

GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO PARA LA INNOVACIÓN DE LOS PROGRAMAS DE DERECHO E INGENIERÍA DE SISTEMAS Y TELECOMUNICACIONES

María Teresa Carreño Bustamante
Omar Antonio Vega
Mónica Cecilia Montoya Escobar
Camilo González Carreño
—Editores académicos—





Universidad del
Rosario

**Gestión del conocimiento para la innovación de los
programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y
Telecomunicaciones**

Gestión del conocimiento para la innovación de los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones

Resumen

Esta obra presenta un enfoque innovador que le permite al lector introducirse en la gestión del conocimiento en ambientes educativos, principalmente de instituciones de educación superior. Explora, analiza y presenta experiencias de la gestión del conocimiento en la Universidad de Manizales, en las facultades de Ciencias Jurídicas y Ciencias e Ingeniería, específicamente en los programas de pregrado en Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones. El libro reúne el esfuerzo de varios autores, quienes en siete capítulos caracterizan los principales procesos de la gestión del conocimiento en los programas académicos; es decir, la adquisición, el almacenamiento, la transferencia, la aplicación y la creación del conocimiento.

Palabras clave: Administración del conocimiento, innovación educativa, capital intelectual, planificación educativa, desarrollo curricular, gestión educación superior.

Knowledge management for innovation in programs of Law and Systems and Telecommunications Engineering

Abstract

This work presents an innovative approach that allows the reader to get familiar with knowledge management in educational environments, mainly in higher education institutions. It explores, analyzes, and presents experiences of knowledge management at the Universidad de Manizales, at the Faculties of Legal Sciences and Sciences and Engineering, more specifically in the undergraduate programs of Law and Systems and Telecommunications Engineering. The book brings together the contributions of several authors, who, in seven chapters, present a description of the main processes of knowledge management in academic programs: acquisition, storage, transfer, application, and knowledge creation.

Keywords: Knowledge management, educational innovation, intellectual capital, educational planning, curriculum development, higher education management.

Citación sugerida / Suggested citation

Carreño Bustamante, M. T, Vega, O. A., Montoya Escobar, M. C. y González Carreño, C. (eds.) (2020). *Gestión del conocimiento para la innovación de los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones*. Bogotá, D. C.: Editorial Universidad del Rosario.

<https://doi.org/10.12804/tj9789587843958>

Gestión del conocimiento para la innovación de los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones

María Teresa Carreño Bustamante

Omar Antonio Vega

Mónica Cecilia Montoya Escobar

Camilo González Carreño

—*Editores académicos*—

Gestión del conocimiento para la innovación de los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones / Editores académicos, María Teresa Carreño Bustamante... [y otros.]. – Bogotá: Editorial Universidad del Rosario, 2020.

xiv, 281 páginas.

Incluye referencias bibliográficas.

1. Administración del conocimiento 2. Innovaciones educativas 3. Capital intelectual 4. Planificación educativa – Universidades 5. Desarrollo curricular 6. Educación superior I. Carreño Bustamante, María Teresa, editora académica II. Vega, Omar Antonio, editor académico III. Montoya Escobar, Mónica Cecilia, editora académica IV. González Carreño, Camilo, editor académico V. Universidad del Rosario VI. Título

378.007 SCDD 20

Catalogación en la fuente – Universidad del Rosario. CRAI

SANN Octubre 8 de 2019

Hecho el depósito legal que marca el Decreto 460 de 1995



Jurisprudencia

- © Editorial Universidad del Rosario
- © Universidad del Rosario
- © Varios autores
- © Alonso Pérez-Soltero, por el prólogo

Editorial Universidad del Rosario
Carrera 7 No. 12B-41, of. 501
Tel: 297 02 00, ext. 3112
editorial.urosario.edu.co

Primera edición: Bogotá D. C., 2020
ISBN: 978-958-784-394-1 (impreso)
ISBN: 978-958-784-395-8 (ePub)
ISBN: 978-958-784-396-5 (pdf)
<https://doi.org/10.12804/tj9789587843958>

Coordinación editorial:
Editorial Universidad del Rosario
Corrección de estilo: Silvia Vallejo
Diseño de cubierta: Miguel Ramírez, Kilka D.G
Diagramación: Precolombi EU-David Reyes
Conversión ePub: Lápiz Blanco S.A.S.

Hecho en Colombia
Made in Colombia

Los conceptos y opiniones de esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus autores y no comprometen a la Universidad ni sus políticas institucionales.

El contenido de este libro fue sometido al proceso de evaluación de pares, para garantizar los altos estándares académicos. Para conocer las políticas completas visitar: editorial.urosario.edu.co

Todos los derechos reservados. Esta obra no puede ser reproducida sin el permiso previo escrito de la Editorial Universidad del Rosario.

Contenido

Prólogo

Alonso Pérez-Soltero

Generalidades teóricas y metodológicas de la gestión del conocimiento en los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Universidad de Manizales

Mónica Cecilia Montoya Escobar

Camilo González Carreño

Luz Eliana Gallego Henao

Sandra Lucía Serna Martínez

Omar Antonio Vega

Ana María Correa Díaz

Adquisición del conocimiento en los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones: la gestión del conocimiento colectivo

María Teresa Carreño Bustamante

Néstor Jaime Castaño Pérez

Camilo González Carreño

Almacenamiento del conocimiento en el entorno académico. Caso: programas de pregrado en Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Universidad de Manizales

Omar Antonio Vega

María Teresa Carreño Bustamante

La transferencia del conocimiento en el programa de Derecho de la Universidad de Manizales

Margarita María Gaviria Herrera

Sandra Lucía Serna Martínez

Aplicación del conocimiento en el entorno académico. Caso: programas de pregrado en Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Universidad de Manizales

José Ricardo Álvarez Puerto

Omar Antonio Vega

La creación de conocimiento en el programa de Derecho de la Universidad de Manizales

María Teresa Carreño Bustamante

Luz Eliana Gallego Henao

Lineamientos para la administración del conocimiento en los programas de Derecho y de Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad de Manizales

Mónica Cecilia Montoya Escobar

Camilo González Carreño

Alonso Pérez-Soltero

Los autores

Prólogo

En los últimos años, la gestión del conocimiento se ha convertido en un tema de gran relevancia y de impacto para cualquier tipo de organización, pública o privada; grande, mediana o pequeña; dedicada a la industria, las telecomunicaciones, el transporte, la medicina, el comercio, el turismo, el gobierno o las finanzas, solo por mencionar algunas actividades económicas importantes para cualquier país; sin embargo, es la actividad educativa la que ocupa un lugar primordial si se quiere apuntar hacia el desarrollo de cualquier sociedad moderna.

Considerando lo anterior, esta obra presenta un enfoque innovador que le permite al lector introducirse en la gestión del conocimiento en ambientes educativos, principalmente de instituciones de educación superior. Explora, analiza y presenta experiencias de la gestión del conocimiento en la Universidad de Manizales, en las facultades de Ciencias Jurídicas y Ciencias e Ingeniería, específicamente en los programas de pregrado en Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones.

Este trabajo reúne el esfuerzo de varios autores a través de siete capítulos que caracterizan los principales procesos de la gestión del conocimiento en los programas académicos; es decir, la adquisición, el almacenamiento, la transferencia, la aplicación y la creación del conocimiento.

Desarrollar un estudio completo y detallado que analiza la gestión del conocimiento en programas educativos, de disciplinas completamente diferentes, lo hace interesante y, obviamente, novedoso; por esta razón, el lector podrá observar diversos comportamientos que se presentan en los procesos de la gestión del conocimiento dentro de la Institución. Este abordaje significa un aporte relevante que, sin duda, hará de la obra un

referente para futuras aproximaciones a la gestión del conocimiento en ambientes educativos.

Otro elemento que merece enfatizarse de esta obra es que la gestión del conocimiento se aborda desde una perspectiva que considera las funciones sustantivas de la Universidad: docencia, investigación, proyección y gestión; enfoque pertinente y acorde con las actividades esenciales y primordiales que realizan las instituciones de educación superior nacionales e internacionales.

Otra de las virtudes que tiene este libro es que la estructura de sus capítulos permite al lector seguirlos secuencialmente, o revisarlos según el proceso de la gestión del conocimiento que más le interese. En otras palabras, el texto ofrece una gran flexibilidad en su lectura dependiendo del nivel de detalle y profundidad que el lector desee. A continuación, se hace una breve descripción de lo que se encontrará en cada capítulo.

El primer capítulo, de Mónica Cecilia Montoya Escobar, Camilo González Carreño, Luz Eliana Gallego Henao, Sandra Lucía Serna Martínez, Omar Antonio Vega y Ana María Correa Díaz, sistematiza la fundamentación teórica, epistemológica y metodológica que, por medio de una construcción paulatina de dos años, permitió comprender la importancia de la gestión del conocimiento para la innovación en los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, resultados que se presentan en los capítulos subsiguientes.

En el segundo capítulo, de María Teresa Carreño Bustamante, Néstor Jaime Castaño Pérez y Camilo González Carreño, titulado “Adquisición del conocimiento en los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones: la gestión del conocimiento colectivo”, los autores hacen una reflexión sobre el proceso y los mecanismos de adquisición del conocimiento colectivo en las funciones sustantivas de docencia, investigación, proyección y gestión que se llevan a cabo en el contexto de la Institución; reflexión que parte de las discusiones de los grupos focales en los programas ya mencionados.

En el tercer capítulo, “Almacenamiento del conocimiento en el entorno académico. Caso: programas de pregrado en Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Universidad de Manizales”, desarrollado por Omar Antonio Vega y María Teresa Carreño Bustamante, se estudia cómo se almacena el conocimiento a partir de las funciones misionales universitarias y se presentan diversas estrategias, métodos y herramientas utilizadas para guardar dicho conocimiento.

Respecto al cuarto capítulo, escrito por Margarita María Gaviria Herrera y Sandra Lucía Serna Martínez, llamado “La transferencia del conocimiento en el programa de Derecho de la Universidad de Manizales”, se estudia cómo se transfiere el conocimiento en las funciones sustantivas de docencia, investigación, proyección y gestión dentro de la Institución. A partir de información proporcionada por docentes y estudiantes se analiza cómo se da la transferencia del conocimiento entre docentes-docentes y docentes-estudiantes.

En cuanto al quinto capítulo, “Aplicación del conocimiento en el entorno académico. Caso: programas de pregrado en Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Universidad de Manizales”, los autores José Ricardo Álvarez Puerto y Omar Antonio Vega hacen un acercamiento a la aplicación del conocimiento en las funciones de docencia, investigación, proyección y gestión.

En el sexto capítulo, desarrollado por María Teresa Carreño Bustamante y Luz Eliana Gallego Henao, titulado “La creación de conocimiento en el programa de Derecho de la Universidad de Manizales”, se detalla y ejemplifica cómo se da la creación del conocimiento en los procesos de docencia e investigación en el programa de Derecho; para esto, se obtuvo información mediante encuestas aplicadas a los docentes y estudiantes.

Finalmente, en el séptimo capítulo, “Lineamientos para la administración del conocimiento en los programas de Derecho y de Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones de la Universidad de

Manizales”, desarrollado por Mónica Cecilia Montoya Escobar, Camilo González Carreño y Alonso Pérez-Soltero, se plantea una serie de lineamientos agrupados en el ámbito de desempeño de las personas clave del programa, aquellos relacionados con modelos sociales y de comunidad de práctica, y los relacionados con los modelos tecnológicos.

Por otro lado, hay diversos aspectos de la obra que quiero hacer notar porque dan un valor agregado muy significativo; se trata de su enfoque metodológico, su orientación práctica y de aplicación, su énfasis en los resultados obtenidos y en la reflexión.

En cuanto al enfoque metodológico, cada uno de los capítulos describe con claridad la metodología utilizada y los instrumentos aplicados durante la recolección de los datos, el análisis y la obtención de los resultados. Gracias a esto, los interesados pueden replicar la investigación en otras universidades y, obviamente, hacer estudios comparativos entre instituciones, facultades y programas educativos; y quizás lo más importante, detectar las áreas de oportunidad, aplicar estrategias de mejora y dar seguimiento a las mismas.

Respecto a la orientación práctica y de aplicación, esta obra ofrece algo muy importante al lector: aunque existe mucha literatura sobre gestión del conocimiento es realmente escasa aquella orientada hacia los entornos educativos y, más aún, aquella que ofrezca un enfoque práctico y de aplicación en este ámbito. Definitivamente, conocer los fundamentos teóricos que sustentan la gestión del conocimiento es crucial; ahora, si vienen acompañados de estrategias, métodos y herramientas prácticas que pueden ayudar a las instituciones educativas en sus funciones sustantivas, su valor aumenta aún más.

En lo referente a los resultados obtenidos y a la reflexión, el libro presenta una variedad de ejemplos del programa educativo con apoyo de diversos programas institucionales, para impactar en los procesos de adquisición, almacenamiento, transferencia y aplicación del conocimiento.

Todo debidamente documentado y con apoyos visuales que facilitan el análisis y la interpretación de los resultados. Ofrece, además, experiencias de docentes y estudiantes relacionadas con estos procesos de gestión del conocimiento. Todo lo anterior, permite reflexionar sobre el aprovechamiento real que se da del conocimiento de las funciones sustantivas de las instituciones.

Sin lugar a duda, esta obra hace énfasis en las áreas de oportunidad y ofrece respuestas a cómo, con apoyo de la gestión del conocimiento, se pueden definir estrategias encaminadas a mejorar las instituciones; como consecuencia, estos avances han de impactar y beneficiar favorablemente a la sociedad.

Finalmente, agradezco este espacio en el que comparto con los lectores mis puntos de vista, y reitero mi felicitación a todos los autores que participaron en la realización de este excelente trabajo. Espero que este libro les agrade y les ayude a entender la gestión del conocimiento y su aplicación en el contexto de las instituciones de educación superior.

Alonso Pérez-Soltero

Generalidades teóricas y metodológicas de la gestión del conocimiento en los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas y Telecomunicaciones, Universidad de Manizales

Mónica Cecilia Montoya Escobar
Camilo González Carreño
Luz Eliana Gallego Henao
Sandra Lucía Serna Martínez
Omar Antonio Vega
Ana María Correa Díaz

Introducción

La gestión del conocimiento en la universidad es pertinente en tanto efectiviza los procesos, genera calidad en los ambientes de aprendizaje y de trabajo, estimula la competitividad y propende por la participación activa de la comunidad interna y los usuarios externos, en acciones de cooperación que permiten posicionar a la universidad como fuente generadora de conocimiento, en el marco de la autorregulación, la mejora continua y la transformación social.

Por observación directa, contacto *in situ* con personas clave y revisión documental, emergen evidencias que dan cuenta de la falta de una estructura formal, eficiente y eficaz de gestión del conocimiento en la mayoría de los programas de Derecho e Ingeniería de Sistemas del país. Y

de la falta de interacción entre el conocimiento tácito y explícito que se estima, en gran medida, desigual (Baquerin, 2007).

Las siguientes razones sintetizan lo detectado:

- Primera: la enseñanza superior en nuestro país se ha caracterizado por ser tradicional, teórica e instrumental. Son evidentes las deficiencias formales de los procesos y las estructuras formativas y de gestión académica y administrativa. La universidad ha reflejado vacíos, no solo desde la generación y transmisión del conocimiento, sino también desde su aplicación, a falta de una adecuada planificación e interacción entre contextos, disciplinas, academia y gestión administrativa, teoría y práctica (Molina, Carreño y Sayas, 2014).
- Segunda: el rastreo de estudios adelantados por autores como Gros y Lara (2009) y Minakata (2009) señala que la gestión del conocimiento y la innovación hacen parte del quehacer educativo desde hace muy poco tiempo, pues el núcleo del sistema universitario ha sido por años la docencia y la investigación. Históricamente, la administración del conocimiento se gestó en el escenario empresarial, que de hecho se ha convertido en la fuente de inspiración epistemológica y conceptual de quienes se proponen adentrarse en el campo de la innovación y la gestión del conocimiento en el ámbito académico (Mijangos y Manzo, 2011).
- Tercera: el encargo científico y social que tiene la universidad es formar con calidad y responsabilidad social; lo cual implica el desarrollo de una oferta educativa competitiva, innovadora y productiva; para ello debe contar con un sistema que ancle sus procesos vitales: docencia, investigación, proyección social y gestión administrativa. Sistema que se debe caracterizar por ser eficiente y formal.

Lo anteriormente expuesto no implica necesariamente que los pluricitados programas, en el ejercicio de sus actividades propias sobre las funciones sustantivas de investigación, proyección social y docencia, además de la gestión administrativa, no cuenten con estructuras intrínsecas para la gestión de la innovación y el conocimiento, pues aún no están lo adecuadamente planificados y formalizados. Por ello, se hace necesario aportar a la construcción de un sistema formal para la gestión del conocimiento, que demuestre de qué manera las acciones que se realizan bajo el marco de la estructura académica y administrativa se reflejan en el lenguaje de la innovación.

Así las cosas, en este capítulo se desarrollarán el componente teórico y metodológico que fueron la base y ruta de este estudio, a saber:

Conocimiento

Respecto a la definición de conocimiento, se comparte el concepto señalado por Davenport y Prusak (2001), para quienes es:

Una mezcla fluida de experiencia estructurada, valores, información contextual e internalización experta que proporciona un marco para la evaluación e incorporación de nuevas experiencias e información. Se origina y se aplica en la mente de los conocedores. En las organizaciones, con frecuencia, no solo queda arraigado en documentos o bases de datos, sino también en las rutinas, procesos, prácticas y normas institucionales (p. 6).

Evolución del concepto

El concepto de conocimiento no es unívoco. Su evolución histórica ha evidenciado numerosas teorías que explican, de manera diversa, su origen, ubicando el problema de la definición del mismo inicialmente en la conjunción o no de los conceptos o ideas de la inteligencia con los datos de la intuición sensitiva.

En la antigua Grecia la discusión se ciñó al origen del conocimiento en las posturas filosóficas, especialmente en Platón y Aristóteles, ya desde el

mundo de las ideas o en el campo de la experiencia. Platón planteaba como punto de partida la diferencia del ser y el parecer, en tanto el conocimiento tenía por objeto las ideas abstractas, no materiales, inmutables y eternas que existen antes incluso del nacimiento de la persona (el ser); rechazaba la percepción como mecanismo para llegar al conocimiento, toda vez que solo proporciona sensaciones variables y transitorias (el parecer). Así lo expone en el mito de la caverna, cuando narra cómo los hombres que se encontraban en ella tenían una percepción del mundo de las sombras y solo al salir adquirirían conocimiento verdadero.

En palabras de este filósofo:

Solo el sabio se conocerá a sí mismo y estará en posición de juzgar de lo que sabe y de lo que no sabe. En igual forma, solo el sabio es capaz de reconocer, respecto a los demás, lo que cada uno sabe creyendo saberlo, como igualmente lo que cada uno cree saber, no sabiéndolo. Ningún otro puede hacer otro tanto. En una palabra, ser sabio, la sabiduría, el conocimiento de sí mismo, todo se reduce a saber lo que se sabe y lo que no se sabe (Platón, citado en Chacón y Covarrubias, 2012, p. 143).

Así, al uso de la razón se le llama sabiduría, cuando la primera se apodera del alma. El conocimiento saca de la oscuridad.

Ahora, en el ámbito educativo esta teoría tiene plena validez si desde las funciones sustantivas de docencia, investigación y proyección social se articula la práctica con el entendimiento, que compone no solo el rango básico de la memoria, sino también la reflexión, el razonamiento y la aplicación de la información adquirida. Es decir, que: “Trasladado al campo de la pedagogía y de la educación, esto implica que el conocimiento generado por la memoria y por la imaginación requiere elevarse al plano de la razón para llegar a la esencia de los objetos, lo cual solo se alcanza con el pensamiento y el entendimiento, ascendiendo dialécticamente de lo sensible a lo inteligible” (Chacón y Covarrubias, 2012, p. 145).

Por otra parte, Aristóteles, como discípulo de Platón, reconoce el conocimiento abstracto que proviene del mundo de las ideas:

Distingue varias clases de conocimiento: experiencia (*empiréia*), que es el conocimiento de las cosas concretas, materiales pero sin preguntarse el porqué de las cosas; ciencia (*episteme*), que es el conocimiento de las causas y principios de las cosas, la captación de la esencia del ser y de sus principios indemostrables; y la inteligencia (*noûs*), que es el conocimiento de los primeros principios indemostrables e imposibles de obtener a partir de la experiencia (Valhondo, 2010, p. 4).

En esta etapa surgen dos escuelas, por un lado la que niega el aporte de la experiencia para la creación del mismo, y por el otro la que la reconoce sin negar la existencia de un conocimiento que proviene de la ciencia. Las corrientes aristotélicas y platónicas, en la concepción medieval del conocimiento, son retomadas en las teorías teocentristas planteadas por san Agustín y santo Tomás de Aquino; el primero rescata la adquisición de conocimiento desde los principios universales, y el segundo parte de la percepción adquirida por los sentidos como conocimiento básico y la lógica como el mecanismo que permite la construcción de conocimiento válido.

En respuesta a las teorías teocentristas vigentes en la Edad Media, se originan las posturas antropocéntricas del Renacimiento, que plantean una nueva visión del mundo en la que el hombre aparece como centro y razón de ser del conocimiento mismo; nacen entonces dos escuelas: la racionalista y la del empirismo.

Bacon, como padre de la teoría del empirismo y crítico de las posturas racionalistas, dice que el conocimiento debe adquirirse mediante la experiencia metódica que inicia con la observación, posterior clasificación y finalmente con el razonamiento del objeto de estudio, proceso que permite garantizar la objetividad del conocimiento y excluye los prejuicios de la razón.

Por su parte, la escuela racionalista sostiene que el conocimiento proviene de una norma inteligible que solo es comprensible mediante la razón. René Descartes, fundador de esta teoría, tal como lo expone Montuschi (2001), reconoce que:

Existen dos fuentes para el conocimiento: la intuición y la deducción. Los principios primeros serían conocidos por la intuición y con la lógica se derivarían conclusiones de los mismos. Descartes solo reconoce como conocimiento (*scientia*) lo que puede ser admitido con prueba irrefutable. De acuerdo con el punto de vista presentado por Descartes la *scientia* es producto de la razón que es independiente de los sentidos, por lo tanto se trata de un conocimiento *a priori*, tal como sería el conocimiento matemático (p. 7).

Al respecto, John Locke (1960), representante del empirismo, sostiene que el conocimiento no es sino la percepción del acuerdo y la conexión, o del desacuerdo y el rechazo entre cualquiera de nuestras ideas. Cuando exista semejante percepción habrá conocimiento, y donde no la haya, nuestro conocimiento será siempre muy escaso. Es decir, el conocimiento se construye a partir de la percepción obtenida por los sentidos y el análisis de la misma, en tanto el conocimiento válido puede ser construido única y exclusivamente mediante la confrontación permanente entre la percepción y el mundo de las ideas.

El desarrollo de la epistemología, tal como se ha reseñado desde la antigüedad, pasando por el ocultismo de la Edad Media y el humanismo del Renacimiento, se limita al estudio del origen del conocimiento y de los métodos que pueden emplearse para llegar al conocimiento válido.

No obstante, el pensamiento de Emmanuel Kant, como principal exponente de la Ilustración, reconoce que existe conocimiento que no requiere experiencia previa (*a priori*), tal como lo exponían las teorías platónicas y racionalistas; y conocimiento al que se accede únicamente a través de la experiencia (*a posteriori*), como lo defendían las posturas aristotélicas y empíricas.

De ello hace referencia Montuschi (2001), quien además expone:

Tres tipos de proposiciones expresan el conocimiento humano: a) las proposiciones analíticas *a priori*, en las cuales el predicado está incluido en el sujeto (se trata de definiciones) y el conocimiento que transmiten es exacto y certero pero no informativo; b) las proposiciones sintéticas *a posteriori*, que informan a partir de la experiencia sobre el

mundo y están sujetas a los errores que pueden afectar los sentidos; c) las proposiciones sintéticas *a priori*, que dan un conocimiento exacto y certero y se descubren por la intuición (p. 9).

Sin embargo, este punto de encuentro entre el mundo de las ideas y la experiencia, como fuentes del conocimiento donde se cuestionaban los fundamentos básicos de ambas corrientes, fue posteriormente desconocido por estudiosos como G. H. Hegel, Henri Bergson, Bertrand Russell, entre otros, que defendieron posturas idealistas que rechazaban nuevamente la existencia de conocimiento válido que no fuera generado desde argumentos racionales; y autores como Auguste Comte, Charles Sanders y William James que formulaban, por su parte, la creación de conocimiento a partir de elementos sensibles.

Ya para el siglo XX aparece el conocimiento científico de Popper, que contra el empirismo lógico y las ideas racionalistas considera que no existen teorías inmutables, sino corroboradas por largos periodos de tiempo que las convierten en la mejor teoría existente; es decir, la validez del conocimiento no depende que provengan de conocimiento no sensible absolutamente seguro y demostrable, ni de procedimientos inductivos (en el caso del empirismo), en tanto la indagación del científico debe circunscribirse a encontrar la verdad persistente y temerariamente crítica; finalmente, la teoría que defiende solo podrá ser confirmada cuando diferenciando la ciencia de la no ciencia el proceso de corroboración permite concluir que esta constituye conocimiento básico.

El conocimiento no comienza con percepciones u observación o con la recopilación de datos o de hechos, sino con problemas. No hay conocimiento sin problemas —pero tampoco hay ningún problema sin conocimiento. Es decir, que este comienza con la tensión entre saber y no saber, entre conocimiento e ignorancia: ningún problema sin conocimiento— ningún problema sin ignorancia. Porque todo problema surge del descubrimiento de que algo no está en orden en nuestro presunto saber; o, lógicamente considerado, en el descubrimiento de una contradicción interna entre nuestro supuesto conocimiento y los hechos; o expresado quizá más adecuadamente, en el descubrimiento de

una posible contradicción entre nuestro supuesto conocimiento y los supuestos hechos (Popper, 1978, p. 2, citado en Vargas, 2006, p. 106).

Con el paso de los años se reconocen estadios previos, en materia no solo de conocimiento sino de datos e información, sobre los cuales Rendón (2005) señala: “La información está más allá de los datos, ella no actúa directamente sobre nuestros órganos de los sentidos, sino que son los datos los que actúan sobre estos últimos” (pp. 52-53). Por tanto, “la información no existe como un ente acabado y autónomo, sino que es construida a partir del mundo material, y existe como cualidad secundaria de un objeto particular: del signo lingüístico registrado”; mientras Montuschi (2001) afirma:

Se ha dicho que los datos se transforman en información cuando son interpretados por quien los recibe, y que la información es descriptiva mientras el conocimiento es predictivo. También se ha dicho que la información son los datos que tienen “valor” y que el valor informativo depende del contexto. Por lo tanto, mientras no se ubican los datos en el contexto apropiado no se convierten en información, y si el contexto desaparece también lo hace la información. Otro criterio señala que la información son datos a los cuales se les ha asignado significado por medio de una conexión relacional (p. 26).

Así, asegura Rendón (2005), “el conocimiento tiene como fuente la información misma, por lo que es un producto posterior y surge a partir de ella. Si la información se elabora a partir de objetos materiales para después aparecer como ente ideal, el conocimiento retoma ese ente ideal para construirse” (p. 53). Una distinción semejante la encontramos en Shera, quien expresa: “distinguimos entre información y conocimiento [...] la información es el insumo del conocimiento, y siempre es recibida a través de los sentidos [...] no puede haber conocimiento sin un conocedor” (citado en Rendón, 2005, p. 53), lo que puede definirse así: “mientras la información es un ente ideal objetivado, el conocimiento es un ente ideal subjetivado, es decir, el conocimiento existe en el sujeto y solo en el sujeto, al salir de este se convierte en información” (Ramón, 2005, p. 55), y que Colle (2012)

interpreta como: “El conocimiento es a la vez la causa y el producto de la información, así como su ‘contenido nuclear’. Solo mediante información confiable se obtiene conocimiento y solo al tener conocimiento se puede ‘emitir información’” (p. 35).

Lo anterior implica que, para su producción:

Es indispensable realizar no solo la estructuración e interpretación de símbolos, sino otra serie de actividades más complejas. Es indispensable no solo la decodificación de símbolos, sino la memorización, el análisis que permite identificar los elementos constituyentes de lo que se está conociendo y sus relaciones como partes del todo; la síntesis en la cual se vuelven a reunir en un todo aquello que se fragmentó y descubrir las relaciones del todo con las partes; tener una visión dialéctica que permita descubrir la interconexión de la información nueva con otras informaciones y conocimientos del sujeto cognoscente; elaborar inferencias de varios tipos como inferencias deductivas, inductivas, abductivas y hermenéuticas; aplicar las nuevas ideas y visiones del mundo obtenidas; evaluar todo el proceso y asimilar el constructo cognoscitivo obtenido. Asimismo, es necesario subrayar que para realizar los pasos antes mencionados es indispensable utilizar no solo las capacidades intelectuales puras, sino también emplear la fantasía, la imaginación y la creatividad. En otras palabras, utilizando el pensamiento de Piaget, el conocimiento es construido por el sujeto con base en la asimilación, integración y reorganización de estructuras que le permiten interpretar el mundo e interactuar con él (Rendón, 2005, pp. 53-54).

Montuschi (2001) plantea una serie de elementos esenciales para el conocimiento, a saber:

Debe tenerse presente que siempre el conocimiento implica la conciencia de un objeto. Tal objeto puede ser una cosa cualquiera, un hecho o un principio que puede pertenecer al orden físico, mental o metafísico y de algún modo puede ser alcanzado por las facultades cognoscitivas del sujeto cognoscente.

El conocimiento presupone siempre un juicio implícito o explícito. Se puede partir de la concepción mental del objeto pero para llegar al conocimiento es necesario comparar, identificar, discriminar, relacionar. Incluso en las percepciones más comunes estos procesos equivalen a la formulación de juicios.

En algunos casos el conocimiento puede ser alcanzado en forma inmediata, pero otros requieren de investigación, observación y pensamiento, que resultan ser ingredientes esenciales en el proceso de conocimiento.

La verdad y la certidumbre son también condiciones indispensables para el logro del conocimiento. Debe enfatizarse el hecho de que la opinión, no importa cuán bien fundada, no constituye conocimiento (pp. 11-12).

Entonces, como una primera premisa, puede acudirse a la afirmación de Colle (2012): “El conocimiento no puede ser reducido a una sola noción como información, percepción, descripción, idea o teoría: hay que concebirlo como un conjunto de modalidades y de niveles que engloban estos elementos. Congrega además una competencia (aptitud productiva), una actividad cognitiva que es función de esta competencia y un saber, resultado de estas actividades” (p. 38).

Pérez (2014) resume las cinco etapas en la evolución del conocimiento y del saber; que son planteadas por De Ketele (2008):

- 1) Conocer es tener conocimiento de los textos clásicos y comentarlos. Después del Renacimiento, ser culto era estudiar los textos y conocer las opiniones y comentarios de los grandes maestros para poder a su vez comentarlas. Esta concepción fue la base de la construcción de los programas de enseñanza desarrollados en las escuelas.
- 2) Conocer es asimilar los resultados de los descubrimientos científicos y tecnológicos. En esta etapa nace el espíritu científico. El desarrollo de modelos matemáticos y estadísticos permite a los investigadores formalizar sus observaciones y predecir fenómenos. Como consecuencia, la ciencia se divide en múltiples ciencias y surge la necesidad de desarrollar nuevos programas de estudios que transmitan los nuevos conocimientos.
- 3) Conocer es demostrar el dominio de objetivos traducidos en comportamientos observables. Debido a la transposición de la orientación de las ciencias duras a las ciencias humanas, el behaviorismo examina una orientación más racional con base en lo observable, destacando el comportamiento. Estos planteamientos inspiran la pedagogía por objetivos y la pedagogía del dominio, y con ello reformas en los programas. No era suficiente definir en términos de contenidos lo que debía enseñarse, se tenía que precisar lo que se deseaba aprender a hacer partiendo de ese contenido.
- 4) Conocer es demostrar su competencia. Después de la Segunda Guerra Mundial, como consecuencia de la internacionalización, la globalización de la economía de mercado y la competitividad ganan terreno. Los empresarios preocupados por la eficiencia y el rendimiento crean servicios de formación para tener trabajadores competentes, pero posteriormente presionan a la escuela para transformar sus programas en competencias.
- 5) ¿Hacia un quinto movimiento? Finalmente, propone un nuevo movimiento que se caracterizaría por un enfoque más holístico en donde la preocupación es desarrollar saberes