En lo que se refiere a prospectivas de futuros, uno de sus usos ha sido en los “Proyectos Horizon” (<http://www.nmc.org/horizon-project>), proyectos que llevan realizándose hace tiempo, y que persiguen que una serie de expertos determinen las tecnologías que impactarán a unos horizontes de uno, tres y cinco años en las instituciones educativas. El procedimiento seguido, consiste en que una serie de expertos, trabajando dentro de una wiki, deben ponderar de una lista inicial de tecnologías, aquellas que consideran que tendrán impactos en una serie de años, realizándose una serie de vueltas, y progresivamente filtrándose las mismas.

En el terreno educativo la técnica ha sido utilizada en diferentes estudios e investigaciones destinadas a la calidad del sistema educativo y sus potencialidades futuras. Ejemplo de estos trabajos son los realizados por Sánchez (2013) sobre la calidad educativa de la Universidad Pública de América Latina y el Caribe, o el de Schmidt (2012) sobre la educación en México. En este último caso, fue un estudio prospectivo organizado por la ONU con el objeto de reflexionar sobre el futuro de la educación en México, y para ello a una serie de expertos se les pidió su opinión sobre una serie de aspectos: si los alumnos estaban motivados para asistir a las escuelas, si los padres facilitaban la asistencia de sus alumnos a las escuelas, etc.

Una fuerte orientación en su aplicación ha ido dirigida a establecer mediante esta técnica los contenidos de programas y acciones formativas, como llevaron a cabo Romero y otros (2012), que llevaron a cabo un estudio Delphi a dos vueltas para establecer cuáles serían los bloques de contenidos que se deberían establecer para la formación del profesorado universitario en TIC. Al mismo tiempo también nos encontramos con diferentes trabajos, como el desarrollado por Cabero y otros (2008), que en el terreno de la educación se han centrado en evaluar programas y crearlos a partir de las opiniones de una serie de expertos.

Su utilidad también se ha manifestado para la evaluación de programas, por ejemplo de competencias digitales, puestos en funcionamiento, y ofreciendo la posibilidad de poder integrar propuestas de distintos colectivos, lo que puede facilitar la convergencia de puntos

de vista inicialmente diferentes en torno a diversas cuestiones que afectan al diseño y puesta en acción (Martínez, 2003).

Dentro del ámbito de la comunicación, su utilización está alcanzado a diferentes aspectos como son: a) el análisis de la penetración que tendrán diferentes tipos de medios en el mercado, como podemos observar del trabajo de Cubeles (2002), centrado en intentar conocer las posibilidades de comercialización que podrían tener los libros a través de las librerías en España; b) el análisis de las características y funciones de marcas de lugar, como el trabajo realizados por profesores de diferentes departamentos de comunicación de diferentes Universidades españolas (Vela y otros, 2013); c) el análisis de la evolución en la publicidad de diferentes colectivos, hechos o acontecimientos, como el trabajo realizado por Balandrón (2011), respecto al análisis de la publicidad para inmigrantes en España; o la valoración de determinados medios, como se puede comprobar en el trabajo realizado por Piñuel y otros (2013), que llevaron a cabo un análisis de contenido del discurso autorreferente en la prensa y la contrastación de este discurso con el recogido de los propios responsables de la producción del mismo, los periodistas de fuentes y de medios, mediante un estudio Delphi; d) el análisis de los valores transmitidos a través de diferentes medios, como llevaron a cabo Sánchez y De Frutos (2011) en su estudio sobre el análisis de valores en la prensa, o el realizado por Piñuel y Gaitán (2010), que analizaron la forma en la cual se utilizaba en la prensa los conceptos de “verdad” y “comunicación; o e) el análisis de marketing promocional (Plaza, 2010).

Por otra parte, es uno de los métodos más utilizados para la investigación en el terreno de la tecnología educativa y de la comunicación (Berganza y Ruiz, 2005; Barroso y Cabero, 2010), son las encuestas y los cuestionarios. Instrumentos que puedan resultar útiles para alcanzar los objetivos previstos deben poseer altos niveles de fiabilidad y de validez de contenido. Para este último, la técnica Delphi, se presenta como de gran utilidad para alcanzar la validez de contenido cuando en el mismo intervienen una serie de expertos para su construcción (Gil-Gómez y Pascual-Ezama, 2012).

9. A MANERA DE CONCLUSIÓN.

Como síntesis y conclusión del trabajo, y como se puede observar por las investigaciones presentadas aunque por el espacio destinado no ha sido posible su ampliación, la técnica Delphi se ha utilizado en una diversidad de problemáticas de investigación, lo cual permite comprender su utilidad para una diversidad para una diversidad de problemáticas y temáticas. De todas formas señalar que si con su aplicación se quieren obtener resultados válidos y significativos, el investigador deberá poner extremado cuidado en diferentes aspectos ya aludidos, como son: respetar sus características básicas (anonimato, iteración y retroalimentación controlada, y presentación de los datos del grupo en forma estadística), tener precaución en la selección de los expertos (aplicar para ello los biogramas y el “coeficiente de competencia experta), y respetar las fases de aplicación.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUADED, J.I. y LÓPEZ, E. (2009). "La evaluación de la calidad didáctica de los cursos universitarios en red: diseño e implementación de un instrumento". *Enseñanza & Teaching: Revista Interuniversitaria de Didáctica*. 27, 1, 95-114.
- AVERCH, H. (2004). Using expert judgment. En WHOLEY, J. y otros (eds): *Handbook of practical program evaluation*. San Francisco: Jossey-Bass, 292-309.
- BALADRÓN, J. (2011): "Publicidad para inmigrantes en España. Un estudio desde las agencias". *Revista Latina de Comunicación Social*, 66, 350-375.
- BARROSO, J. y CABERO, J. (2010). *La investigación educativa en TIC*. Madrid: Síntesis.
- BERGANZA, M.R. y RUIZ, J.A. (2005). *Investigar en comunicación*. Madrid: McGraw-Hill.
- BLASCO, J.E. y otros (2010). "Validación mediante el método Delphi de un cuestionario para conocer las experiencias e interés hacia las actividades acuáticas con especial atención al Winsurf. *Agora para la educación física y el deporte*. 12, 75-94.
- CABERO, J. y BARROSO, J. (2013). "La utilización del juicio de experto para la evaluación de TIC: el coeficiente de competencia experta". *Bordón*, 65, 2, 25-38.
- CABERO, J. y otros (2008). "Creación de una guía de evaluación/autoevaluación de centros de recursos universitarios de producción de tics en la enseñanza". *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 32, 35-55.
- CABERO, J. y otros (2009). "La aplicación de la técnica Delphi, para la construcción de un instrumento de análisis categorial de investigaciones e-learning". *Educec*. 28, http://edutec.rediris.es/Revelec2/revelec28/edutec28_aplicacion_Delphi_analisis_categorial.html (29/08/2001).
- CAÑIBANO, L. y ALBERTO, F. (2008). "El control institucional de la información financiera: aplicación de un estudio DELPHI". *Revista Española de Financiación y Contabilidad*, 37(140), 795-829.
- COCCIA, M. (2001). "A tool for measuring the performance in the R&D organizations". *Management of Engineering and Technology*. PICMET'01 Portland International Conference, 2, 160-167.
- CUBELES, X. (dir) (2002). La comercialización de libros a través del canal de librería de España, en http://www.mcu.es/libro/docs/MC/CD/estudio_delphi.pdf (6/01/2014).
- CUHLS, K. y KUWAHARA, T. (1994). *Outlook for japonese and german future technology, Comparing technology forecast survey*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- DALKEY, N. C. y HELMER, O. (1963). "An experimental application of the Delphi method to the use of experts". *Management Science*. 9, 3, 458-467.
- GIL-GÓMEZ, B. y PASCUAL-EZAMA, D. (2012). "La metodología Delphi como técnica de estudio de la validez de contenido". *anales de psicología*, 28, 3, págs. 1011-1020.
- GORDON, T.J. (1994). The Delphi method. AC/UNU Millennium Project, Futures Research Methodology, cit. en MENGUAL, S. (2011): La importancia percibida por el

profesorado y el alumnado sobre la inclusión de la competencia digital en educación Superior, Alicante, Departamento de Didáctica General y Didácticas específicas de la Facultad de Alicante.

- HELMER, O. y QUADE, E.S. (1963). *An Approach to the Study of a Developing Economy by Operational Gaming*. The Rand Corporation, Report P-2718, Santa Monica, California.
- HELMER, O. y RESCHER, N. (1959). "On the epistemology of inexact sciences". *Management Science*. 6, 1, 25-52.
- KAMEOKA, A. y SUZUKI, Y. (2002) "Integrated strategy development by Delphi- Scenario Writing Method -a review of home facsimile innovation and its strategy development in 1970's-". *Engineering Management Conference, IEMC'02 IEEE International*. 2, 18-20, 821-825.
- LANDETA, J. (2002). *El método Delphi: una técnica de previsión para la incertidumbre*. Barcelona: Ariel.
- LEE, Y.F. (2009). "Competencies needed by Korean HRD Master's Graduates: A comparison between the ASTD WLP Competency Model and the Korean Study". *Human Resource Development Quarterly*. 20, 1.
- LEÓN, G. y MONTERO, I. (2004). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid: McGraw-Hill.
- LINSTONE, H. A. y TUROFF, M. (1975). *The Delphi method: Techniques and applications*. Reading, MA: Addison Wesley Publishing.
- LUNA, P. y otros (2005). "Los Delphi como fundamento metodológico predictivo para la investigación en sistemas de información y tecnologías de la información". *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*. 26, 89-112.
- MALLA, F. G. y ZABALA, (1978). "La previsión del futuro en la empresa (III): El método Delphi". *Estudios Empresariales*, 39, 13-24.
- MARTÍNEZ, E. (2003). "La técnica delphi como estrategia de consulta a los implicados en la evaluación de programas". *Revista de Investigación Educativa*, 21, 2, 449-463.
- MENGUAL, S. (2011). *La importancia percibida por el profesorado y el alumnado sobre la inclusión de la competencia digital en educación Superior*. Alicante: Departamento de Didáctica General y Didácticas específicas de la Facultad de Alicante.
- MITCHELL, V. W. (1991) "The Delphi technique: an exposition and application". *Technology Analysis & Strategic Management*. 3, 4, 333-357.
- MORENO, E. y otros (2002). "La técnica "Delphi" en la evaluación de necesidades: una aplicación al tratamiento del género en los centros escolares". *Bordón*. 54, 1, 83-94.
- MURRAY, J. W. y HAMMONS, J. O (1995). "Delphi: A versatile methodology for conducting qualitative research", *The Review of Higher Education*, 18(4), 423-436.
- NELMS, K.R. y PORTER, A.L. (1991). "EFTE: an interactive Delphi method". *Technological Forecasting and Social Change*. 28, págs. 43-61.

- OKOLI, C. Y PAWLOWSKI, S. (2004). "The Delphi method as a research tool: an example, design considerations and applications". *Information & Management*. <http://chitu.okoli.org/images/stories/bios/pro/research/methods/OkoliPawlowski2004.pdf> (24/07/2011).
- PATTON, MQ. (1987). Depth Interviewing. En PATTON, MQ. *How to Use Qualitative Methods in evaluation*. London, Sage Publications, 108-143.
- PIÑUEL, J.L. y otros (2013). *Confiar en la prensa o no. Un método para el estudio de la construcción mediática de la realidad*. Salamanca: Comunicación Social Ediciones y Publicaciones.
- PIÑUEL, J. L. y GAITÁN, J. A. (2010). "El discurso hegemónico sobre la verdad y la comunicación en la autorreferencia mediática en Prensa". *Revista Latina de Comunicación Social*, 65, 572 a 594.
- PLAZA, A. (2010). Análisis del Marketing Promocional en el sector de los Centros Comerciales. Técnicas promocionales en la Estrategia de Comunicación. Actas II Congreso Internacional Latina de Comunicación Social http://www.revistalatinacs.org/10SLCS/actas_2010/37Plaza.pdf (6/01/2014).
- POZO, M.T. y otros (2007). "El uso del método Delphi en la definición de los criterios para una formación de calidad en animación sociocultural y tiempo libre". *Revista de Investigación Educativa*, 25, 2, 351-366.
- RIGES, W.E. (1983). "The Delphi Technique: an experimental evaluation". *Technological Forecasting & Social Change*. 23, 1, págs. 89-94.
- ROHRBAUGH, J. (1979). "Improving the quality of group judgement: social judgement análisis and the Delphi technique". *Organizational Behaviour and Human Performance*, 24, 2, 73-92.
- ROMERO, R. y otros (2012). "El método Delphi y la formación del profesorado en TIC". *Global*, 9, 44, 81-93.
- ROWE, G. y WRIGHT, G. (1999). "The Delphi technique as a forecasting tool: Issues and analysis". *International Journal of Forecasting*. 15, 4, 353-375.
- ROYO, M. y BIGNÉ, E. (2002). "Una propuesta consensual de las categorías para el análisis informativo de la publicidad". *Revista Europea de Dirección y Economía de la Empresa*, 11, 2, 95-118.
- SÁNCHEZ, C. (2013). Estudio Delphi como estrategia de validación de un modelo de evaluación de la calidad educativa de la Universidad Pública de América Latina y El Caribe. Comunicación presentada al Congreso Virtual Educa de Colombia, <http://www.virtualeduca.info/fveduca/es/tematica-2013/93-la-universidad-en-la-sociedad-del-conocimiento-/600-estudio-delphi-como-estrategia-de-validacion-de-un-modelo-de-evaluacion-de-la-calidad-educativa-de-la-universidad-publica-de-america-latina-y-el-caribe> (6/01/2014).
- SÁNCHEZ, M. y DE FRUTOS, B. (2011). La convergencia de metodologías para el estudio de los efectos de la publicidad en medios interactivos, En Actas – III Congreso Internacional Latina de Comunicación. Social – III CILCS,

http://www.revistalatinacs.org/11SLCS/actas_2011_IICILCS/097_Valle.pdf
(6/01/2014).

- SCHMIDT, S. y otros (2012). Estudio Delphi sobre educación en México, en <http://www.educacionyculturaaz.com/analisis/estudio-delphi-sobre-la-educacion-en-mexico/> (6/01/2014).
- SKULMOSKI, G. J. y otros (2007). "The Delphi method for graduate research". *Journal of Information Technology Education*. 6, 1-21.
- SPIBY, J. (1988). "Advances in medical technology over the next 20 years". *Community Medicine*. 10, 4, 273-278.
- STORY, V., y otros (2001). "Methodological and practical implications of the Delphi technique in marketing decision-making: a re-assessment". *The Marketing Review*. 1, 487-504.
- VALLE, J. y MANSO, J. (2011). "La nueva formación inicial del profesorado de Educación Secundaria: modelo para la selección de buenos centros de prácticas". *Revista de Educación*, 354, 267-290.
- VARELA-RUIZ, M. (2013). "Descripción y usos del método Delphi en investigaciones del área de la salud". *Revista de Investigación en Educación Médica*, 1, 2, <http://zl.elsevier.es/es/revista/revista-investigacion-educacion-medica-343/descripcion-usos-metodo-delphi-investigaciones-area-salud-90122899-metodologia-investigacion-educacion-medica-2012> (6/01/2014).
- VELA, J. (2013). "Characteristics and functions for place brands based on a Delphi method". *Revista Latina de Comunicación Social* # 068, 656-675.
- VINCENT-WAYNE, M. (1992). "Using Delphi to forecast in the new technology industries". *Marketing Intelligence & Planning*. 10, 2, 4-9.
- WEBLER, T. y otros (1991) "A novel approach to reducing uncertainty: the group Delphi". *Technological Forecasting and Social Change*, 39, 253-263.
- ZOLINGEN, S. y KLAASSEN, C. (2003). "Selection processes in a Delphi study about key qualifications in Senior Secondary Vocational Education". *Technological Forecasting and Social Change*. 70, 4, 317-340.

Para citar este artículo:

Cabero, J. & Infante, A. Empleo del método Delphi y su empleo en la investigación en comunicación y educación. *EDUtec, Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, 48. Recuperado el dd/mm/aa de http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec48/n48_Cabero_Infante.html