

PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL USO DEL ANÁLISIS CUALITATIVO DE INFORMACIÓN EN LOS SERVICIOS DE INTELIGENCIA EMPRESARIAL

Anays Más BASNUEVO

PhD.

Consultoría BioMundi, Instituto de Información Científica y Tecnológica IDICT) /
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Cuba
anays@biomundi.inf.cu

Sonallys Sánchez REYES

MSc.

Consultoría BioMundi, Instituto de Información Científica y Tecnológica IDICT) /
Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), Cuba
sonally@biomundi.inf.cu

Resumen

Se valoraron los tres momentos evolutivos de Consultoría BioMundi/IDICT, para identificar el papel del análisis en el primer y último estadio de su desarrollo; y la iniciativa de la dirección del centro para la inserción de técnicas y herramientas de análisis cualitativo de información en el quehacer de la organización. Sobre esta base, se propone un paquete tecnológico donde se explicita y articula el uso del análisis cualitativo de información, para los servicios de inteligencia empresarial que presta BioMundi. La investigación se enmarca en el paradigma cualitativo y se fundamenta metodológicamente con la inducción analítica, el enfoque de sistemas, la investigación-acción y la triangulación de información e investigadores. Se obtuvo un primer acercamiento a un paquete tecnológico de análisis cualitativo de información. Se concluyó que los perfiles estratégicos clasifican como estudio de caso y pueden expresarse a través de la investigación cualitativa en estrecha relación con las Ciencias de la Administración y de la Información como productos de inteligencia empresarial. Se recomendó la inserción de su procedimiento en el sistema de gestión de la calidad del servicio de inteligencia empresarial y en la cartera de productos y servicios de BioMundi, así como la gestión de herramientas informáticas de análisis cualitativo de información que más se ajusten al contexto en que está enmarcada la organización; y el continuo aprendizaje en esta línea de trabajo.

Palabras clave: Análisis cualitativo de información. Inteligencia empresarial. Perfiles estratégicos

TECHNOLOGY PACKAGE FOR THE USE OF QUALITATIVE ANALYSIS OF INFORMATION APPLIED TO BUSINESS INTELLIGENCE

Abstract

This paper presents the evaluation of the three evolutionary stages of the BIOMUNDI Consultancy/IDICT, to identify the role of the analysis in the first and last stages of its development, and also presents the initiative of the management of the center for

insertion of techniques and tools for qualitative analysis of information in the organization's work. Based on it, it is proposed a technology package which defines and articulates the qualitative analysis of information used for business intelligence services provided by BIOMUNDI. This research is based in the qualitative paradigm and has the methodological approach of analytic induction, of a systemic approach, of action research and of the triangulation of information and researchers. The results point to a first versión of a technology package for qualitative analysis of information. It can be concluded that strategic profiles are classified as case studies and can be expressed through qualitative research in close collaboration with Management Sciences and Information as business intelligence products. It is recommended the insertion of this procedure in the quality management system of the BIOMUNDI, in its portfolio for business intelligence, and feedback through the continuous learning in this line of work .

Keywords: Qualitative analysis of information. Business intelligence. Strategic profiles.

1 INTRODUCCIÓN

Desde su creación, en el año 1992, la evolución de la Consultoría BioMundi/IDICT (BioMundi, en lo adelante) puede enmarcarse en tres momentos:

1. Aprendizaje y preparación de las condiciones para ofrecer los servicios de inteligencia empresarial (IE).
2. Servicios, investigación y consolidación de la IE.
3. Desarrollo y expansión de los servicios de IE.

Una de las características de la etapa primera fue la formación de los recursos humanos en: gestión de información, informática, **análisis de información** y organización de procesos de servicios y de producción. También, durante la etapa última -todavía vigente- se previó la actualización sistemática en: fuentes de información, recursos informáticos, y **herramientas de gestión y análisis de información**, frente a un ambiente de creación de competidores nuevos; una proyección de la consultoría hacia la impartición de cursos, la realización de eventos, el dictado de conferencias, y la creación de centros similares en Cuba y en el extranjero con la consecuente transferencia de tecnología.

Los resultados que se alcanzaron en cada una de las etapas evolutivas de BioMundi, son evidencias de que la IE requiere de un análisis donde se vinculen las capacidades humanas y el conocimiento validado -que se posean-, acerca del objeto de interés, con la ayuda de la metodología de la investigación, que puede expresarse tanto en

lo cuantitativo como en lo cualitativo. En este sentido, los estudios cualitativos pueden utilizarse:

- a) como mecanismo de generación de ideas (identificación y jerarquización de problemas y necesidades, en cualquier área del conocimiento),
- b) para complementar un estudio cuantitativo (evaluación de la calidad de planes y programas),
- c) para evaluar un estudio cuantitativo (validación de encuestas) y
- d) como método principal de investigación (SARDUY, 2007).

A partir de este momento, la inserción de técnicas y herramientas de análisis cualitativo de información -en el quehacer de BioMundi- fue impulsada por la dirección de la consultoría con vista a mejorar su gestión y la calidad de los servicios que presta.

2 MATERIALES Y MÉTODOS

Fue imprescindible hacer uso del enfoque de sistemas como método de investigación - existente dentro Teoría General de Sistemas (VALIENTE, 2001) -, ya que está dirigido a modelar el objeto mediante la conformación de un paquete tecnológico, que guarda relaciones con el conocimiento que BioMundi ha generado en materia de servicios de IE a partir del monitoreo del ambiente externo y las necesidades de sus clientes. Dichas relaciones favorecieron la aparición del perfil de tecnología como una segunda nueva cualidad, que constituye -conjuntamente con el paquete- una expresión del funcionamiento de la dinámica entre cada una de las partes que los integran.

Como método cualitativo, la investigación-acción (LEWIN, 1946) se usó como una espiral permanente de reflexión y acción, fundamentada en la unidad entre la práctica y el proceso investigativo; se desarrolló a partir de dos ideas cruciales: la decisión del grupo de trabajo al cual pertenecen las autoras y el compromiso con una representación fidedigna del estudio de caso; y cuatro fases: planificación, actuación, observación y reflexión, como práctica investigativa en la cual el grupo aprende de su propia experiencia, atendiendo a valores y fines compartidos (NOCEDO, 2001, p. 80).

La forma de organización y ejecución del proceso de investigación-acción fue el proyecto “Estudio sobre la tecnología de sinterizado láser en titanio. Tendencias de I+D+i y evaluación de proveedores” (COSSÍO, 2013), el cual se aborda con más detenimiento en el Capítulo III; la redefinición del manual de procedimientos de BioMundi en relación con la introducción de herramientas y técnicas de análisis cualitativo durante la ejecución de los servicios de IE; y la propuesta del perfil de tecnología, como servicio nuevo dentro de los perfiles estratégicos que ofrece BioMundi. En el primer momento, fue importante el papel activo que asumieron los miembros del proyecto, su concepción desde una perspectiva alternativa a la concepción positivista y la toma de decisiones conjunta con respecto a los componentes del perfil de tecnología; mientras que en el segundo, fue decisivo el trabajo activo de las autoras en el proyecto “Sistema de Gestión de Calidad para servicios de Inteligencia Empresarial” (MÁS, 2013), que gerencia desde el año 2009.

El resultado del tercer momento comenzó a gestarse a partir de la participación de una de las autoras en el Taller Nacional del proyecto Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)-*Riso Centre* “Evaluación de Necesidades Tecnológicas ante el Cambio Climático”, que rectora el Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA) en Cuba, a través del Centro de Gestión de la Información y Desarrollo de la Energía CUBAENERGIA (CUBAENERGIA, 2012).

La triangulación es un término que se usó por vez primera en los círculos de la navegación, por tomar puntos múltiples de referencia para localizar una posición desconocida. Campbell y Fiske son reconocidos como los primeros que -en 1959- la aplicaron en la investigación (DENZIN, 1970).

La triangulación, según Denzin (IBARRA et al., 2001, p.11), es la combinación de dos o más teorías, fuentes de datos, métodos de investigación, en el estudio de un fenómeno singular. El propio autor clasifica cinco tipos: teórica, de datos, de investigadores, de métodos y múltiple.

Guiada por el proceso de análisis de información, que el investigador construye, Más (2013) en lugar de la propuesta de Denzin de triangular datos, la sustituyó por la de triangular información.

La triangulación de investigadores se origina en equipos interdisciplinarios, mientras que la de datos se refiere a la confrontación en los estudios de diferentes fuentes y se produce cuando existe concordancia o discrepancia entre ellas. Ambas se usaron en esta investigación como técnicas de validación interna de la propuesta, mientras que “la técnica constituye una operación especial para recolectar, procesar o analizar los datos, que se realiza bajo una orientación definida; por tanto, ella está mucho más ligada a las etapas empíricas de la investigación” (IBARRA et al., 2001, p.11).

La triangulación de investigadores tuvo tres momentos de análisis interactivo:

1. la interacción de las autoras con un experto en IE y otro en inteligencia organizacional que no pertenecen a BioMundi (el criterio de selección fue el desempeño profesional en estos temas), para la definición del paquete tecnológico y los contenidos del perfil de tecnología;
2. la interacción de las autoras con dos consultores de BioMundi, uno de ellos con experiencia en la elaboración de perfiles estratégicos y el otro, en estudios de tendencias, para los contenidos del perfil de tecnología; y
3. la interacción de las autoras con dos ex-consultores de BioMundi, de basta experiencia en la elaboración de perfiles estratégicos, para los contenidos del perfil de tecnología.

La triangulación de información tuvo dos momentos:

1. los trabajos que usan algún tipo de triangulación (PEREYRA, 2007; STASIEJKO et al., 2011; RODRÍGUEZ, 2009; TRIVIÑO, 2005; DONOLO, 2009; CISTERNA, 2005; TRIANGULACIONES, s.d.; MONTOBBIO, 2004; VERA; VILLALÓN, 2005; ORTEGA, 2004; FARJAS, 2010; ARIAS, 1999) como criterio de validación interna, para escoger el tipo de triangulación que se debía usar en esta investigación; y
2. los trabajos que aglutinan un conjunto de técnicas de análisis de información, como expresión de la práctica difundida en el mundo de la gestión, la inteligencia competitiva y la normalización (FERNÁNDEZ, 1995; MASSARI, et al., 2003; SOCIEDAD LATINOAMERICANA PARA LA CALIDAD, 2000) -que están muy relacionadas con la IE-, para la propuesta de paquete tecnológico.

En principio, cabe concebir la triangulación como las relaciones -en la realidad y en las percepciones-, entre los tres vértices de un triángulo (MONTOBIBIO, 2004).

Se escogió un caso único -como estrategia de diseño de la investigación cualitativa- dentro del estudio de casos, porque el perfil de tecnología cumple con lo estipulado por Yin (YIN, 1984):

1. permite confirmar, cambiar, modificar o ampliar el conocimiento sobre la tecnología, que se selecciona.
2. posee un carácter único como tipo de perfil estratégico.
3. revela la tecnología a partir del contenido del perfil, que acordó el equipo del proyecto.

En el contexto de la IE, el estudio de caso único adquirió un alcance mayor, porque en el diseño y la ejecución del perfil se incorporó la consulta a fuentes estructuradas y no estructuradas del ambiente externo (tecnologías competidoras, por ejemplo), como del ambiente interno de la tecnología a la cual se le diseñó el contenido de su perfil y se ejecutó este.

Este tipo de diseño se seleccionó en línea con Stake (1994; 1995), quien plantea que el estudio de caso debe ser una oportunidad para aprender, porque se tuvo fácil acceso a este; se mezclaron conceptos, métodos, herramientas, personas, fuentes y procesos relacionados con la IE; las autoras lo fueron elaborando en la medida que participaban en la ejecución de un proyecto de servicio y siempre estuvieron presentes en cada uno de sus momentos, con vista a asegurar la calidad y la credibilidad de los resultados.

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Para las autoras como para los profesionales –específicamente los de información- el papel del análisis dentro del ciclo de vida de la información es vital, independientemente del tipo de investigación que se lleve a cabo.

La Real Academia de la Lengua Española estipula las acepciones siguientes de “análisis”:

análisis. (Del griego ἀνάλυσις). m. Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos. || 2. Examen que se hace de una obra, de un escrito o de cualquier realidad susceptible de estudio intelectual. || 3. Tratamiento psicoanalítico. || 4. Gram. Examen de los componentes del discurso y de sus respectivas propiedades y funciones. || 5. Inform. Estudio, mediante técnicas informáticas, de los límites, características y posibles soluciones de un problema al que se aplica un tratamiento por ordenador. || 6. Mat. Parte de las matemáticas basada en los conceptos de límite, convergencia y continuidad, que dan origen a diversas ramas: cálculo diferencial e integral, teoría de funciones, etc. || 7. Med. análisis clínico. || ~ clínico. m. Med. Examen cualitativo y cuantitativo de ciertos componentes o sustancias del organismo según métodos especializados, con un fin diagnóstico. || 2. Med. Resultado de este examen. || ~ cualitativo. m. Quím. El que tiene por objeto descubrir y aislar los elementos o ingredientes de un cuerpo compuesto. || ~ cuantitativo. m. Quím. El que se emplea para determinar la cantidad de cada elemento o ingrediente. || ~ dimensional. m. Fís. Método que se ocupa del análisis de las dimensiones de las magnitudes físicas, y que permite establecer directamente relaciones entre las que intervienen en un proceso, sin necesidad de realizar un análisis completo y detallado. || ~ espectral. m. Fís. Método de análisis químico cualitativo, y en algunos casos cuantitativo, mediante técnicas espectroscópicas. || ~ factorial. m. Estad. Método estadístico usado para cuantificar la importancia de cada uno de los factores actuantes en un fenómeno (DICCIONARIO, 2009).

La finalidad del análisis está en caracterizar, interrelacionar, sintetizar, obtener conclusiones y recomendar acciones factibles, que promuevan el cambio interno a partir de catalizadores propios o provenientes del medio ambiente del objeto de estudio.

Con el análisis se genera el valor agregado que transforma la información, portadora de conocimientos, en una nueva información útil para la acción, que forma parte de la experiencia organizacional y por tanto es una fuente de conocimientos, que se aprenden durante las relaciones que se establecen. Involucra actividades de comparación y organización de datos básicos, integrando las bases o causas de las observaciones efectuadas y evaluando los elementos con los que se cuenta en función de la problemática objeto del proceso, de manera tal que se puede dar significado, contenido y utilidad a la información.

Existen múltiples métodos y técnicas (FERNÁNDEZ, 1995; MASSARI et al., 2003) para el análisis de la información recolectada, que se usan en dependencia de los fines, tiempo de respuesta; tecnología existente, que incluye también los conocimientos y

habilidades desarrolladas por el personal encargado; alcance, profundidad, tipo de informe, recursos económicos y financieros.

Por ejemplo, durante el periodo 2003-2005, Más (2006) determinó y usó un paquete tecnológico propicio para los estudios que pueden llevarse a cabo en la Delegación Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente de Holguín. Este quedó conformado por:

- análisis de sistemas,
- opiniones de los especialistas (métodos cualitativos): Delphi, panel de especialistas, tecnologías críticas, encuestas, entrevistas, seminarios, conferencias, talleres;
- creatividad: análisis morfológico, análisis de impactos, brainstorming, enfoque grupal; y
- métodos computacionales y herramientas analíticas: árboles de pertinencia; matriz de fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas; matriz de impactos cruzados, análisis de tendencias (extrapolación de series temporales), análisis multicriterial, cienciometría, bibliometría, benchmarking, análisis de patentes y de contenidos, sistemas integrados de tratamiento de la información, análisis de cluster, establecimiento y gestión de escenarios

A los efectos de este trabajo, cuando se habla de análisis de información cualitativa se hace énfasis en fuentes subjetivas, no estructuradas. El análisis puede realizarse con herramientas cualitativas, cuantitativas o mixtas. Mientras que en el análisis cualitativo de información se incorporan métodos y herramientas propios para los estudios cualitativos a partir de la existencia subjetiva (no estructurada) y objetiva (estructurada) de la información. Por tanto, el análisis cualitativo de información incluye a las fuentes de información cualitativa.

A partir de esta interpretación del análisis cualitativo de la información, la conceptualización de la IE -realizada anteriormente en este capítulo-, y las herramientas que describen Sánchez y Más (2009) para el análisis cuantitativo y cualitativo de información, se puede afirmar, que para usar la IE dentro de las organizaciones, se

necesitan no sólo análisis cuantitativos, sino también de corte cualitativo, ya sea como complemento y mecanismo de evaluación de los primeros o fuente generadora de ideas (SARDUY, 2007).

Un estudio o servicio, puede ser de corte cuantitativo, pero las impresiones, opiniones y percepciones que tienen otros sobre este, son fuentes de información no estructuradas, muy válidas para los estudios de mercado, tendencias y elaboración de perfiles de compañía. Además, en la elaboración y prestación de estos servicios, existe un proceso de intercambio de ideas entre los responsables de su ejecución, que también es cualitativo, y recoge las impresiones que ellos tienen sobre el objeto de estudio, aportando valor al resultado final.

Aún así, es importante tener en cuenta las debilidades que suele tener el enfoque cualitativo:

1. “escasos fundamentos para generalizar (bueno para generar hipótesis e interesante para confirmar teorías),
2. se necesita demasiado tiempo para conseguir información suficiente (el análisis de datos y elaboración de conclusiones lleva más tiempo que la recogida de datos, pero la información obtenida siempre es válida),
3. la información que se obtiene es difícilmente manejable (procede de grabaciones, observaciones,...)” (PÉREZ).

Por ello, “no hay una manera establecida de asegurar la realización de un buen estudio de caso, lo que obliga a una constante reflexión sobre todo el trabajo realizado” (PÉREZ). Esto influye en que el uso del enfoque cualitativo no sea amplio, aún cuando es necesario como complemento al cuantitativo en el análisis de información.

Ambos enfoques: cuantitativo y cualitativo, entrecruzan métodos y herramientas, para generar informaciones no estructuradas en algún momento del proceso, que si se recopilan en alguna fuente estructurada, quedan disponibles para ser analizadas con un enfoque cualitativo.

La IE requiere de un análisis donde se vinculen las capacidades humanas y el conocimiento validado que se posean acerca del objeto de estudio, con la ayuda de la

metodología de la investigación, que puede expresarse tanto en lo cuantitativo como en lo cualitativo.

4 PROPUESTA DE PAQUETE TECNOLÓGICO PARA EL ANÁLISIS CUALITATIVO DE INFORMACIÓN EN LOS SERVICIOS DE IE

Esta propuesta tiene expresión en cinco niveles de la investigación cualitativa: ontológico, epistemológico, metodológico, técnico/instrumental y de contenido (RODRÍGUEZ; GIL; GARCÍA, 2004), como se muestra a continuación:

- Nivel ontológico: se especificaron cuáles son las técnicas de análisis cualitativo de información potencialmente útiles para los servicios y productos de IE, con la certeza de que esta realidad es dinámica e iterativa, y que solo con la práctica se podrá ajustar el nivel de incidencia, la inserción, desaparición e integración de cada una de ellas. Todo esto bajo la realidad del objeto social de BioMundi.
- Nivel epistemológico: la investigación asumió una vía inductiva analítica, por lo que se partió de la realidad concreta (BioMundi, procedimientos, necesidad de mejora continua, contexto histórico y socio económico actual) y los datos que esta le aporta, para llegar a la propuesta teórica del paquete tecnológico y del perfil de tecnología en función de la IE, que como ya se sabe -del estado del arte- guarda relación con las Ciencias de la Administración y de la Información.
- Nivel metodológico: se incidió en el cambio del objeto de estudio con métodos generales de investigación y particulares de la cualitativa.
- Nivel técnico/instrumental: se expresa de dos maneras. Primero, en lo escogido como parte del diseño de esta tesis; y segundo, en la composición del paquete de análisis cualitativo de información, para complementar al cuantitativo en los servicios de IE.
- Nivel de contenido: el conjunto de métodos, enfoque, materiales, técnica y estrategia, en relación con la investigación cualitativa, que sustentaron la

propuesta de paquete tecnológico para el análisis cualitativo de información puede usarse en otro grupo de servicios de BioMundi: el de desarrollo profesional y formación académica; y en otras ciencias, como en las pedagógicas, sociológicas, psicológicas y médicas, entre otras.

Como algunas de las técnicas de análisis cualitativo de información, que forman parte del paquete, pueden usarse en más de un servicio y/o en más de una de las tres etapas¹ del proceso de prestación del servicio de IE, primero se explica el uso de cada una de ellas y después -en la Tabla 1- se ubica la etapa en que pueden intervenir.

Sobre la base de la investigación-acción y la triangulación de investigadores e información, se incluyen en el paquete tecnológico las siguientes técnicas y herramientas: diagrama de causa y efecto (SÁNCHEZ; MÁS, 2009; SOCIEDAD LATINOAMERICANA PARA LA CALIDAD, 2000), grupo focal o sesiones de grupo (SÁNCHEZ; MÁS, 2009), tormenta de ideas (SÁNCHEZ; MÁS, 2009; FUNDACIÓN IBEROAMERICANA PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD, 2012; GONZÁLEZ, 1990), marco lógico (SÁNCHEZ; MÁS, 2009; TORNA, 2005; ORTEGÓN; PACHECO; PRIETO, 2005; SARAVIDA, 2004), mapas mentales (SÁNCHEZ; MÁS, 2009; BAENA, 2004) y Delphi (FERNÁNDEZ, 1995; SÁNCHEZ; MÁS, 2009; BAENA, 2004; GOÑI, 2002).

Estas técnicas de análisis cualitativo de información, deben usarse de manera interrelacionada -según sea el caso-, porque entre sí complementan la credibilidad, transferibilidad, consistencia y confiabilidad, de los resultados que se expongan. Lo mismo ellas que las herramientas informáticas enunciadas, pueden ser usadas en: estudios, servicios y productos de IE (GOÑI, 2002; OROZCO, 2007), lo mismo en centros de consultoría para tales efectos, como en entidades que pretendan internalizar estas tecnologías, para favorecer la toma de decisiones con menor incertidumbre, y potenciar la validez de la información ofrecida.

Tabla 1 Utilidad de la técnica por tipo de servicio de IE y etapas de este

	Etapas
--	--------

¹ Se refiere a las etapas -generalmente aceptadas- para la realización de los estudios previstos en la cartera de productos y servicios de BioMundi, que son tres: identificación, búsqueda y recuperación de la información; procesamiento de la información y análisis e interpretación.

Servicios	Procesamiento de la información	Análisis e interpretación
De IE		
Perfiles estratégicos	Diagrama de causa y efecto.	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo. Mapas mentales.
Estudios de mercado	Diagrama de causa y efecto.	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo. Mapas mentales.
Estudios de tendencias	Diagrama de causa y efecto.	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo. Mapas mentales.
Estudios estratégicos	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo.	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo. Tormenta de ideas. Marco lógico.
Evaluación de proyectos para instituciones de base científico-tecnológica	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo.	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo. Tormenta de ideas. Marco lógico. Mapas mentales.
Implantación de sistemas de IE	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo.	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo. Tormenta de ideas. Marco lógico. Mapas mentales. Delphi.
Implantación de sistemas de vigilancia tecnológica	Diagrama de causa y efecto. Tormenta de ideas.	Diagrama de causa y efecto. Grupo focal o sesiones de grupo. Mapas mentales.

De igual manera, los componentes del paquete tecnológico se usan en los servicios de desarrollo profesional y formación académica, que ofrece BioMundi, como: cursos, diplomado y especialidad en IE. En este sentido, se insertó la asignatura “Análisis cuantitativo y cualitativo de información para la IE” a partir de la cuarta edición del Diplomado en IE -están cerradas las cuatro primeras y en ejecución otras tres, para un total de siete ediciones-, y de forma independiente al cuantitativo, en el programa académico de la edición nueva de la Especialidad en IE.

5 A MODO DE CONCLUSIONES

1. La posibilidad de usar la inducción analítica dentro de la investigación cualitativa, permitió establecer un vínculo entre esta y la etapa de análisis inherente a la IE -en estrecha relación con las Ciencias de la Administración, de la Información y otras denotaciones de la inteligencia-, que abarca lo cualitativo en el marco del cual se expresan los perfiles estratégicos como estudio de caso y como un tipo de servicio de BioMundi.
2. Lo que caracterizó al estudio de caso fue el descubrimiento de las técnicas y herramientas, componentes del paquete tecnológico y sus relaciones, así como los contenidos nuevos para el perfil de tecnología. El objetivo no fue -desde el propio diseño de la investigación- la comprobación de hipótesis previamente establecidas.
3. La investigación-acción y la triangulación de información e investigadores fueron los contribuyentes principales a la propuesta de los componentes del paquete tecnológico. Mientras que como resultado de la primera, se estructuró el perfil de tecnología -no percibido en la planificación de la investigación-, y que manifiesta la flexibilidad que el investigador puede encontrar en el paradigma cualitativo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ARIAS, V. M. M. **La triangulación metodológica**: sus principios, alcances y limitaciones. *Enfermera*, v. 18, n. 1, p. 37-57. 1999. Disponible en: <http://tone.udea.edu.co/revista/mar2000/Triangulacion.html> . Consultado en: 7 Sep. 2010.

BAENA, G. **Métodos cualitativos**. [2004?] Disponible en: http://mail.udgvirtual.udg.mx/biblioteca/bitstream/20050101/1103/2/Metodos_y_tecnicas_de_investigacion_cuantitativa_y_cualitativa.swf . Consultado en: 29 Nov. 2007.

CISTERNA, C. F. Categorización y triangulación como procesos de validación del conocimiento en investigación cualitativa. *Theoria*, v.14, n.1, p.61-71, 2005.

COSSÍO, C. G. et al. **Proyecto “Estudio sobre la tecnología de sinterizado láser en titanio. Tendencias de I+D+i y evaluación de proveedores”**. [S.l.] Departamento de Servicios de Inteligencia Empresarial. Archivo Consultoría BioMundi/IDICT, 2013.

CUBAENERGIA. **Evaluación parcial de los resultados del proyecto “Evaluación de Necesidades Tecnológicas ante el Cambio Climático”**. La Habana, oct. 2012. Documento digital. Disponible: http://unfccc.int/ttclear/sunsetcms/storage/contents/stored-file-20130820155716070/EvaluacionNecesidadesTecnologicas-Adaptacion_Cuba.pdf

DENZIN, N. K. **Sociological methods: a source book**. Chicago: Aldine Publishing Company, 1970.

DICCIONARIO Microsoft Encarta. [S.l.] Análisis, 2009.

DONOLO, D. S. Triangulación: procedimiento incorporado a nuevas metodologías de investigación. **Revista Digital Universitaria**, v. 10, n. 8, 2009. Disponible en: <http://www.revista.unam.mx/vol.10/num8/art53/art53.pdf> Consultado en: 12 Feb. 2013.

FARJAS, M. **Triangulación y trilateración**. [2010?] Disponible en: http://ocw.upm.es/ingenieria-cartografica-geodesica-y-fotogrametria/topografia-ii/contenidos/Mis_documentos/Tema-9-Triangulacion-y-Trilateracion/Teoria_Triang_Tema_9.pdf Consultado en: 12 Feb. 2013.

FERNÁNDEZ, F. M. Prospectiva tecnológica en gestión tecnológica y competitividad. Estrategia y Filosofía para alcanzar la calidad total y el éxito en la gestión empresarial. In: PARISCA, Simón et al. La Habana: Editorial Academia, 1995. p. 110-141.

FUNDACIÓN IBEROAMERICANA PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD (FUNDIBEQ). **Diagrama causa-efecto**. Disponible en : http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama_causa_efecto.pdf Consultado en: 16 Jun. 2012.

GOÑI, M. **Procedimiento de muestreo para los estudios de campo**. La Habana: Consultoría BioMundi/IDICT, 2002.

GONZÁLEZ, A. **Cómo propiciar la creatividad**. La Habana, Cuba: Editorial Ciencias Sociales, 1990.

GRUPO focal. Disponible en: URL: <http://www.fae.ufmg.br/escplural/grupofocal.htm>. Consultado en: 31 Oct. 2007.

IBARRA, M. F. et al. **Metodología de la investigación social**. La Habana: Félix Varela, 2001. p. 11.

LEWIN, K. Action research and minority problems. **Journal of Social Issues**, v.2, p.34-36, 1946.

MÁS, B. A. **Modelo para el desarrollo de la inteligencia organizacional en la Delegación del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente en Holguín.** [S.I.] ACIMED, 2006.

MÁS, B. A. **Paquete tecnológico para el análisis cualitativo de información en los servicios de inteligencia empresarial.** Tesis (Especialista en Inteligencia Empresarial). [S.I.] Consultoría BioMundi-INSTEC, 2013.

MÁS, B. A. et al. **Proyecto “Sistema de Gestión de Calidad para servicios de Inteligencia Empresarial”.** [S.I.] Departamento de Servicios de Inteligencia Empresarial. Archivo Consultoría BioMundi/IDICT, 2013.

MASSARI, C. G. et al. **Projeto CTPETRO tendências tecnológicas. Prospecção tecnológica: metodologías e experiencias nacionais e internacionais.** Rio de Janeiro: Instituto Nacional de Tecnología, 2003. p. 105. Documento digital.

MONTOBBIO, M. **Triangulando la triangulación.** Barcelona: CIDOB Edicions, 2004. Disponible en: <http://www.casaasia.es/triangulacion/cat/MONTOBBIO.pdf> . Consultado en: 12 Feb. 2013.

NOCEDO, de L. I. et al. **Metodología de la investigación educacional.** [S.I.] Editorial Pueblo y Educación, 2001. 2. parte, p. 80.

OROZCO, E.; FLEITAS, I. E.; VALDÉS, M.; SÁNCHEZ, M.; MAYNEGRA, R.; SÁNCHEZ, S. **Manual de procedimientos de los servicios y productos de inteligencia empresarial de la Consultoría BioMundi. Versión 3.0.** La Habana: Consultoría BioMundi/IDICT, 2007.

ORTEGA, A. L. **Triangulaciones. Geometría computacional.** [2004?]. Disponible en : <http://wwdi.ujaen.es/asignaturas/gc/tema6.pdf> . Consultado en: 12 Feb. 2013.

ORTEGÓN, E.; PACHECO, J. F.; PRIETO, A. **Manual marco lógico CEPAL.** Santiago de Chile: Naciones Unidas. 2005. Disponible en: <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/9/22239/manual42.pdf> . Consultado en: 24 Feb. 2011.

PEREYRA, L. E. **Integración de metodologías cuantitativas y cualitativas: técnicas de triangulación.** Disponible en: http://ief.eco.unc.edu.ar/files/workshops/2007/09oct07_lilipereyra_work.pdf. Consultado en: 12 Feb. 2013.

PÉREZ, G. **Métodos de investigación cualitativa.** Disponible en: <http://www.rincondelvago.com/metodos-de-investigacion-educativa.html>. Consultado en: 31 Oct. 2007.

RODRÍGUEZ, B. P. D. **Evaluación de proyectos y triangulación: acercamiento metodológico hacia el enfoque centrado en el actor.** [2009?] Disponible en: <http://preval.org/documentos/00536.pdf>. Consultado en: 12 Feb. 2013.

RODRÍGUEZ, G. G.; GIL, F.J.; GARCÍA, J. E. **Metodología de la investigación cualitativa**. La Habana: Editorial Félix Varela, 2004. p. 24-38.

SÁNCHEZ, R. S.; MÁS, B. A. Análisis de información para la inteligencia empresarial. In: OROZCO, S. E. et al. **Inteligencia empresarial: qué y cómo**. La Habana: IDICT, 2009. p. 332; p. 113-157.

SARAVIA, J. A. **Guía para la elaboración del marco lógico**. [2004?] Disponible en : <http://www.redpai.org/jefferson/files/-1/44/GuiaMarcoLogico.pdf> . Consultado en: 24 Feb. 2011.

SARDUY, Y. El análisis de información y las investigaciones cuantitativa y cualitativa. **Rev Cubana Salud** [seriada en línea], v.33, n.2, 2007. Disponible en: URL: http://bvs.sld.cu/revistas/spu/vol33_3_07/spu20207.htm. Consultado en: 5 Sep. 2007.

SOCIEDAD LATINOAMERICANA PARA LA CALIDAD. **Diagrama de causa y efecto**. 2000. Disponible en: <http://www.caminandoutopias.org.ar/contenidos/notas/editorial/causa.pdf> . Consultado en: 16 Jun. 2012.

STAKE, R. E. Case studies. In: DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y.S. (Ed.) **Handbook of qualitative research**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1994. p. 236-247.

STAKE, R. E. **The art of case study research**. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, 1995.

STASIEJKO, A. A. et al. **La triangulación de datos como criterio de validación interno en una investigación exploratoria**. 2011. Disponible en: www.psico.unlp.edu.ar/segundocongreso/pdf/ejes/metod/039.pdf. Consultado en: 12 Feb. 2013.

VALIENTE, S. P. **Concepción sistémica de la superación de los directores de secundaria básica**. Tesis (Doctor en Ciencias Pedagógicas). Holguín, Instituto Superior Pedagógico "José de la Luz y Caballero", 2001. p. 144-146.

TORNA, I. **Curso-Taller Enfoque integrado. Marco lógico. El ciclo del proyecto**. La Habana: Agencia de Medio Ambiente. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, 2005.

TRIANGULACIONES. Disponible en : <http://www.escet.urjc.es/~matemati/tg/delaunay.pdf> Consultado en :12 Feb. 2013.

TRIVIÑO, Z. V.; SANHUEZA, A. O. Paradigmas de investigación en enfermería. **Ciencia y Enfermería**, v.11, n.1, p.17-24, 2005.

VERA, C. A.; VILLALÓN, C. M. La triangulación entre métodos cuantitativos y cualitativos en el proceso de investigación. **Ciencia & Trabajo**, v. 7, n. 16, 2005. Disponible en: <http://www.cienciaytrabajo.cl/pdfs/16/Pagina%2085.pdf> Consultado en: 12 Feb. 2013.

YIN, R. K. ***Case study research. Design and methods.*** Beverly Hills, CA: Sage Publications, 1984.