

# **GESTIÓN DEL CICLO DE VIDA DE LA INFORMACIÓN DE LAS INVESTIGACIONES PEDAGÓGICAS**

## ***INFORMATION LIFECYCLE MANAGEMENT OF PEDAGOGICAL RESEARCHES***

### **AUTORES**

Alexander Gorina Sánchez [gorina@uo.edu.cu](mailto:gorina@uo.edu.cu)

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Centro Universitario Municipal  
Contramaestre. Universidad de Oriente. Cuba. ORCID: 0000-0001-8752-885X

Isabel Alonso Berenguer [ialonso@uo.edu.cu](mailto:ialonso@uo.edu.cu)

Doctor en Ciencias Pedagógicas. Profesor Titular. Departamento de Matemática. Universidad de  
Oriente. Cuba. ORCID: 0000-0002-3489-276X

### **RESUMEN**

Es innegable la relevancia que tiene la información para el desarrollo exitoso de las investigaciones pedagógicas, al ser esta una materia prima principal que transita por sus diferentes etapas, generando un flujo informacional que puede interpretarse como su ciclo de vida de la información. Sin embargo, en la actualidad existen dificultades al gestionar este ciclo, por la inadecuada concepción que tienen algunos investigadores sobre el mismo. El objetivo del presente trabajo fue realizar una fundamentación teórico-metodológica de la gestión de dicho ciclo. Se utilizó el análisis de contenido de fuentes documentales y el método sistémico-estructural-funcional para su modelación. Como resultado se evidenció la necesidad de introducir elementos de pedagogía informacional en las prácticas investigativas de las ciencias pedagógicas para hacerlas más relevantes desde el punto de vista científico-práctico, en particular las herramientas que aporta el enfoque informacional del paradigma sistémico.

### **ABSTRACT**

It is undeniable the relevance of information for the successful development of pedagogical research, since this is a main raw material that transits through its different stages, generating an information flow that can be interpreted as its information lifecycle. However, at present there are difficulties in managing this cycle, due to the inadequate conception that some researchers have about it. The objective of the present work was to make a theoretical-methodological explanation of management of this cycle. We used content analysis of documentary sources and systemic-structural-functional method for its modeling. As a result, it was evidenced the need to introduce elements of informational pedagogy in the investigative practices of the pedagogic sciences, to make them more relevant from the point by sight practical-scientist, in particular the tools provided by the informational approach of the systemic paradigm.

## **PALABRAS CLAVE**

Gestión de información, conocimiento, ciclo de vida, investigación pedagógica.

## **KEY WORDS**

Information management, knowledge, lifecycle, pedagogical research.

## **INTRODUCCIÓN**

La actual sociedad se caracteriza por considerar a la información como un recurso estratégico esencial para los individuos de cualquier país, latitud, cultura o nivel de desarrollo, de ahí que haya sido denominada por muchos autores como sociedad de la información. Sin embargo, Castells prefiere referirse a la sociedad informacional y explica acertadamente que:

(...) el término informacional indica el atributo de una forma específica de organización social en la que la generación, el procesamiento y la transmisión de la información se convierten en las fuentes fundamentales de la productividad y el poder, debido a las nuevas condiciones tecnológicas que surgen en este periodo histórico (Castells, 1997, p. 47).

De modo que en el contexto actual de globalización, el desarrollo de la sociedad está fuertemente condicionado a los avances que se experimentan en la gestión de información y, en especial, a la generación de nuevos conocimientos transformadores. La información se ha convertido en la

materia prima principal y las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se constituyen en los medios idóneos para maximizar los resultados del ciclo informacional en las organizaciones, resultando imprescindible la concepción de una nueva educación informacional que incorpore esta forma específica de organización social (Gorina & Alonso, 2016).

A pesar de la importancia que tiene la información para el desarrollo exitoso de las investigaciones pedagógicas, diversos han sido los autores que a nivel internacional y nacional coinciden en reconocer que existen insuficiencias relacionadas con la generación, procesamiento, aplicación y comunicación de la información en las mismas (Shabanivaraki, Floden & Javidi, 2015; Long, 2015; Gorina, 2010; Cruz & Campano, 2007). Estos autores alertan sobre la necesidad de brindarle un mejor tratamiento a la componente informacional de estas investigaciones en aras de favorecer su relevancia científico-práctica.

En el caso de Cuba, país donde se realizó el presente estudio, existen algunas investigaciones pioneras que se han interesado por el perfeccionamiento de la generación, procesamiento, aplicación y comunicación de la información en las investigaciones pedagógicas y educativas, con el objetivo de lograr incrementar la relevancia científico-práctica de las mismas. Dentro de estos trabajos pioneros se destacan Valera (2001), Cruz & Campaño (2007), Gorina (2010), Gorina, Alonso, Salgado & Álvarez (2014), Gorina & Alonso (2012, 2013, 2016, 2017).

Sin embargo, a pesar de los avances experimentados en los referidos trabajos, todavía se requiere de una mayor profundización en la naturaleza cualitativa, dinámica y compleja de la información pedagógica. Para lo cual será decisivo el desarrollo de un gran volumen de investigaciones inter y transdisciplinarias, que devalen pautas necesarias para poder concebir y transformar la componente informacional de las investigaciones pedagógicas hacia niveles cualitativos superiores.

Consecuentemente, los investigadores pedagógicos deberán incorporar nuevos métodos y técnicas más eficientes para capturar la esencia cualitativa, dinámica y compleja de la realidad pedagógica, con un adecuado nivel de rigurosidad científica (Gorina & Alonso, 2017). Para lo cual será necesario que ellos se configuren una adecuada concepción de la *gestión del ciclo de vida de la información de las investigaciones pedagógicas*, desde una perspectiva sistémica e

integradora, que les ayude a desarrollar investigaciones que respondan a las demandas de la actual sociedad.

Sobre la base de los aspectos analizados anteriormente, el objetivo del presente trabajo fue realizar una fundamentación teórico-metodológica de la gestión del ciclo de vida de la información (GCVI) de las investigaciones pedagógicas. Su importancia es que se propicie una mejor comprensión teórico-metodológica del referido ciclo por parte de los investigadores pedagógicos.

## METODOLOGÍA

La investigación tuvo carácter teórico, es por ello que se utilizó el análisis de contenido de diversas fuentes documentales teóricas para fundamentar la GCVI de las investigaciones pedagógicas, en correspondencia con las categorías que se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Categorías utilizadas para el análisis de contenido de fuentes teóricas para fundamentar la GCVI de las investigaciones pedagógicas[elaboración de los autores, 2017].

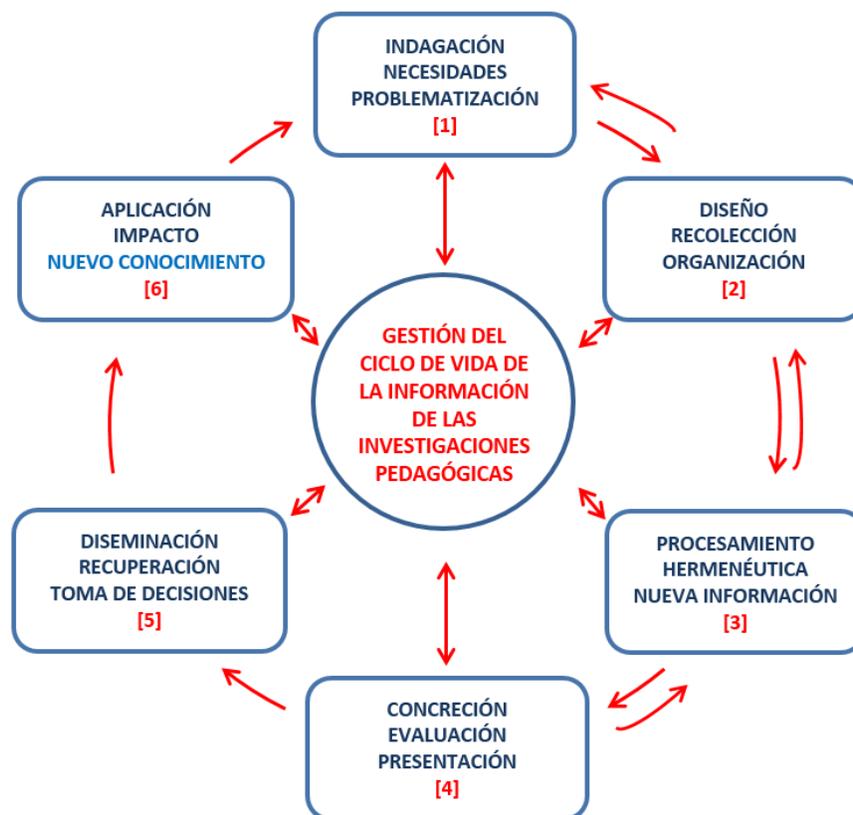
Categorías básicas utilizadas	Fuentes consultados
Procesamiento de información, indagación, concreción, diseño, hermética, recolección, organización, investigación pedagógica, análisis-síntesis, concreción, metodología mixta.	Gorina (2010); Gorina &Alonso (2012, 2013, 2014, 2016, 2017); Matos & Cruz (2011); Cruz, & Campano (2007); Valera (2001); Long (2015); Shabanivaraki et al. (2015).
Diseminación, divulgación, difusión, recuperación, evaluación, gestión del ciclo de información, necesidades de información.	Vizcaya (2003); Calva (2003, 2004); Ponjuán (2002); Capurro (2007); Ramírez, Martínez y Castellanos (2012); Erazo (2007).
Problematización, presentación, aplicación, toma de decisiones, innovación, impacto.	Hernández, Fernández & Baptista (2006); Gorina, Alonso, Salgado & Álvarez (2014); Ortiz (2009).

Además, para facilitar la fundamentación teórico-metodológica de la GCVI de las investigaciones pedagógicas, se utilizó el método sistémico-estructural-funcional, pues posibilitó la modelación de componentes, subcomponentes, relaciones, sinergias y entropías inherentes a esta gestión.

El análisis de contenido de los artículos y la modelación se hizo tomando como base aspectos teórico-metodológicos del *Enfoque Informacional del Paradigma Sistémico* (Gorina & Alonso, 2012, 2013, 2016, 2017), para el cual la información constituye una categoría central que trasciende a la sustancia y a la energía. Este enfoque facilita representar la investigación pedagógica como un complejo sistema informacional que gestiona, trasmite y procesa información para extraer una con nuevas cualidades, que favorece la actividad auténticamente creadora e innovativa.

## **RESULTADOS**

En la Figura 1 se visualiza el modelo teórico que se propone para fundamentar la GCVI de las investigaciones pedagógicas. La citada gestión se interpreta como el proceso de acción continua mediante el cual se obtiene, despliega o utiliza una variedad de recursos informacionales para apoyar los objetivos de la investigación pedagógica, garantizando la obtención de información óptima, en la forma correcta, para el propósito indicado, al costo adecuado, en el tiempo oportuno, en el lugar apropiado, para tomar la acción científico-investigativa correcta.



**Figura 1.** Modelo teórico de la gestión del ciclo de vida de la información de las investigaciones pedagógicas [elaboración de los autores, 2017].

### 1. Indagación-necesidades-problematización.

Este es la primera componente del ciclo, se estructura a partir de dos clases de fuentes de información: una de naturaleza empírica, que es la propia realidad pedagógica, y otra en soporte esencialmente documental que contiene el conocimiento pedagógico acumulado por la humanidad.

El investigador pedagógico debe realizar una *indagación* sobre los recursos disponibles en estas dos clases. Desde su postura (política, gnoseológica, epistemológica, teórica, metodológica y técnica) va experimentando insatisfacciones aportada por esta *indagación*. Así se van definiendo las *necesidades* de información del tema abordado (conocimiento pedagógico, fuentes disponibles, autores relevantes, usuarios, métodos y técnicas, recursos disponibles, riesgos potenciales, cuerpo teórico-metodológico existente, metas y demandas educativas,

funcionamiento de los sistemas educativos, sociales, políticos, económicos, legales, reguladores, entre otros).

La satisfacción de estas necesidades informacionales ayudará al investigador a orientarse hacia los aspectos cardinales de la investigación que desarrollará y le permitirá realizar una *problematización* sobre las mismas, pudiendo relacionar la información documental (teórico-metodológica) existente con su experiencia contextual, investigativa y pedagógico profesional.

Son muy variadas las problematizaciones que pueden ser llevadas a cabo por el investigador, tomando como referencia la información extraída de una variedad de fuentes de información científica (documentales y empíricas), la cual progresivamente ayudará a develar su contenido esencial a través del encauzamiento de la investigación pedagógica. Mediante esta problematización se favorecerá disponer de información válida y confiable para el planteamiento y formulación correctos del problema de investigación.

## **2. Diseño-recolección-organización.**

Este componente es medular, pues debe realizarse un riguroso *diseño* del nuevo conocimiento científico que se aportará mediante la GCVI de la investigación. El *diseño* desde su concepción macro proyectará rasgos y cualidades de la nueva información científica que se elaborará en la investigación, o sea, el nuevo conocimiento pedagógico que se vislumbra sea la solución del problema de investigación bajo análisis.

Por lo tanto, debe estimarse en qué medida se satisfarán las necesidades de información pedagógica precisadas, lo cual implica establecer los objetivos de la investigación, desarrollar las preguntas de investigación y justificar la propia investigación y su viabilidad. Se deberán develar también el resto de las categorías del diseño teórico y delimitar el tipo de investigación que se realizará (exploratoria, descriptiva, correlacional o explicativa). Por su parte, el *diseño* desde su concepción micro, debe precisar la metodología que se utilizará, definiendo claramente sus métodos, técnicas, fuentes de información, en relación con el macro diseño concebido.

Una vez definido el diseño de la información científica que se elaborará, será necesario que el investigador pedagógico priorice los aspectos teórico-metodológicos y técnicos asociados a la *recolección* y *organización* de la referida información. La *recolección* de datos debe realizarse tomando como base una adecuada selección de los diferentes modelos y estructuras (relación

metodológica cuantitativa-cualitativa), y guiado por un adecuado diseño para la aplicación de instrumentos de gestión de datos (o para la creación de uno idóneo cuando sea necesario), y la preparación de dichos datos (textuales, numéricos o simbólicos) para su posterior análisis.

Para reconstruir una información representativa de los hechos pedagógicos investigados, la *recolección* de datos debe cumplir un conjunto de aspectos técnicos que garanticen su validez y confiabilidad y asegure una completitud informacional para los efectos de la investigación.

Si se trata de fuentes teóricas de información documental, deben de cumplir diversos requisitos que aseguren su relevancia, pertinencia, actualidad y otros, que posibiliten elaborar un marco teórico-conceptual consistente sobre el tema investigado. O sea, que logren fundamentar desde diferentes perspectivas útiles, el objeto y el campo de acción de la investigación, pudiendo develar sus inconsistencias en lo teórico y/o metodológico y generar la hipótesis de la investigación.

En la medida que se realiza la recolección de los datos en la investigación pedagógica y se le atribuye valor a los mismos a través de los proceso de *organización* (agrupación, clasificación, formateo) y de su adecuada representatividad y correspondencia con respecto a la naturaleza de las relaciones pedagógicas investigadas, los datos recolectados se van convirtiendo en información cargada de significados y sentidos.

Mediante la *organización* se debe elaborar una base de datos que contenga datos relativos a una variedad de aspectos y que, aunque estén categorizados de distinta manera, compartan entre sí algún tipo de vínculo o relación que busca ordenarlos y clasificarlos en conjunto, posibilitando el correcto procesamiento de la información pedagógica que contiene. No obstante, pudiera ser que la base de datos conformada no contenga toda la información necesaria para desarrollar la investigación y se necesite entonces profundizar en los procesos desarrollados anteriormente.

### **3. Procesamiento-hermenéutica-nueva información.**

Una vez conformada la base de datos elaborada a través de la investigación pedagógica se hace necesario su correcto *procesamiento* (análisis-síntesis) por parte del investigador, mediante un conjunto integrado de transformaciones, operaciones, reflexiones y comprobaciones sobre los datos (relación metodológica cualitativa-cuantitativa), con el fin de extraer información relevante y significativa en relación al problema de investigación. Es decir, supondrá examinar

sistemáticamente un conjunto de elementos informacionales para delimitar partes y descubrir relaciones entre estas partes, así como relaciones con la información vista como un todo.

El análisis de los datos posibilita extraer de ellos información relevante sobre significados, posibles tendencias, patrones, variabilidad, frecuencias; así como evaluar o medir determinadas relaciones o hipótesis sobre los mismos, todo esto con el fin de elaborar argumentos óptimos. Para reducir la amplia información contenida en ellos, será recomendable acudir a criterios espaciales, temporales, frecuenciales, estructurales, temáticos, gramaticales, conversacionales, pedagógicos, etc. En esta dirección será necesario que el investigador utilice procedimientos del análisis integrador como la identificación y clasificación de unidades, o bien, la síntesis y el agrupamiento.

Tales procedimientos facilitan el examen y la comprensión de los datos, lo que condiciona la generación de explicaciones sobre la *nueva información* extraída. Aquí es necesaria la construcción de gráficos, diagramas o matrices, los que no sólo facilitan al investigador representar los datos, sino advertir relaciones y descubrir su estructura profunda, cuando no existen evidencias claras sobre las causas asociadas a la naturaleza de estas relaciones.

El investigador deberá centrar su atención en la optimización de la información, logrando que mediante un procesamiento mínimo de los datos objetivos primarios obtenga el máximo de *nueva información*. Pero tal optimización está condicionada a la necesaria relevancia y pertinencia de la información y de los recursos disponibles para su procesamiento, de lo que se infiere que debe considerar la suficiencia de la información para los fines investigativos como un criterio de optimización, pues de lo contrario se podrían gastar recursos y esfuerzos innecesariamente.

El investigador debe garantizar un adecuado tránsito por la espiral *hermenéutica* durante el procesamiento de la información pedagógica, transitará por la observación, comprensión, explicación e interpretación de la información, lo que se constituyen en momentos de significativa importancia para poder generar una nueva información. El proceder debe ser esencialmente hermenéutico, pues un giro analítico-sintético en cualquiera de las partes operadoras de información (observación, comprensión, explicación o interpretación) puede generar una modificación en las restantes, incluyendo un nuevo cambio en la parte inicialmente modificada.

Mediante este proceder hermenéutico se deben aportar soluciones dinámicas al problema de la generación de nueva información pedagógica auténticamente creada, que no era conocida en las fuentes de información de referencia. Sin embargo, el investigador puede que a pesar de sus esfuerzos no logre generar una nueva información, lo que implica que deba profundizar en el procesamiento hermenéutico de la información o en todos los procesos previos al mismo.

Las investigaciones pedagógicas que son de naturaleza exploratoria, descriptiva o correlacional, que no llegan necesariamente al nivel explicativo, presentan un procesamiento de la información que no transita necesariamente por todas las partes operadoras de información en la espiral hermenéutica, por lo que es menos probable la generación de nuevas informaciones pedagógicas auténticamente creadas, que son la base para que se produzca el nuevo conocimiento informacional auténticamente creado.

#### **4. Concreción-evaluación-presentación.**

Resulta entonces imprescindible hacer una *concreción* de la nueva información elaborada a la realidad pedagógica bajo estudio, lo que ayuda al surgimiento del conocimiento productivo.

Con el análisis de la información el investigador abre la realidad, la descubre en varios de sus aspectos, mientras que con la síntesis la construye, la crea y, sobre todo, la comprueba en su esencia, para luego transformarla. Sin embargo, la información que puede extraer del objeto de investigación no tiene toda su riqueza, a pesar de considerar disímiles aspectos del mismo. Su evolución se efectúa, según se hace la concreción de su esencia, en la medida en que va develando nuevas cualidades y relaciones en la realidad pedagógica.

Si lo concreto es la unidad de múltiples determinaciones, es natural que la nueva información extraída del objeto de investigación, al aplicarla para su transformación cualitativa desde un contexto pedagógico real, enriquecerá dicha información haciéndola cada más concreta.

Así, la *concreción* de la información puede verse como el cambio de la información proveniente del objeto, no porque aparezca nueva información o porque se puntualice la vieja, sino en el sentido de que se acrecientan los aspectos por ella incluidos mediante múltiples determinaciones, haciéndose más preciso su contenido para el investigador, ampliándose los límites de su condicionada aplicación a diversos fenómenos pedagógicos en distintas condiciones y nexos.

La concreción permite al investigador comprender mejor el significado práctico de la nueva información pedagógica generada, relacionándola con aquello que le es dado en su experiencia sensorial, aproximándolo a lo que le es más objetivo y conocido, posibilita la reconstrucción sistemática de la información que representa al objeto en un todo significativo. De aquí que dicha concreción se realice frecuentemente a través de instrumentos prácticos como estrategias, metodologías, procedimientos, libros, software o programas de estudio, los cuales son susceptibles a ser sometidos a un proceso de *evaluación*.

Entonces para la *evaluación* se hace necesario utilizar un sistema de indicadores que ayuden a valorar múltiples aspectos de la nueva información pedagógica elaborada, entre ellos: ventajas y desventajas, beneficios pedagógicos y educativos, potencialidad innovativa y transformadora, potencialidad teórica explicativa y, especialmente, validez de la hipótesis de investigación.

La *evaluación* del sistema de indicadores puede hacerse utilizando diversas fuentes de información. Entre ellas se destacan los usuarios potenciales de la nueva información generada en la investigación, la aplicación práctica de los instrumentos diseñados en un contexto específico, la información aportada por expertos y especialistas. Pueden utilizarse para ello experimentos, cuasi-experimentos, encuestas, entrevistas, pruebas pedagógicas, talleres de socialización, entre otros.

La *evaluación* de la nueva información elaborada debe lograr valorar la mayor cantidad de sus atributos y rasgos distintivos, pudiendo profundizar en su utilidad y en la solución del problema de investigación pedagógico bajo estudio, lo que refuerza el hecho de que la nueva información elaborada se convierta en conocimiento productivo.

Una vez culminado el proceso de evaluación será necesario realizar la *presentación* de la nueva información elaborada durante el proceso de investigación a través de la estructuración y redacción de un informe de investigación. Se debe hacer una argumentación de la información óptima que aportaron las evidencias, hallazgos y niveles de construcción del nuevo conocimiento científico, al relacionar, mediante abstracciones y generalizaciones, la nueva información elaborada con las ideas teóricas, penetrando en lo esencial y significativo del objeto de investigación.

Así, para que el investigador conciba su informe de investigación debe concebir un adecuado plan argumental, pues de lo contrario corre el riesgo de estar frente a un listado de argumentos inconexos, donde la conclusión no se deriva de estos ni de la tesis planteada. Además, el investigador debe emplear recursos metodológicos que le permitan concretar un adecuado informe de investigación, respetando la norma de redacción científica utilizada.

Al realizar la argumentación de la nueva información elaborada pueden surgir incoherencias, vacíos y contradicciones en las evidencias aportadas a partir de las etapas anteriores, por lo que se pueden negar las mismas, exigiéndose de nuevas evidencias para reconstruir una información más próxima a la verdadera información óptima, que responda a las necesidades de la investigación.

Hasta aquí se han presentado las cuatro componentes más dinámicas de la GCVI de las investigaciones pedagógicas. Por la naturaleza no lineal que presenta el proceso de investigación pedagógico, el investigador transitará iterativamente por estos cuatro componentes hasta lograr elaborar la nueva información pedagógica auténticamente creada que se necesita.

##### **5. Diseminación-recuperación-toma de decisiones.**

Si bien podría hacerse una *diseminación* del informe de investigación, este recurso documental no es el idóneo para la difusión y divulgación del nuevo conocimiento pedagógico elaborado. El investigador deberá utilizar preferiblemente como canales de difusión las revistas especializadas, haciendo para ello un uso eficiente de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones. Tendrá en cuenta que el mayor prestigio de la revista seleccionada obedecerá a las bases de datos donde esté indizada, a partir del cumplimiento de criterios de calidad exigidos y de su impacto en la comunidad científica.

Será necesario estructurar y redactar correctamente el artículo científico que se pretenda publicar, ajustándose a sus normas y criterios editoriales, logrando una forma óptima de presentación de la información de la investigación que se sustente en la visualización de información y de conocimiento. Además se utilizarán referencias bibliográficas actualizadas y pertinentes y se cuidarán tanto los aspectos formales que exigen las revistas, como del rigor teórico, metodológico y la relevancia de los conocimientos científicos que se pretendan difundir.

Para lograr una mayor *diseminación* también es conveniente la divulgación del nuevo conocimiento elaborado. O sea, que este último se presentará al público general que esté interesado en el mismo, de manera que conciba para esta actividad la elaboración de mensajes atractivos, frescos, interesantes, pero sin que el conocimiento pierda su esencia científica. También se pueden utilizar revistas divulgativas que ayuden a diseminar el conocimiento a públicos menos especializados.

El conocimiento pedagógico elaborado será preferiblemente diseminado por diferentes canales en forma de flujo informacional digital a través de Internet, lo que permitirá a otros investigadores su *recuperación* automatizada a partir de los buscadores especializados en información estructurada.

También la *diseminación* se podrá hacer a partir de documentos impresos depositados en centros de documentación, bibliotecas, centros de estudios, a través de audiovisuales, CD-ROM y documentos digitales que se indizaran en repositorios de intranets y se les harán llegar a decisores del sistema educativo. Pero la *recuperación* de la información en estos casos anteriores se espera que sea menor que a través de las principales bases de datos de revistas, a las cuales están asociadas la mayoría de las universidades y centros de investigación a nivel internacional.

Cuando se produce la recuperación de la información por otros investigadores ellos realizan un proceso de *toma de decisiones*, o sea que generan diferentes alternativas y seleccionan un curso de acción. Esto ocurre cuando ellos están interesados en resolver problemas pedagógicos y necesitan decidir si aplican o no la información recuperada. También la *toma de decisiones* puede realizarse por decisores de sistemas educativos que hayan podido recuperar la nueva información diseminada, en este caso ellos podrían aceptarla o no, en correspondencia con sus intereses, necesidades, puntos de vistas y con los resultados de la valoración que hagan sobre la misma.

## **6. Aplicación-impacto-nuevo conocimiento.**

Si la toma de decisiones es favorable entonces se procede a la *aplicación* de la nueva información elaborada. En ocasiones los investigadores la puedan aplicar en forma de innovación pedagógica, introduciendo nuevos propósitos, metas y compromisos.

La *aplicación* de la nueva información es la que propicia que esta última se convierta nuevamente en conocimiento, pero un nuevo conocimiento que es socialmente compartido. Debe notarse que en ocasiones el interés no es realizar una investigación que utilice directamente la nueva información elaborada en un contexto pedagógico concreto. Existen casos en los cuales la información se concibió originalmente para perfeccionar el propio proceso de investigación pedagógico, con lo que se podría incidir indirectamente en la práctica pedagógica.

En cualquiera de los casos descritos, lo esencial es realizar una *aplicación* de la nueva información elaborada a la realidad pedagógica o a procesos de investigación pedagógicos orientada a generar transformaciones significativas. Surge entonces la necesidad de estimar el *impacto* de la aplicación realizada, para lo que se debe documentar el cambio favorable, sostenible y relevante producido, expresado en indicadores y objetivos verificables. Debe documentarse además el *impacto* científico relacionado con el aumento del nivel de introducción y/o generalización del nuevo conocimiento elaborado, así como el nivel científico, la capacidad científico-innovativa y la visibilidad científica alcanzada (índice de impacto de revistas y citas).

De modo que la generación de impacto es clave dentro de la GCVI de las investigaciones pedagógicas. A través de los indicadores y objetivos verificables debe evidenciarse que el uso del *nuevo conocimiento* elaborado durante el proceso de investigación ha generado nuevos resultados en la práctica pedagógica o en la forma que se desarrolla su proceso de investigación, influyendo en su transformación cualitativa.

Algunos indicadores asociados al *impacto* que genera el *nuevo conocimiento* están relacionados con el nivel de satisfacción del usuario de la investigación, el cubrimiento de las necesidades de información y la mejora de procesos pedagógicos. Sobre la base de la relevancia alcanzada en indicadores de impacto producido por el *nuevo conocimiento* aceptado por la sociedad (o por una parte significativa de ella), es que se acepta socialmente este nuevo conocimiento.

Debe señalarse que este *nuevo conocimiento* para los usuarios externos constituye solo una nueva información. Para que se constituya en un nuevo conocimiento deberá integrarse dicha información a su estructura cognitiva y lograr su dominio a través del tiempo, en función de la

resolución de problemas y la transferencia a nuevos campos del saber. Entonces este nuevo conocimiento asimilado podrá ser enriquecido continuamente a partir de la GCVI de la investigación pedagógica.

## **DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS**

Se considera que ha sido un riesgo haber desarrollado un tema tan complejo como es la GCVI de las investigaciones pedagógicas en unas pocas cuartillas que no posibilitan una adecuada profundización y conceptualización detallada de cada una de las categorías analizadas. Sin embargo, se asumió este riesgo atendiendo a la imperiosa necesidad de avanzar en esta temática prometedora para el perfeccionamiento de las citadas investigaciones.

La literatura utilizada en la Tabla 1 puede servir de base para poder profundizar en aspectos que fueron sucintamente explicados en la fundamentación realizada. En particular, en Gorina & Alonso (2017) se brinda evidencia empírica de las ventajas que aportó la GCVI a una población de 30 investigaciones pedagógicas. Se utilizaron para ello un sistema de veinte indicadores que si bien no son exhaustivos, ayudan a obtener una adecuada visión panorámica de las bondades científico-prácticas de la referida gestión para las investigaciones pedagógicas.

Se tiene plena conciencia de que la modelación realizada y su fundamentación son perfectibles. Es por ello que se invita a los investigadores interesados a enriquecerlas a partir de asumir nuevos puntos de vista, utilizar otras categorías esenciales y realizar explicaciones más profundas. También se sugiere construir instrumentos que lleven a la práctica los resultados presentados.

## **CONCLUSIONES**

Se realizó una fundamentación teórico-metodológica de la gestión del ciclo de vida de la información de las investigaciones pedagógicas, que se sustentó en un modelo teórico de la referida gestión, elaborado con el método sistémico-estructural-funcional y concebido para propiciar una mejor comprensión de la referida gestión por parte de los investigadores pedagógicos.

Desde la propia fundamentación teórico-metodológica se evidenció la necesidad de introducir elementos de pedagogía informacional en las prácticas investigativas de las ciencias pedagógicas para hacerlas más relevantes desde el punto de vista científico-práctico, en particular se recomienda el uso de las herramientas que aporta el enfoque informacional del paradigma sistémico.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Calva, J. J. (2004). *Las necesidades de información. Fundamentos teóricos y métodos*. Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas.
- Calva, J. J. (2003). Las necesidades de información de los investigadores del área de Humanidades y Ciencias Sociales. *General de Información y Documentación* 13(2), 155-180.
- Capurro, R. (2007). Epistemología y ciencia de la información. *Información, Tecnología y Conocimiento*, 4(1), 11-29.
- Castells, M. (1997). *La era de la información. Economía, sociedad y cultura* (Vol. 1). La Sociedad Red. Madrid: Alianza Editorial, S. A.
- Cruz, M. & Campano, A. (2007). *El Procesamiento de la información en las investigaciones educativas*. La Habana, Cuba: Editorial Educación Cubana.
- Erazo, M. A. (2007). *Comunicación, divulgación y periodismo de la ciencia. Una necesidad imprescindible para Iberoamérica*. Editorial Planeta del Ecuador S.A.
- Gorina, A. y Alonso, I. (2017). Perfeccionando el procesamiento de la información en investigaciones pedagógicas desde una relación metodológica cualitativa-cuantitativa. *Encuentros*, 15(2), 189 – 206.
- Gorina, A. & Alonso, I. (2016). Un estudio exploratorio sobre la rigurosidad de las investigaciones doctorales cubanas en Ciencias Pedagógicas. *Magazine de las Ciencias*, 1(3), 77-94.

- Gorina, A. & Alonso, I. (2013). Modelo de la dinámica formativa del procesamiento de la información en las investigaciones sociales. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 4(1), 31-56.
- Gorina, A. & Alonso, I. (2012). Un sistema de procedimientos metodológicos para perfeccionar el procesamiento de la información en las investigaciones sociales. *Didasc@lia: Didáctica y Educación*, 3(6), 91-108.
- Gorina, A. (2010). Dinámica del procesamiento de la información en las investigaciones sociales. (*Disertación doctoral*), Universidad de Oriente, CeeS “Manuel F. Gran”, Stgo.de Cuba, Cuba.
- Gorina, A., Alonso, I., Salgado, A & Álvarez, J. A. (2014). La Gestión de la Información Científica Proporcionada por el Criterio de Expertos. *Ciencias de la Información*, 45 (2), 39-47.
- Hernández, Fernández & Baptista (2006). *Metodología de la investigación* (4ta. edición). McGraw-hill/Interamericana Editores, S.A.de C.V., México, D. F.
- Long, H. (2015). Validity in mixed methods research in education: the application of Habermas' critical theory. *International Journal of Research & Method in Education*. 40(2), 201-213.
- Matos, E.C. & Cruz, L. (2011). *La práctica investigativa, una experiencia en la formación doctoral en ciencia pedagógica*. Universidad de Oriente, Cuba: Ediciones UO.
- Ortiz, E. et al. (2009). Indicadores para evaluar el impacto científico de las tesis doctorales en ciencias pedagógicas. *Pedagogía Universitaria*, 14(2), 81-89.
- Ponjuán G. (2002). *Gestión de Información en las Organizaciones: principios, conceptos y aplicaciones*. Serie Gestión de Información, Chile.
- Ramírez, D.C., Martínez, L. C. y Castellanos, O. F. (2012). *Divulgación y difusión del conocimiento: las revistas científicas*. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C.

- Shabanivaraki, B., Floden, R. & Javidi, T. (2015). Para-quantitative Methodology: Reclaiming experimentalism in educational research. *Open Review of Educational Research*, 2(1), 26-41.
- Valera, O. (2001). La Información científica en la investigación educativa. *Desafío Escolar*, 1(2), 58-71.
- Vizcaya, D. (2003). *Información: Procesamiento de contenido*. La Habana, Editorial Félix Varela.