

CAPÍTULO III.

EL MÉTODO DELPHI COMO TÉCNICA INNOVADORA EN INVESTIGACIÓN EDUCATIVA

ANA ANDÚGAR SOTO¹ Y BEATRIZ CORTINA PÉREZ²

¹Universidad Católica de Murcia

²Universidad de Granada

1. INTRODUCCIÓN

La investigación, como tal, es fuente de conocimiento. En el ámbito de la educación, la investigación aporta información para comprender fenómenos complejos relacionados con la actividad educativa, favoreciendo, por ende, la resolución de situaciones conflictivas y problemas de aprendizaje (Buendía, Colás y Hernández-Pina, 1998). De este modo, podemos afirmar que la investigación surge para dar solución a problemas de conocimiento (Arnal, Del Rincón y Latorre, 1994), partiendo así de una situación problemática a la que se pretende dar respuesta a través de la investigación. En este sentido, la cantidad de información que manejamos hoy en día, principalmente gracias a las redes sociales e Internet, hace necesario coordinar opiniones para validar a través de expertos fenómenos o temas que puedan ser conflictivos. En este contexto, la metodología Delphi está tomando gran relevancia pues permite abordar un mismo problema desde distintas perspectivas hasta conseguir el consenso necesario para dotar de validez a una respuesta. En concreto en Educación, cada vez son más los estudios que se benefician de las ventajas de esta metodología.

El presente capítulo pretende profundizar en los entresijos de la metodología Delphi, así como ejemplificar con distintas investigaciones en el campo de la Educación, con el objeto de impulsar su uso en otros contextos similares.

2. METODOLOGÍA DELPHI

En su definición más amplia, las investigaciones basadas en el método Delphi no tienen como objetivo el representar la realidad ni obtener una única conclusión, sino detectar tendencias basadas en las opiniones de los expertos (Lobera, 2008). Como afirman Linstone y Turoff (2002), el método Delphi se puede definir como un método que estructura un proceso de comunicación grupal con la intención de que un grupo de expertos pueda abordar una cuestión compleja de forma exitosa. En líneas generales, Hasson y Keeney (2011) consideran que el objetivo básico de este método es determinar, predecir y explorar actitudes a nivel grupal, así como necesidades y prioridades. En este mismo sentido, y de forma muy completa, Landeta (2002, p. 32) lo define y entiende como

un proceso sistemático e iterativo encaminado hacia la obtención de las opiniones, y si es posible el consenso, de un grupo de expertos. Las influencias negativas de los miembros dominantes del grupo se evitan gracias al anonimato de sus participantes. El feedback controlado, y generalmente sumariado, por el conductor del método, permite la transmisión de información libre de ruidos entre los expertos a lo largo de las iteraciones que se dan en el proceso, y, por último, la respuesta estadística de grupo garantiza que todas las opiniones individuales sean tomadas en consideración en el resultado final del grupo.

De acuerdo con Ortega (2008), este tipo de metodologías pueden dividirse en tres grupos. En primer lugar, los métodos extrapolativos, basados en hechos históricos que se pueden hacer extensibles al futuro; en segundo lugar, de correlación, que permiten identificar rasgos importantes y cómo estos rasgos evolucionan hacia el futuro; y, en tercer lugar, métodos de expertos, dentro de los que se encuentra la metodología que nos ocupa, centrados en opiniones de especialistas sobre un tema concreto.

2.1. Orígenes y evolución

Su origen se remonta a la década de los 50 en EEUU por parte del centro de investigación militar Rand Corporation de Santa Mónica, que realizó un estudio con el fin de conocer el posible perjuicio que podría suponer un ataque con bombas atómicas. Este estudio fue llevado a cabo por Dalkey y Helmer en 1951, y por lo delicado del asunto, no se publicó hasta diez años más tarde. Algunos de los principales fallos de este primer atisbo de Delphi, de acuerdo a Dalkey y Helmer (1963), estribaban en el hecho de que las opiniones de los expertos no fueron totalmente independientes y en que el estudio se concluyó de forma prematura. Hacia los años 60, esta técnica tuvo gran repercusión principalmente en temas

tecnológicos y empresariales. La primera investigación a gran escala tuvo lugar en 1964 de la mano de Gordon y Helmer (1964). Desde los años 70 se ha venido utilizando en el ámbito empresarial con carácter previsor ante situaciones de incertidumbre, surgiendo numerosas publicaciones al respecto. Aunque tampoco estuvo exento de críticas como las del informe Sackman (1974), el cual ponía en tela de juicio la validez de las técnicas cualitativas, problemática que está plenamente superada hoy en día. A partir de los años 80 ha tenido un desarrollo continuo aplicándose a otros campos muy dispares entre sí como, por ejemplo, en la recogida de información sobre acontecimientos históricos de los que no se tienen datos cronológicos exactos, para planificar campus universitarios, desarrollos curriculares, asuntos económicos o políticos (Linstone y Turoff, 2002), pero siempre en busca del consenso.

En líneas generales se puede afirmar que el método Delphi surge de las limitaciones que presentan las técnicas de previsión tradicionales para resolver las dudas o dilemas que aparecen en momentos de desconocimiento, así como las carencias que presentan las técnicas de grupo a través de la información subjetiva que aportan los participantes (Landeta, 2002). Según Dalkey y Helmer (1963) soluciona los inconvenientes asociados a usos más tradicionales de los expertos, como los grupos de discusión, al enfocarse hacia obtener el máximo partido de los métodos basados en grupos de expertos, reduciendo sus posibles carencias (Godet, 1996; Gordon y Pease, 2006), ya que permite la recogida de respuestas de un grupo de expertos sin que exista influencia entre ellos y reduce el coste y tiempo que requieren los grupos de discusión (Martínez-Piñeiro, 2003). Además, ha ayudado a satisfacer una necesidad científica que permite aunar el juicio de expertos y a los investigadores responder preguntas que no se sabían cómo abordar (Rowe y Wright, 2011). En definitiva, y como afirma Ortega (2008), “no circunscribamos nuestro análisis prospectivo y de futuro a metodologías meramente cuantitativas fundadas en datos cuantitativos pasados” (p.52).

2.2. Características

Una vez definido el método de forma general es necesario precisar sus principales características, que siguiendo a Landeta (2006) serían:

Iteratividad, los expertos tienen que expresar su opinión en diferentes ocasiones (al menos dos veces), denominadas rondas, hasta alcanzar cierto grado de consenso. Esta forma de actuación permite al participante replantearse su postura y cambiar de opinión si es oportuno, en base a la opinión del grupo.

- Anonimato, hace que se eliminen las posibles influencias negativas de los participantes, lo que se traduce en que ningún participante conocerá la identidad del resto de expertos, quedando el control de la in-

formación exclusivamente en el grupo coordinador (Pozo, Gutiérrez y Rodríguez, 2007), al mismo tiempo que se mantienen las ventajas del juicio de expertos (Van Dijk, 1990).

- Retroalimentación, en forma de informe parcial entre ronda y ronda, normalmente aportando la media del participante y la del grupo “con el objetivo de que éste valore de nuevo su respuesta y la modifique si lo considera oportuno” (Martínez-Piñeiro, 2003, p.454), creando un lenguaje común entre todos los participantes. La retroalimentación es pieza clave de la metodología Delphi ya que es el “nexo de unión y enriquecimiento de los expertos entre sí y con los coordinadores” (Landeta, 2002, p. 84) y puede adoptar diversas modalidades. Por ejemplo, Pozo, Gutiérrez y Rodríguez (2007) utilizaron la retroalimentación solamente para contactar con las opiniones divergentes. Van Zolingen y Klaassen (2003) entienden que la retroalimentación se proporciona a los expertos a partir del segundo cuestionario y suele presentarse en forma estadística como la mediana.
- Respuesta estadística del grupo, que nos permitirá reflejar toda la variedad de opiniones, no solo las mayoritarias. Se lleva a cabo en el segundo cuestionario indicando medidas de tendencia central y el nivel de consenso alcanzado (Cabero, 2014). Los criterios en los que se basa este método son el consenso entendido como “grado de convergencia de las estimaciones individuales en el intervalo entre el 75% y el 90%” y la estabilidad, es decir, “la no variabilidad significativa de las opiniones de los participantes entre las rondas sucesivas independientemente del grado de convergencia” (Pozo, Suárez y García-Cano, 2012, p.64). Landeta (2002) sugiere coeficientes de convergencia ad hoc calculados a través de la media o la mediana y los porcentajes acumulados a fin de establecer la finalización del proceso, entendiendo que cuando se alcanza el consenso deseado, se finaliza la investigación. Asimismo, define la estabilidad como el momento “en que la mediana prácticamente no oscila y el espacio intercuartílico deja de estrecharse” (Landeta, 2002, p. 52) entre las distintas rondas de índole cuantitativo.

2.3. Tipología

En cuanto a los tipos de Delphi, Landeta (2002) establece la siguiente clasificación resumida en la siguiente tabla:

Tabla 1. Tipología del Método Delphi según Landeta (2002)

Tipología Delphi
Soporte: convencional (cuestionario enviado por correo), en tiempo real o conferencia delphi e intermedio o mixto.
Objetivo: búsqueda de consenso o disenso.
Utilidad: clásico o de previsión, policy, de asesoramiento, decisional, de aprendizaje, de comunicación-participación, generador de confianza.

Por su parte, Hasson y Keeney (2011) describen diferentes tipos de Delphi (Decision, Policy, Real time/consensus, e-Delphi, Tehnological, Online, Argument, Disaggregative policy) entre los que resaltamos Classical (Clásico) y Modified (Modificado). El “Delphi modificado” se diferencia del “clásico” en que el medio de administración de los cuestionarios puede variar, por correo, online, y que pueden emplearse menos de tres rondas, algo que no es posible en el “Delphi clásico”, que de acuerdo a estos autores utiliza tres o más rondas. La última diferencia sería que el “clásico” lleva a cabo una primera ronda abierta cualitativa, mientras que en el “modificado” se facilitan a los expertos unos elementos prefijados sobre los que tienen que opinar.

2.4. Ventajas e inconvenientes

De acuerdo con Ortega (2008), este método permite obtener información en un breve período de tiempo sobre gran variedad de campos de estudio, al brindar la posibilidad de investigar acerca de temas sobre los que no existe mucha información y, sobre todo, de forma fiable, ya que en un grupo heterogéneo de expertos se concentra más cantidad y variedad de experiencias y conocimientos, pudiendo obtener conclusiones de una mayor calidad y veracidad (Landeta, 2002). Podemos afirmar que es más interesante y rico conocer qué opinan varios especialistas frente a lo que pueda opinar solo uno (Martínez-Piñeiro 2003), así como la variedad geográfica que nos brinda (Okoli y Pawlowski, 2004; Geist, 2010). Por tanto, la superioridad del empleo de la técnica de un grupo de expertos en contraposición a la individual se ve apoyada por el hecho de que “la calidad del juicio subjetivo grupal es generalmente superior al individual” (Landeta, 2002, p. 40) y se puede ofrecer una mejor comprensión de la cuestión, así como una mayor eficiencia en la gestión de la misma lo que se traduce en más opciones de solución y de mayor calidad. Para Cabero y Llorente (2013) la ventaja principal de utilizar un método basado en el juicio de expertos reside en que permite recoger información acerca de temas sobre los que no se ha investigado mucho y que a su vez no re-

quiere de costosos recursos, al permitir valernos de diferentes instrumentos para la recogida de los datos y obtener información muy detallada sobre el tema objeto de investigación.

En cuanto a las críticas recibidas, una de las más discutidas es la relacionada con su consideración o no como método científico al basarse en opiniones; sin embargo, esta afirmación puede rebatirse mediante la fiabilidad de los instrumentos de medición y de muestreo (Landeta, 2002), y por el hecho demostrado de la validez de los métodos cualitativos, más aún cuando se trabaja en ámbitos tan complejos como la educación (Bernardo y Calderero, 2000). Además, esta naturaleza es característica del campo de las ciencias sociales, “where the intervention of human beings, with all their complexity and variability, means that, on many occasions, objective data, relations and models based on these are insufficient to explain and forecast social actions” (Landeta, 2006, p. 480).

Este desequilibrio a favor de las virtudes de la metodología Delphi es lo que ha conseguido situarlo como un método científico riguroso empleado en gran cantidad de investigaciones y tesis doctorales, de acuerdo con el estudio llevado a cabo por Landeta (2006), como continuación al elaborado por Gupta y Clarke (citado en Landeta, 2006), entre 1995 y 2004. Podemos afirmar que el método Delphi, en su vertiente vaticinadora, nos proporciona un conocimiento prospectivo útil basado en la opinión de expertos que se enriquece gracias al amplio caudal de información cualitativa que surge en el transcurso de las rondas, pero con la rigurosidad de científicidad que aportan los análisis estadísticos y un procedimiento estructurado y riguroso.

3. EJEMPLOS DE INVESTIGACIÓN DELPHI EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Como hemos mencionado, la metodología Delphi hoy en día se aplica a gran cantidad de campos ya que permite contar con distintos puntos de vista de especialistas sobre una materia y así dar respuesta a distintos problemas o situaciones con la intención de llegar a consensos sobre las mismas.

En este sentido, y como sugieren Pozo, Suárez y García-Cano (2012), su carácter “como método de estructuración de un proceso de comunicación grupal ha hecho que su uso se extienda a otros campos y disciplinas como estrategia metodológica para indagar opiniones sobre un tema y llegar a consensos en un grupo” (p.63). Por lo tanto, la metodología Delphi permite identificar futuras tendencias sobre asuntos complejos al expresar estos expertos su opinión en diferentes ocasiones, lo que brinda la posibilidad de modificar su opinión si lo consideran necesario teniendo en cuenta la opinión expresada por otros (Pozo, Gutiérrez y Rodríguez, 2007).

Dentro del ámbito que nos ocupa, el educativo, encontramos ejemplos de aplicación del método, como por ejemplo la elaboración de un instrumento de análisis categorial relacionado con *e-learning* (Cabero et al., 2009), referente a la importancia de la educación para la salud dentro del grado de Educación Primaria (Huerga, Gómez y Charro, 2012), para definir criterios con el fin de evaluar la práctica y desarrollo de las universidades (García-Aracil y Palomares-Montero, 2012), analizar la presencia de las TIC en las universidades españolas como requisito dentro del nuevo Espacio de Educación Superior (Cabero et al., 2010), o para averiguar las necesidades a nivel formativo de los equipos directivos de las universidades españolas frente al Espacio de Educación Superior (Mira et al., 2012). De forma más reciente, también se ha utilizado el método para la mejora de un cuestionario sobre métodos activos de enseñanza (Jiménez, Tornel y González, 2015), conocer la utilidad del portfolio en la asignatura del Prácticum en los grados de Educación en España (Cebrián de la Serna, Bartolomé-Pina, Cebrián-Robles, y Ruiz-Torres, 2015), para validar un instrumento que permitiera identificar las características que hacen de los MOOC un buen instrumento de aprendizaje en el mundo universitario (Del Moral y Villalustre, 2015), averiguar lo apropiado de trabajar con laboratorios virtuales a nivel universitario (Elias y Palomino, 2015), o en investigaciones sobre las cibercomunidades de aprendizaje y la formación del profesorado (Murua, Gallego y Cacheiro, 2015). También para conocer la opinión de los alumnos sobre la calidad de las clases que reciben en la asignatura de Educación Física en la etapa de Secundaria (García, Merino y Valero, 2015), averiguar la actitud de los docentes andaluces de educación de adultos sobre la incorporación de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el centro escolar (Fernández-Batanero y Torres-González, 2015), la competencia de las TIC de alumnos del grado de Educación Infantil y Primaria (Roblizo y Cózar, 2015), definir las propias características del método (Reguant-Álvarez y Torrado-Fonseca, 2016), conocer la percepción del profesorado de educación de adultos sobre la competencia emprendedora del alumnado (Fernández-Batanero y Reyes-Rebollo, 2016), con el fin de elegir una guía para crear un plan informático en instituciones universitarias (Martelo, Ponce y Acuña, 2016), para conocer cómo debe formarse a los alumnos en el campo de las ciencias en secundaria (Charro, Charro-Huerga y Plaza, 2017) o para diseñar y validar un cuestionario sobre cómo los docentes incorporan las TIC en su labor docente (George y Trujillo, 2018).

De forma concreta vamos a resaltar una investigación Delphi llevada a cabo en el campo de la didáctica de la lengua (Andúgar, Cortina-Pérez, Tornel, en prensa), en el contexto de la enseñanza-aprendizaje de idiomas para intentar poner de acuerdo a 99 expertos sobre cómo enseñar la lengua extranjera en Educación Infantil, al ser una enseñanza cada vez más demandada pero sobre la que existe una falta de consenso sobre cómo abordarla. El objetivo principal de la investigación

se centraba en consensuar una aproximación didáctica adecuada para la enseñanza del inglés en la etapa del segundo ciclo de Educación Infantil en el contexto español. En cuanto al tipo de Delphi, se trató de una combinación de “Delphi modificado” y “Delphi clásico” (Hasson y Keeney, 2011) al estar entre uno de sus posibles objetivos la búsqueda de consenso. Todas las opiniones vertidas por estos expertos se analizaron mediante el programa informático NUDIST NVIVO (versión 10) en la primera ronda, ya que se trataba de preguntas abiertas y por tanto de un análisis cualitativo; y mediante el programa SPSS versión 19.0 los datos vertidos por la segunda ronda, de naturaleza cuantitativa, ya que su objetivo era recabar información sobre el grado de acuerdo o desacuerdo de los expertos sobre distintas cuestiones relacionadas con las variables de estudio. El objetivo que se perseguía era, por un lado, conocer si el grado de consenso, es decir, si “el grado de convergencia de las estimaciones individuales que se alcanza cuando las opiniones presentan un grado aceptable de proximidad (rango intercuartílico reducido)” (Landeta, 2002, p.90), es suficiente para dar por concluido el estudio Delphi; y por otro, analizar el contenido de las contestaciones, dando respuesta a las preguntas de investigación planteadas. Por tanto, estas medidas que se calcularon ayudaron tanto a conocer si se había alcanzado el consenso necesario, como las pautas didácticas más consensuadas entre los expertos, ya que, como afirma Landeta (2002), se ha comprobado que después de pocas rondas las respuestas no suelen presentar cambios, y el consenso supone un instrumento determinante para la finalización del proceso.

4. CONCLUSIONES

La investigación en el campo educativo es el motor que ayuda a mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje y aportar soluciones a los problemas a los que hoy día se enfrenta el sistema educativo.

En este sentido la metodología Delphi supone una destacada herramienta de trabajo para aunar las distintas percepciones y opiniones de toda la comunidad educativa con el fin de alcanzar acuerdos y soluciones sobre cualquier problemática.

Una de las principales ventajas de esta metodología, beneficiosa además para el campo de estudio que nos ocupa, es que permite ahondar en temas que no han sido ampliamente estudiados y obtener información de distinta naturaleza en un breve período de tiempo. Además, el contar con diferentes expertos hará que dicha investigación se vea enriquecida, ya que como Landeta (2002) sostiene el criterio grupal es superior al individual; por otra parte, las críticas recibidas sobre su

consideración como método científico se han refutado por la fiabilidad de los instrumentos de análisis que se utilizan.

Así pues, y como hemos visto en los distintos ejemplos anteriormente citados, se puede afirmar que el método Delphi en investigación educativa y, en concreto, en el contexto español, comienza a extenderse como una metodología rigurosa e innovadora capaz de consensuar puntos de vistas diversos sobre fenómenos complejos que acontecen en el ámbito de la Educación.

5. REFERENCIAS

Andúgar, A., Cortina-Pérez, B., y Tornel, M. (en prensa). Análisis de las pautas para la enseñanza de inglés en Educación Infantil mediante la técnica Delphi. *Revista Española de Lingüística Aplicada*.

Arnal, J., del Rincón, D., y Latorre, A. (1994). *Investigación educativa. Fundamentos y metodologías*. Barcelona, España: Labor.

Bernardo, J., y Calderero, J.F. (2000). *Aprendo a investigar en educación*. Madrid: Ediciones Rialp.

Buendía, L., Colás, P., y Hernández-Pina, F. (1998). *Métodos de Investigación en Psicopedagogía*. Madrid: McGraw-Hill.

Cabero, J. (2014). Formación del profesorado universitario en TIC. Aplicación del método Delphi para la selección de los contenidos formativos. *Educación XX1*, 17(1), 109-132.

Cabero, J., Barroso, J., Romero, R., Román, P., Ballesteros, C., Llorente, M.C., y Morales, J.A. (2009). La aplicación de la técnica Delphi, para la construcción de un instrumento de análisis categorial de investigaciones e-learning. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (28), 1-35.

Cabero, J., y Llorente, M.C. (2013). La aplicación del juicio de experto como técnica de evaluación de las tecnologías de la información y comunicación (TIC). *Revista de Tecnología de Información y Comunicación en Educación*, 7(2), 11-22.

Cabero, J., Morales, J.A., Barroso, J., Fernández-Batanero, J.M., Romero, R., Román, P., Ballesteros, C. (2010). Análisis de los centros de recursos de producción de las TIC en las universidades españolas. *Revista de Educación*, 351, 237-257.

Cebrián de la Serna, M. Bartolomé-Pina, A., Cebrián-Robles, D., y Ruiz-Torres, M. (2015). Estudio de los portafolios en el Prácticum: análisis de un PLE portafolios. *Relieve*, 21(2), 1-18.

Charro, E., Charro-Huerga, E., y Plaza, S. (septiembre, 2017). La educación científica que es relevante en el mundo actual según un estudio delphi. Trabajo presentado en el *X Congreso Internacional sobre investigación en didáctica de las ciencias*. Universidad de Sevilla, Sevilla.

Dalkey, N., y Helmer, O. (1963). An experimental application of the Delphi method to the use of experts. *Management Science*, 9(3), 458-467.

Del Moral, M.E., y Villalustre, L. (2015). Ecosistemas digitales para la construcción de PLE en la educación superior. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 18(2), 87-117.