

# BASES CONCEPTUALES E IMPACTO DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS COMPETENCIAS LABORALES EN LA RELACIÓN INDIVIDUO-ORGANIZACIÓN. MODELO DE APLICACIÓN EN LA INDUSTRIA GRÁFICA COLOMBIANA\*

*Roberto Andrés Suárez Martínez\*\**  
*Óscar Fernando Castellanos Domínguez\*\*\**

---

\* El presente artículo es el resultado del proyecto *Generación de un sistema de información para Cigraf, análisis de mercado y desarrollo de programas curriculares basados en competencias laborales para la industria gráfica*, llevado a cabo por la Universidad Nacional de Colombia, a través del grupo multidisciplinario de investigación Biogestión, para el Centro de Desarrollo Tecnológico para la Competitividad de la Industria de la Comunicación Gráfica (Cigraf). Fue realizado durante 2004 y el primer semestre de 2005. El artículo se recibió el 17-08-2005 y se aprobó el 22-06-2006.

\*\* Magíster en Administración, Universidad Nacional de Colombia, 2006. Administrador de Empresas Universidad Nacional de Colombia, 2002. Gerente administrativo de Ubiquando Ltda.  
Correo electrónico: rasuarezm@unal.edu.co.

\*\*\* Doctor Philosophy en Química, Universidad Estatal de Moscú, Rusia, 1995. Magíster en Administración, Universidad Nacional de Colombia, 2002. Magíster en Ciencias de la Ingeniería, Universidad de Química Fina, Rusia, 1992. Ingeniero Químico, Universidad de Química Fina, Rusia, 1990. Profesor asociado de la Universidad Nacional de Colombia, coordinador del grupo de investigación *Biogestión*.  
Correo electrónico: ofcatellanosd@unal.edu.co.

## RESUMEN

Los fenómenos de globalización y cambio tecnológico han planteado para la región latinoamericana importantes retos en materia de competitividad y desarrollo social, sobre todo en cuanto a la formación y gestión del talento humano. El presente artículo describe los resultados obtenidos de una investigación orientada a determinar la pertinencia de las competencias laborales como estrategia para acercar los sectores educativo y productivo en torno al individuo, a fin de facilitar su incorporación al mercado de trabajo y reducir la brecha entre las competencias que posee y las que la industria requiere. A partir de las bases conceptuales de la competencia laboral, se plantean sus aportes en la gestión del conocimiento y los procesos de innovación en las organizaciones. Luego se propone una metodología de implementación en la industria gráfica. Finalmente, desde las experiencias de la aplicación, se analizan los resultados prácticos del discurso en competencias y se elabora una propuesta para diseñar un sistema de formación y evaluación con base en éstas. En la actualidad, con esta metodología se desarrolla un programa en formación por competencias, en más de veinte empresas de la industria gráfica.

**Palabras clave:** competencia laboral, gestión del conocimiento, innovación, formación.

## ABSTRACT

***Conceptual Basis and Impact of the Implementation of Employment Skills in an Individual-Organization Relationship. Model of Application in the Colombian Printing Industry***

The phenomena of globalization and technological change have brought important challenges to Latin America in competitiveness and social development, particularly in the formation and management of human talent. This article describes the results obtained from the research designed to determine the relevance of employment skills as a strategy to bring together the education and productive sectors and centre them on the individual, in order to facilitate incorporation into the employment market and to reduce the gap between the skills the individual has and the skills which industry requires. Starting with the conceptual basis of employment skills, contributions to knowledge management and processes of innovation in organizations are proposed. Then, a method for implementation in the printing industry is proposed. Finally, and based on the experiences of the application, as an analysis of practical results of the discourse in skills, and a proposal is prepared to design a system of formation and evaluation in them. Today, this method is being used to develop a programme of formation by skills, in more than 20 printing companies.

**Key words:** Employment skills, knowledge management, innovation, formation.

## Introducción

Los fenómenos de globalización y cambio tecnológico que han caracterizado el desarrollo económico mundial en los últimas dos décadas han planteado importantes retos para la región latinoamericana, en materia de competitividad para sus industrias y de desarrollo social para sus individuos. Sin embargo, la ausencia de estrategias en los ámbitos nacional o sectorial para enfrentarlos ha traído consecuencias como desempleo y atraso social, al igual que la pérdida de la capacidad de sostenibilidad de las organizaciones en el tiempo y cambios en sus estructuras para responder a las nuevas dinámicas de un mercado cada vez más competitivo.

En el ámbito organizacional, tales cambios, tanto por el mercado como por la adopción de nuevas tecnologías, han forzado a reestructurar los perfiles de cargos, a despedir gran parte del personal empleado y a demandar cada vez una mayor cantidad de mano de obra calificada. Lo anterior, unido a una marcada separación entre la educación y el sector productivo, ha ocasionado un fuerte incremento en la brecha existente entre las competencias que la industria requiere y las que el individuo posee.

Desde este contexto, la competencia laboral ha surgido como una estrategia en procura de lograr procesos de formación en el individuo, en concordancia con los requerimientos de la industria y de acuerdo con las competencias necesarias para desempeñar las funciones inherentes a los diferentes procesos productivos que se desarrollan dentro de ésta. Su aplicación se da a partir de la

normalización de procesos que sirve de base para el desarrollo de programas de formación, evaluación y certificación de competencias de los individuos.

El objetivo de este artículo es, a partir del desarrollo y aplicación de una metodología de implementación de competencia laboral en el contexto de la industria gráfica, determinar la pertinencia del modelo, para adoptarlo en la industria nacional, validando su capacidad para generar escenarios de integración entre el sector educativo y el productivo; así como valores agregados en la gestión del recurso humano, en la gestión del conocimiento y en la capacidad de innovación y sostenimiento en el tiempo de las organizaciones. La pertinencia de esta investigación es dada, además, por la escasa experiencia en el país con implementaciones similares, a excepción del Servicio Nacional de Aprendizaje (Sena), y el poco estudio que sobre el tema se ha dado por parte de los grupos de investigación desde la academia.<sup>1</sup>

## 1. La competencia laboral y su proceso de implementación

### 1.1 Revisión del concepto de competencia laboral

La elaboración del concepto *competencia laboral* debe hacerse teniendo como base al

---

<sup>1</sup> Esta conclusión se deriva de la realización de un estudio cuantitativo realizado dentro de los grupos de investigación reconocidos por Colciencias, a través de su sistema de información ScienTI, donde se pudo verificar que no más de dos grupos trabajan con temas relacionados.

individuo y su desempeño en el trabajo, y se refiere a las habilidades y capacidades fundamentales que un empleado debería tener para realizarlo bien, lo que responde a aspectos más allá de los relacionados con el conocimiento explícito adquirido:

... la competencia laboral es la construcción social de aprendizajes significativos y útiles para el desempeño productivo en una situación real de trabajo que se obtiene no sólo a través de la instrucción, sino también, y en gran medida, mediante el aprendizaje por experiencia en situaciones concretas de trabajo. (Ducci, 1997, p. 20)

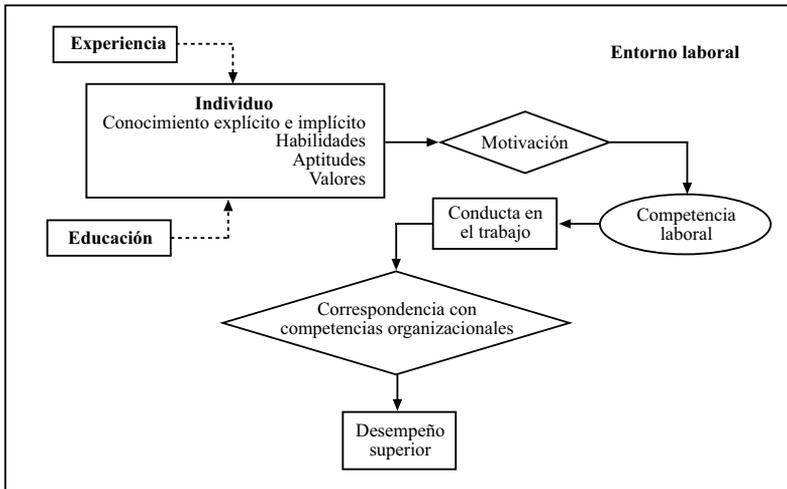
La competencia está dotada de elementos que forman parte del individuo y que, en suma, la construyen: motivos, concepto de sí mismo, rasgos, conocimientos y habilidades (Spencer, 1993). Los motivos son los deseos que impulsan conscientemente a una persona hacia un objetivo particular. El concepto de sí mismo tiene que ver con la imagen que un individuo posee de él y está formada a partir de sus valores y creencias. Los rasgos se refieren a las características físicas de una persona y a la manera como ésta responde a situaciones que se le presentan. El conocimiento, por su parte, se relaciona con la información acumulada sobre un tema en particular. Por último, las habilidades son las aptitudes para realizar una actividad física o mental (Agut Nieto, 2001). Entonces, la competencia se forma no solamente a partir del individuo, sino a la luz de los objetivos y resultados esperados de la ejecución de un trabajo dentro de una organización específica:

La competencia, por su parte, se refiere sólo a algunos aspectos de este acervo de conocimientos y habilidades: aquellos que son necesarios para llegar a ciertos resultados exigidos en una circunstancia determinada. Es la capacidad real para lograr un objetivo o resultado en un contexto dado. (Mertens, 1996, p. 61)

Teniendo en cuenta todos estos elementos, se puede definir la competencia laboral como *aquella que le permite al individuo alcanzar un desempeño superior en su trabajo, a partir de la aplicación de los conocimientos, las habilidades, las experiencias, las aptitudes y las motivaciones que posee, en conductas que le permitan la resolución de problemas propios de su entorno laboral y la eficiente utilización de los recursos de que dispone*. Ésta se encuentra asociada al desempeño en el trabajo, es decir, se enfoca en resultados, y responde a entornos específicos en las que se expresa y evalúa, bajo los condicionantes de eficacia y eficiencia requeridos por la organización de la cual hace parte.

El Gráfico 1 muestra cómo se construye la competencia aplicada al entorno laboral y cómo lleva a un desempeño superior en el trabajo, el cual depende, en última instancia, de la relación entre las competencias del individuo y las competencias de la organización. Aquí es donde surge el problema de la pertinencia del conocimiento del trabajador frente a los requerimientos de la organización de la que hace parte, es decir, la brecha de competencia, cuya reducción se persigue con la implementación de la competencia laboral en la industria.

Gráfico 1  
**Competencias laborales y desempeño superior en el trabajo**



Fuente: elaboración propia a partir de lo planteado por Agut (2001), Ducci (1997), Mertens (1996) y Spencer (1993).

## 1.2 El proceso de implementación de la competencia laboral

La competencia laboral se implementa en el entorno a través de un proceso industrial que comprende cuatro etapas: (i) la normalización de procesos productivos, (ii) la construcción de programas de formación con base en los estándares obtenidos, (iii) la evaluación del individuo y (iv) la certificación del individuo en torno a las competencias identificadas.

La normalización de los procesos productivos se hace con el objeto de desagregarlos en los subprocesos y actividades que lo componen, identificando las competencias que deberían poseer los individuos que los desempeñen. Para el caso latinoamericano, este proceso de identificación de competencias

se hace a través del análisis funcional.<sup>2</sup> Una norma de competencia está compuesta por unidades, resultado de dividir el proceso en los subprocesos que lo componen. Para cada unidad se definen elementos de competencia, es decir, la desagregación de los subprocesos en las actividades críticas que lo forman. A su vez, a cada elemento de competencia se le asignan los criterios de desempeño que se van a esperar del individuo; esto es, los resultados que se deben obtener de la

<sup>2</sup> El análisis funcional (metodología de origen inglés) busca identificar las competencias requeridas para una función productiva, a partir de un análisis deductivo. Así, con de la identificación del objetivo principal de la actividad o servicio en estudio, se procede a la desagregación de las funciones que es necesario realizar para conseguirlo. Se trata de determinar cómo cada función contribuye al alcance del objetivo general del proceso.

realización del proceso descrito por la unidad, si se hiciera de manera competente.

De igual forma, también se señalan los hallazgos requeridos para juzgar el desempeño del trabajador y los conocimientos esenciales o mínimos que debe poseer; todo limitado por el rango de aplicación, es decir: “los diferentes contextos tecnológicos y organizacionales en los que puede insertarse una persona, y en los que puede ser evaluada para darle mayor universalidad a sus competencias” (Catalana, Avolio de Cols y Sladogna, 2004, p. 46). La construcción de la norma se hace en conjunto con la industria para garantizar que responda a los requerimientos que ésta tiene respecto de los conocimientos y destrezas que demanda para el desempeño de los procesos que adelanta.

A partir de las normas de competencia se desarrollan programas de formación, cuyo principal objetivo es preparar al individuo para que tenga un desempeño superior en su trabajo. La estructura de estos programas es modular y su alcance mínimo debe ser el que permita a aquel quien lo cursa capacitarse en, al menos, una unidad de competencia de las que conforman una norma.

La etapa de evaluación tiene como objetivo determinar si un individuo es competente para realizar las funciones propias de un proceso productivo o parte de éste. La evaluación se aplica al inicio del sistema, incluso antes de la formación, y puede dar como resultado la certificación de la competencia o la determinación de las necesidades de formación de la persona. En este sentido, sólo ofrece dos calificaciones: “competente” o “no competente”. Esta característica permite reconocer y validar en el individuo

los conocimientos previos adquiridos por fuera de un plan de capacitación específico, entre ellos los alcanzados de manera informal o empírica.

La última etapa del proceso de implementación de la competencia laboral es la certificación de competencias, proceso mediante el cual se reconoce que una persona es competente para llevar a cabo un proceso determinado. La certificación tiene algunos atributos particulares el primero de ellos es que es de reconocimiento público, lo que significa que es reconocida y tiene validez dentro de la industria. Además, se emite teniendo como referencia una norma de competencia, lo que minimiza los aspectos subjetivos dentro del proceso y hace que se base en los requerimientos expresados por la misma industria: “Aunque el protagonista sea el trabajador, el contenido es definido por los clientes: el empleador y el mercado. Lo que el trabajador debe saber está decidido por la realidad económica, por las exigencias del mercado y de la empresa” (Alexim, 2002, p. 17). Finalmente, la certificación es de carácter temporal, lo cual garantiza que el individuo que la alcanza debe permanecer actualizado para poder conservarla. El Gráfico 2 resume el proceso de implementación de la competencia laboral.

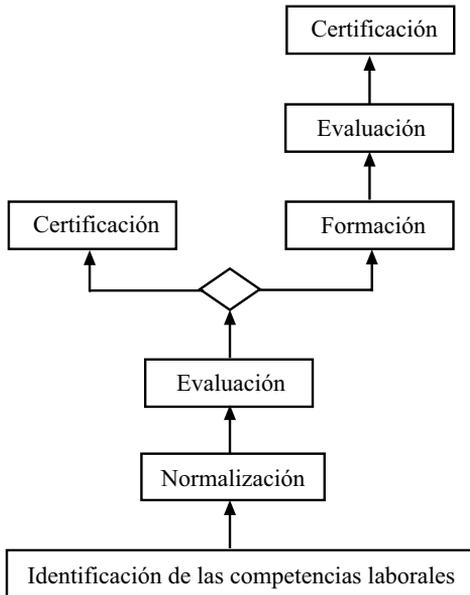
### ***1.3 Impacto de la competencia laboral en la gestión del conocimiento y la innovación***

Existen tres problemas que toman relevancia dentro de la gestión del conocimiento: su clasificación e importancia de los saberes, la problemática del conocimiento individual

y colectivo y el apalancamiento del desarrollo de la organización con el conocimiento que posee (Merali, 2000). El Gráfico 3 rela-

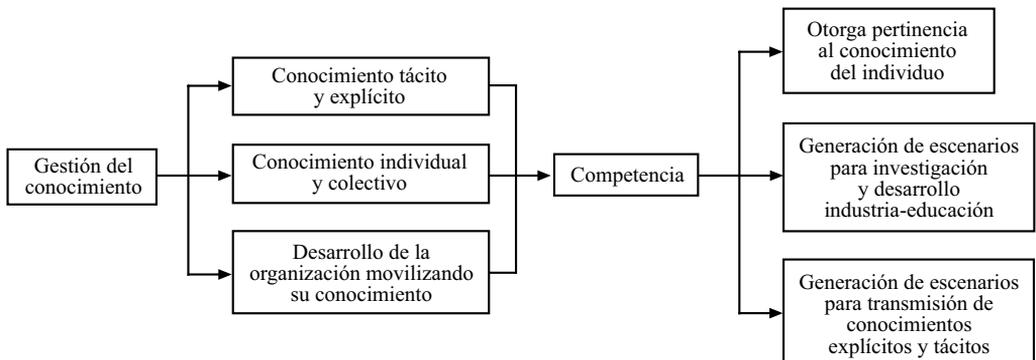
ciona estos aspectos con las competencias laborales y el impacto de éstas en la gestión del conocimiento.

**Gráfico 2**  
**El proceso de implantación de la competencia laboral**



Fuente: elaboración propia a partir de lo planteado por Mertens (1996).

**Gráfico 3**  
**La gestión del conocimiento y las competencias laborales**



Fuente: elaboración propia a partir de lo planteado por Merali (2000).

Según su comunicabilidad, el conocimiento se puede clasificar en dos dimensiones: tácito y explícito. Nonaka y Takeuchi definen al primero como aquel que es “transmitible de manera formal y sistemática”, y el segundo como aquel “personal y nacido de un contexto específico, y por eso difícil de formalizar y comunicar” (Takeuchi y Nonaka, 2000, p. 143). La diferencia entre estas dos dimensiones es similar a la dada entre el “know how que es un conocimiento procedimental basado en la experiencia y a menudo embebido en la práctica, y el know what, que un conocimiento teórico que puede ser codificado y transmitido sin perder su significado” (Merali, 2000, p. 216).

El conocimiento tácito se encuentra relacionado con la realización de tareas dentro de la organización y está dentro del individuo, quien lo expresa a través de la ejecución de sus habilidades y lo transmite a partir de procesos de observación y práctica; “este tipo de conocimiento de los miembros de la organización es el más importante y difícil de replicar de los que posee la organización [...] y es difícil de imitar” (Johannessen y Olsen, 2003, p. 280).

La gestión del conocimiento también abarca el problema del aprendizaje y de quién lo lleva a cabo: el individuo o la organización. Por un lado, se encuentran los que postulan que el individuo es quien aprende, y que el conocimiento de la organización es el del individuo que hace parte de ella; por el otro, se encuentran aquellos que afirman que de las relaciones entre los individuos en la organización y la ejecución de los procesos que se llevan a cabo dentro de ella se generan conocimientos capaces de superar los que po-

seen sus miembros individualmente considerados (Castellanos y Martínez, 2003).

Finalmente, está el problema de generar procesos que permitan utilizar el conocimiento para apalancar la generación de valor para la organización. Dicho conocimiento se debe traducir en competencias que serán importantes como recurso estratégico si son diferentes a las de sus competidores (Johannessen y Olsen, 2003):

La gestión del conocimiento debe procurar localizar las competencias cruciales dentro de la organización, conceptualizarlas, formalizarlas y conservarlas; ponerlas al servicio del desarrollo y expansión de la organización; y evaluarlas, actualizarlas y mejorarlas de manera constante. (Grundstein, 2000, pp. 267-268)

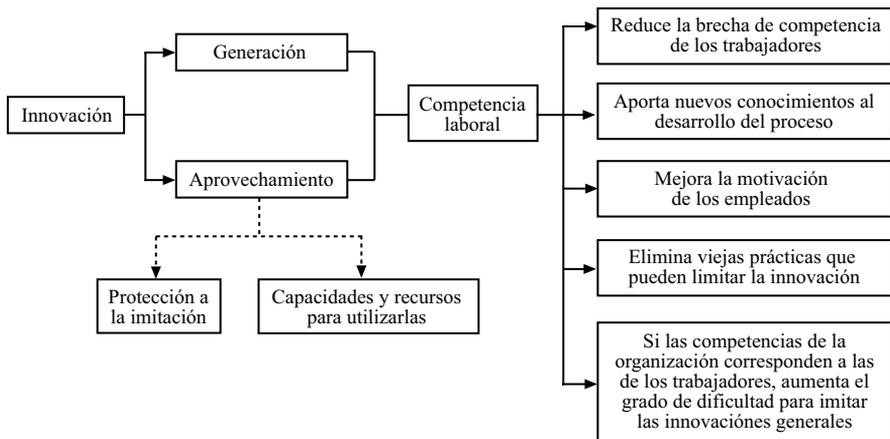
Las competencias laborales actúan como facilitadoras del proceso de gestión del conocimiento, generando escenarios más propicios para su desarrollo. El primer aspecto sobre el que ejerce influencia tiene que ver con el problema de la pertinencia del conocimiento de los individuos en relación con las necesidades de la organización. Al realizarse procesos de formación basados en las normas de competencia diseñadas por la misma industria, es de esperar que la brecha entre las competencias actuales y las que se demandan al individuo disminuyan; la certificación de esa competencia actuaría como comunicadora de la pertinencia de los conocimientos que éste posee.

El segundo aporte de las competencias laborales para la gestión del conocimiento tiene que ver con su capacidad para revelar y reconocer formalmente el conocimiento tácito que posee un individuo. Esto es posible

debido a que para el otorgamiento de la certificación de competencias no es necesario que el trabajador curse algún programa de formación, sino que es suficiente con que demuestre sus conocimientos y habilidades a través de una evaluación de competencias, sin importar cómo fueron adquiridos. Paralelamente, las competencias laborales permiten, toda vez que ofrecen nuevas modalidades de formación para el recurso humano, involucrar dentro de los procesos de entrenamiento el conocimiento tácito de los individuos, al superar la transmisión de conocimientos explícitos para profundizar en la práctica en condiciones reales de trabajo donde se observa de manera directa el desempeño del trabajador y su capacidad para aplicar los conocimientos, las habilidades y los valores que posee para la solución de problemas propias de su labor.

Consecuencia de lo anterior y resultado de formar individuos competentes, se puede esperar que se genere un ambiente más propicio para la generación de innovaciones. Tal hipótesis se sustenta en tres consideraciones básicas: (i) los individuos estarían más preparados para responder a los requerimientos de la organización de la que hacen parte, (ii) el proceso de aprendizaje a través de procesos de formación por competencias podría darse con mayor eficiencia y (iii) los procesos de motivación se darían en el trabajador, al involucrarlo en procesos de formación enfocados a fortalecer sus competencias. El Gráfico 4 muestra la contribución de la competencia laboral al proceso de innovación cuyos dos problemas principales tienen que ver con la generación de la innovación y la capacidad de ser aprovechada por la organización (Afuah, 1997).

**Gráfico 4**  
**Impacto de la competencia laboral en los procesos de innovación**



Fuente: elaboración propia a partir de los planteamientos de Afuah (1997).

Como lo que se fortalece es la competencia del trabajador y la capacidad de la organización para codificar su conocimiento y trans-

mitirlo, es de esperar que las innovaciones que se sucedan sean de difícil imitación.

## 2. Propuesta metodológica para la implementación de competencias laborales

Con el objetivo de determinar la pertinencia de implementar procesos de competencia laboral en la industria colombiana, se desarrolló una metodología para su inserción en la industria, a través de la estructuración de un sistema de evaluación, formación y certificación por competencias laborales. Enseguida se analiza el sector de implementación, así como las etapas que lo componen.

### 2.1 La industria gráfica como entorno de aplicación del modelo

La metodología desarrollada se aplicó en el entorno de la industria gráfica a través del Centro de Desarrollo Tecnológico para la Competitividad de la Industria de la Comunicación Gráfica (Cigraf),<sup>3</sup> adscrito a la Asociación Colombiana de Industrias Gráficas (Andigraf), uno de los gremios más representativos del sector.<sup>4</sup>

La industria gráfica, cuya cadena productiva se representa en el Gráfico 5, constituye un escenario apto para la implementación de la metodología, debido a su estructura ocupacional, por el desarrollo de la normalización de que han sido objeto sus procesos productivos y por la relevancia económica del sector en el ámbito nacional.

La estructura ocupacional del sector tiene como aspecto más relevante que la mayoría de sus empleados (50,9%) son obreros y operarios, como se muestra en el Gráfico 6, quienes por su perfil son clientes potenciales del sistema de formación.<sup>5</sup> Por su parte, en la normalización para el sector, el Sena,<sup>6</sup> en conjunto con la industria, ha desarrollado cuatro normas de competencia para los procesos de preimpresión, impresión, flexografía y encuadernación,

Un estudio adelantado por la Corporación Calidad encontró tres grandes tendencias para el sector “la concentración de la propiedad por parte de grupos económicos, [...] la compra de empresas impresoras por parte de grandes empresas transnacionales [...] y la integración de la industria gráfica con otras actividades de la industria de la comunicación” (Malaver, 2002a, p. 38). Paralelamente, una encuesta de opinión llevada a cabo por Andigraf determinó que dentro de

---

<sup>3</sup> Cigraf es una persona jurídica de carácter privado, de orden nacional, sin ánimo de lucro, cuyo objeto social es el de incrementar la productividad y competitividad de la industria mediante la realización de acciones en áreas como la innovación, el desarrollo tecnológico, la formación y capacitación y la investigación científica y tecnológica.

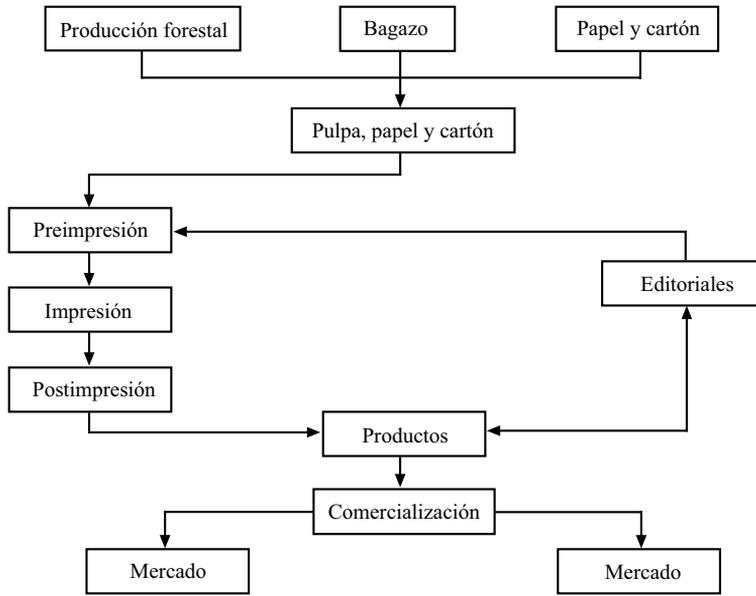
<sup>4</sup> Andigraf es un gremio que fue fundado en 1975. Entre sus principales frentes de acción se encuentran la representación gremial, la ampliación tanto del mercado interno como el externo para los productos de la industria, la formación del recurso humano y la realización de eventos, programas y publicaciones para apoyar dichas actividades.

---

<sup>5</sup> Cabe anotar que las formas de competencia están principalmente dirigidas hacia los cargos como obreros, operarios y capataces.

<sup>6</sup> El Sena es la autoridad de normalización en Colombia, y coordina las mesas sectoriales donde se desarrollan los estándares.

**Gráfico 5**  
**Cadena productiva de la industria gráfica y papel**



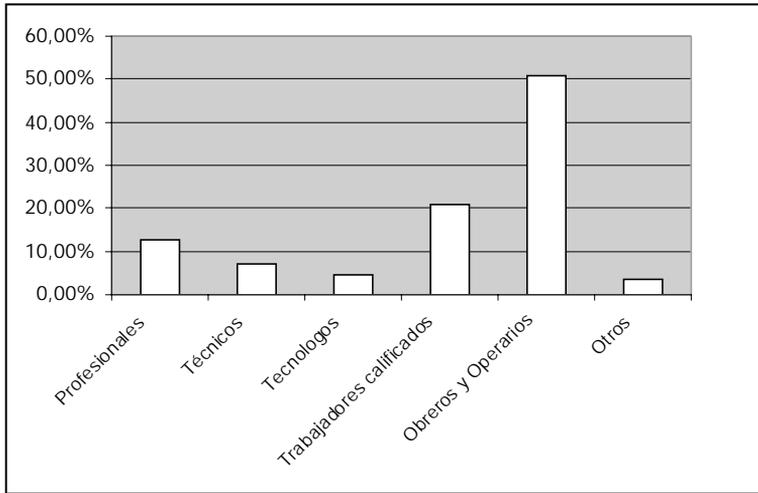
Fuente: Malaver (2002a, p. 39).

sus principales problemas se encuentran la rentabilidad, la baja demanda por el producto y su capital de trabajo (Sena, 2000, p. 26). De igual forma, de un análisis del Sena aplicado al sector se determinó que “el aporte de la tecnología a la mejora de la productividad no es el esperado, debido a la escasa presencia de personal competente para utilizarla” (Sena, 2000, p. 91).

## ***2.2 Estructura de la metodología de implementación***

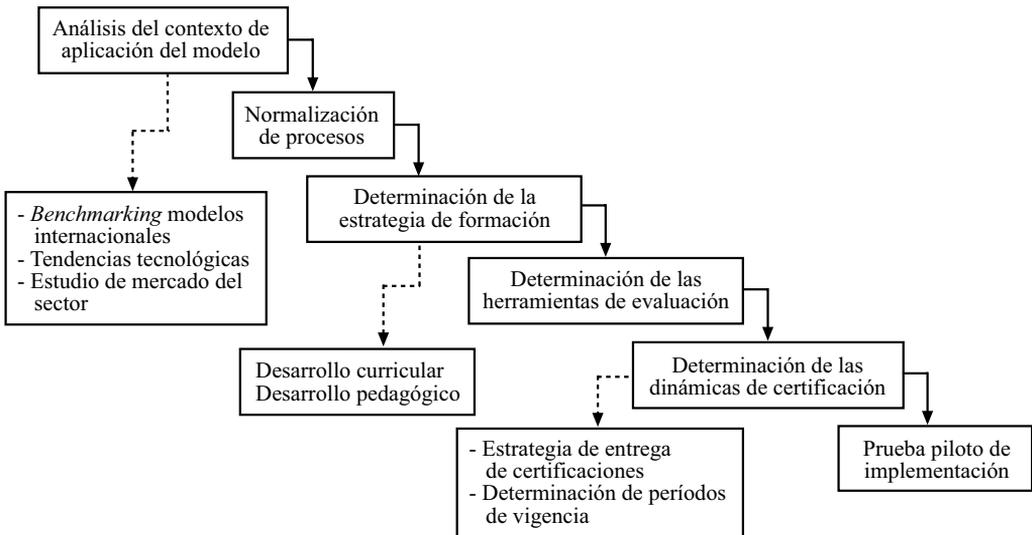
La metodología propuesta está compuesta por seis etapas, como se describe en el Gráfico 7, y tiene como objetivo desarrollar un servicio de formación, evaluación y certificación por competencias laborales, dirigido a las organizaciones y a su personal empleado.

**Gráfico 6**  
**Estructura ocupacional de la industria gráfica**



Fuente: Sena (2000, p. 91).

**Gráfico 7**  
**Metodología para la implementación de competencias en la industria gráfica**



Fuente: elaboración propia a partir de la revisión bibliográfica de autores como Agut (2001), Ducci (1997), Mertens (1996) y Spencer (1993).

La primera etapa se refiere al análisis del entorno y contexto del sector donde se realizará la implementación. Para ello se llevó a cabo un análisis de experiencias internacionales de implementación de modelos similares (información secundaria), un estudio de tendencias tecnológicas del sector (información secundaria) y una investigación de mercado (información primaria). La necesidad de llevar a cabo un análisis de experiencias internacionales de implementación de modelos similares está dada por la escasa experiencia de aplicación en el entorno colombiano, específicamente en el caso de los centros de desarrollo tecnológico (CDT). El estudio adelantado abordó la definición de la competencia laboral y el alcance del modelo general de aplicación, el análisis de las experiencias de otros países en el tema y la evaluación de los efectos sobre el individuo, la educación y el sector productivo que se han alcanzado con éstas. Los hallazgos derivados de esta investigación, analizados a la luz de las particularidades del entorno colombiano y en específico de la industria gráfica, generaron una base de conocimiento importante para llevar a cabo la implementación propuesta, cuyos resultados se describen más adelante.

En el caso de la industria gráfica, la tecnología constituye un factor determinante para la realización de los procesos productivos que se desarrollan dentro de ella, y uno de los condicionantes de su estructura ocupacional. Por esta razón, y toda vez que se busca responder a los requerimientos de competencias de la industria, se hace necesario analizar las tendencias tecnológicas para el sector en el corto y mediano plazo.

Dichas actividades fueron llevadas a cabo por asesores expertos, y para garantizar la

pertinencia y calidad de sus resultados, estuvieron acompañadas por procesos de validación con representantes de la industria, en desayunos de trabajo organizados específicamente para este propósito. Actividades como éstas constituyen, además, escenarios de sensibilización en torno al proceso de competencia laboral dentro del mercado objetivo del servicio en desarrollo.

Por su parte, y con base en la información recolectada, se diseñó una herramienta para una investigación de mercado, cuyos objetivos fueron determinar las políticas de gestión de recurso humano aplicadas en la industria, su percepción sobre la competencia laboral y su experiencia relacionada al respecto, así como el posicionamiento del Cigraf dentro de ésta.

La segunda etapa de la metodología propuesta consiste en la normalización de los procesos productivos. Para asegurar que las normas tengan reconocimiento en la industria –de lo que depende, en últimas, el éxito del modelo planteado– no se llevó a cabo dicho proceso dentro del Cigraf, sino que en su lugar se optó por tomar las normas ya desarrolladas por el Sena. La actividad llevada a cabo, en cambio, fue la de estructurar perfiles de cargos para cada proceso a partir de los estándares elaborados, con lo que se buscaba armonizar la estructura ocupacional de la industria con éstos.

La tercera etapa comprende el desarrollo pedagógico y curricular de los programas de formación. La metodología llevada a cabo para esta etapa se apoyó en la propuesta por la Organización Internacional del Trabajo (OIT), debido a consideraciones como que su base es el análisis funcional, que es el utilizado para la construcción de las normas de competencia colombianas.

Dentro del proceso de diseño curricular se deberá determinar cuáles son las capacidades que se van a formar para alcanzar los desempeños competentes y cuál es el tiempo que se requiere para desarrollarlas y alcanzar la certificación correspondiente. Es indispensable que un diseño curricular, como mínimo, incluya una introducción o marco de referencia al programa de formación, determine sus objetivos generales y describa los módulos que conforman la estructura curricular y la carga horaria. Por su parte, cada módulo debe estar integrado por una introducción, los objetivos particulares —expresados en términos de capacidades que adquiere el individuo durante su desarrollo, la presentación de los problemas de la práctica profesional a los que el módulo se refiere— y los contenidos que abarca. De igual forma, tiene que incluir la descripción de las estrategias pedagógicas que va a utilizar.

Por su parte, el diseño pedagógico se refiere a las estrategias utilizadas para llevar a cabo la práctica de la transferencia del conocimiento hacia los alumnos, en un programa de formación determinado. En el enfoque de competencias, el enfoque pedagógico debe buscar “recuperar los saberes previos, las experiencias, los intereses y las problemáticas planteadas por los participantes, así como la significatividad de los procesos de enseñanza y aprendizaje en los contextos específicos en los cuales ellos se desarrollan” (Catalana, 2004, p. 177).

La siguiente etapa consiste en determinar las herramientas para llevar a cabo la evaluación; este proceso debe hacerse con suma atención para evitar alejarse de los estándares de competencia o permitir la formación de juicios subjetivos al momento de realizarlo. El proceso de evaluación escogido debe ser

integral, en el sentido de analizar todas las características del individuo que definen su desempeño en el trabajo, y no limitarse solamente a los conocimientos técnicos. En atención a esta característica, la estrategia de evaluación que se va a utilizar debe incluir un alto componente de observación directa, así como un análisis del desempeño del individuo en su trabajo. Se hace hincapié en estos aspectos, ya que el cliente del servicio que se desarrolla en el caso particular del Cigraf son empresas y, por lo tanto, los individuos que se van a capacitar se encuentran empleados.

Finalmente, se encuentra la etapa de certificación, donde las cuestiones fundamentales que se van a determinar se asocian con quién otorgará la certificación y por cuánto tiempo tendrá validez. Para la presente metodología, se adoptó como estrategia que la certificación fuera dada por un ente diferente al CDT. Tal decisión se sustenta en el reconocimiento de la certificación por la industria, que será mayor en la medida en que quien la otorgue no sea el mismo ente que se encargó de la formación; máxime si el que certifica es un organismo reconocido entre la industria, como sería el caso de un gremio o asociación representativo.

Como se trata de que los procesos de certificación tengan validez nacional, el organismo que se encargue de la certificación deberá tramitar la autorización para adelantar tal proceso ante la institución designada para tal fin, que en el caso colombiano es la Superintendencia de Industria y Comercio.

### ***2.3 La empresa como cliente final del servicio***

De manera general, los programas de formación, evaluación y certificación por compe-

tencias laborales tienen como cliente final al individuo, y como objetivo la certificación de sus competencias. La metodología que se propone en el presente artículo presenta como valor agregado que está diseñada desde la concepción de que el cliente final es la empresa y que su objetivo es mejorar en su desempeño y en los procesos de gestión de su recurso humano y gestión del conocimiento e innovación. Esta orientación en la prestación del servicio busca generar en el corto plazo impactos en el proceso de gestión de la organización.

### **3. Resultados de la implementación**

En la actualidad, esta metodología se ha implementado adecuadamente en más de veinte empresas del sector de la industria gráfica, por lo cual se ha precisado hacer ajustes pertinentes, que retoman las especificidades de cada una de las empresas, en las cuales el programa de formación y evaluación por competencias ya se ha desarrollado. Entre los principales resultados de la implementación se pueden describir los siguientes:

#### ***3.1 Generación de un escenario real de implementación del modelo***

La presente investigación generó un escenario real de implementación de procesos de competencia laboral, que permite contrastar los postulados de la formulación teórica con un trabajo de campo realizado en un CDT y con el respaldo de un gremio reconocido como la Andigraf. La implementación de la metodología con el CDT-Cigraf no solamente afectó la dinámica de trabajo del Centro, sino que además se desplegó

hacia la industria, al generar procesos de sensibilización en torno al modelo de competencias laborales.

La principal actividad llevada a cabo fue una investigación de mercado de carácter exploratorio dentro del sector que tuvo como muestra 22 empresas entre pequeñas, medianas y grandes. Dicha investigación permitió concluir que en el sector había un desconocimiento del tema de las competencias laborales, aunque existían algunas organizaciones con experiencias de este tipo. Paralelamente, se encontró que el CDT que adelanta hoy el servicio Cigraf, al momento de realizar la exploración de mercado, no se encontraba adecuadamente posicionado como capacitador dentro del sector. En cuanto a la gestión del recurso humano dentro de la organización, aún existen diferentes percepciones al respecto —depende del ámbito organizacional que se evalúe—, y, lo que es más importante, la manera como están diseñados los perfiles de cargo es diferente para cada organización analizada.

#### ***3.2 Generación de un acercamiento industria-entidad de formación***

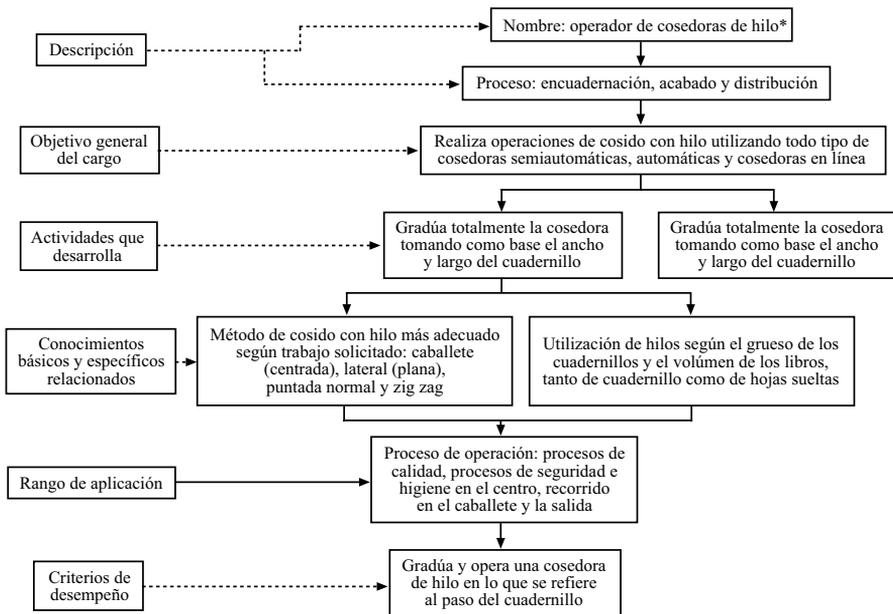
Con la implementación de procesos de competencia en la industria se demostró que dicho modelo es válido como generador de escenarios para el acercamiento de la educación y el sector productivo. No solamente tal acercamiento se da en la construcción del estándar de competencia, sino que, tal cual se evidenció con la metodología propuesta, al apoyarse en organismos con convocatoria en la industria, como el caso de Andigraf (un gremio de empresarios), puede generar conexiones que permitan un trabajo conjunto para la preparación de programas de formación, evaluación y certificación.

### 3.3 Armonización de las normas de competencia frente al perfil ocupacional de la industria

La armonización de las normas disponibles para el sector con el perfil ocupacional de la industria tiene que ver con el desarrollo de perfiles ocupacionales y perfiles de competencias para los cargos asociados. Para la creación del perfil ocupacional del proceso se diseñaron plantillas estándar con base en las cuales se llevó a cabo la caracterización de cada proceso productivo. Dicha caracterización comprende la definición del proceso, la elaboración de un diagrama de flujo de éste (donde se detallan los subprocesos que lo componen, así como su definición) y la determinación del universo de cargos que se diseñan en torno a éstos.

Una vez se tiene la caracterización ocupacional del proceso, se procede a elaborar el perfil de competencias para los cargos relacionados. Al igual que para la caracterización, en este caso también se diseñaron plantillas estándar para realizar este procedimiento. Cada plantilla contiene una descripción del cargo, su objetivo general y las actividades que desarrolla. Para cada actividad se definen los criterios de desempeño, los conocimientos básicos y específicos relacionados y el rango de aplicación, de acuerdo con lo expresado en el estándar de competencia respectivo. El Gráfico 8 describe la plantilla desarrollada y su correspondencia con el cargo de operador de cosedoras de hilo.

**Gráfico 8**  
**Perfil de cargo para el operador de cosedoras de hilo**



\*Solo aparece información parcial.

Fuente: Cigraf, resultados de implementación de formación por competencias laborales.

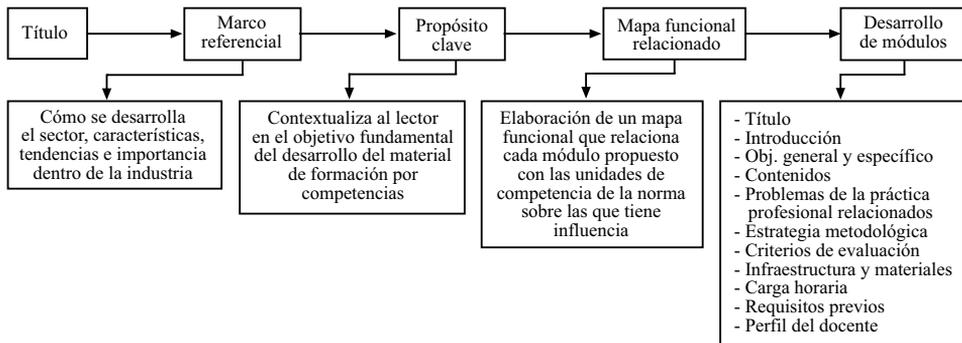
Como resultado de este procedimiento se hicieron caracterizaciones ocupacionales y perfiles de cargos para los procesos de preimpresión, impresión, encuadernación y flexografía.

### 3.4 Construcción de modelos de formación

Uno de los aportes más importantes de la metodología propuesta radicó en que con

base en ella se generaron programas de formación en competencias laborales para ser ofrecidos a la industria gráfica, dentro del marco de los procesos descritos en las cuatro normas de competencia existentes para el sector. Dichos procesos de formación, al estar orientados a empresas en lugar de personas particulares, impactan de manera directa en su desempeño, al permitir evaluar el estado la brecha de competencias que posee. El Gráfico 9 muestra la estructura final dada a los programas de formación.

Gráfico 9  
Estructura de los programas de formación por competencias laborales



Fuente: Cigraf. Resultados de implementación de formación por competencias laborales.

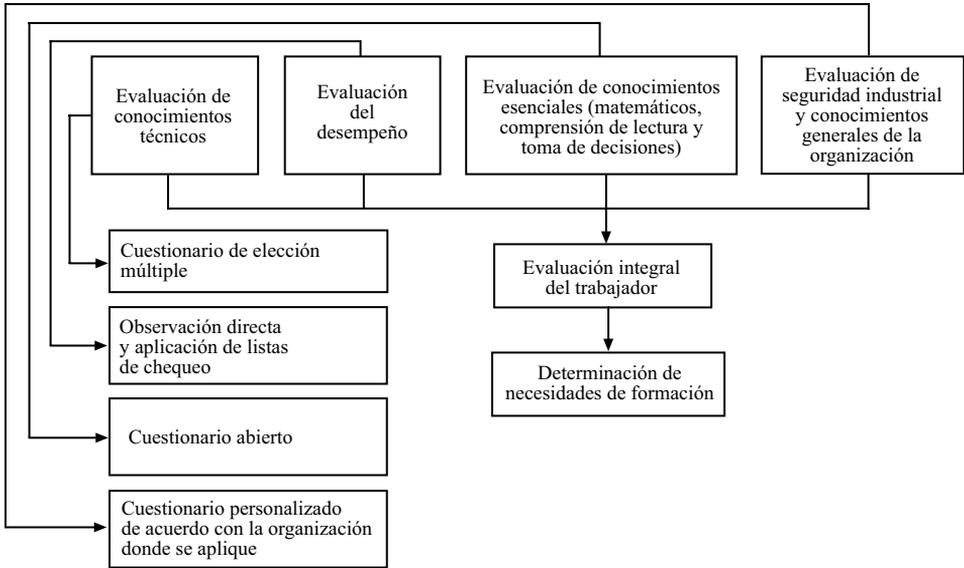
### 3.5 Construcción de un sistema de evaluación

Con el modelo adelantado se construyó un sistema de evaluación que permite analizar las habilidades, el conocimiento y el desempeño del individuo en su puesto de trabajo. De igual forma, el diseño del sistema de evaluación buscó que los resultados obtenidos se dieran en los ámbitos de la empresa, el área, el cargo y el individuo; en atención a que el cliente del servicio es la organización, y no el trabajador individualmente

considerado. Este enfoque permite utilizar la evaluación no solamente con fines de certificación del personal, sino como herramienta para gestionar el mejoramiento de la organización en su conjunto. El Gráfico 10 muestra el modelo de evaluación desarrollado.

El proceso de evaluación está conformado por cuatro herramientas que evalúan integralmente al individuo. La primera es el conocimiento técnico del trabajador, para la cual se construyó una base de datos por cada proceso, compuesta por más de 150 preguntas

Gráfico 10  
Modelo de evaluación desarrollado



Fuente: elaboración propia basada en los resultados obtenidos por la Investigación llevada a cabo en Cigraf.

referentes a los procedimientos y conocimientos técnicos. Con ellas, y de acuerdo con las características de los subprocesos que se evalúen, se construyen cuestionarios de cincuenta preguntas de tipo opción múltiple que deben ser respondidos por el individuo evaluado.

La segunda herramienta para evaluar el desempeño del trabajador está conformada por listas de chequeo a partir de las cuales, a través de la observación directa en el puesto de trabajo, el evaluador verifica cómo el trabajador ejecuta sus tareas y revisa los resultados que genera.

La tercera herramienta de la evaluación involucra el análisis de los conocimientos esenciales que debería poseer el trabajador

de acuerdo con el cargo que ocupa.<sup>7</sup> La herramienta utilizada para este propósito es, al igual que el componente técnico, un cuestionario. Sin embargo, el aplicado aquí no es de selección múltiple, sino que está compuesto por preguntas de tipo abierto, en el que se evalúa la capacidad de argumentación del individuo.

Finalmente, y para evaluar el conocimiento del trabajador sobre la organización de la que hace parte, se diseña –en conjunto con la empresa, de acuerdo con sus características particulares– un cuestionario sobre se-

<sup>7</sup> Los conocimientos esenciales se refieren a conocimientos matemáticos, comprensión de lectura y proceso de toma de decisiones.

guridad industrial y conocimiento del sistema de gestión de calidad y de las políticas y objetivos generales de la organización.

El proceso diseñado reduce el componente subjetivo de la evaluación, al basarse en los criterios y evidencias de desempeño descritos en las normas de competencia. Además, deja de estar centrado en el conocimiento del individuo, para analizar otros aspectos de importancia, como su desempeño en el trabajo y su capacidad por movilizar los conocimientos y habilidades que posee para la toma de decisiones y la solución de los problemas que se le presentan. En consecuencia, su resultado no responde a una escala numérica, sino que se basa en la competencia o no del individuo para desempeñar un proceso productivo relacionado con un cargo o función dentro de la organización. Como valor agregado, y para mejorar el retorno de la inversión para la empresa, dentro de cada programa de formación y evaluación se diseñaron indicadores de gestión que deben ser aplicados antes de que los trabajadores cursen un módulo específico y después de éste, con el objetivo de determinar el impacto de la formación en su desempeño.

### **Conclusiones y oportunidades de investigación**

La base conceptual elaborada sobre el tema y la implementación llevada a cabo en un sector real de la economía permiten demostrar la pertinencia de la competencia laboral como estrategia para generar escenarios de comunicación entre la industria y el sistema de formación en torno al individuo y su integración al mercado laboral. De igual

forma, se resalta que la aplicación del modelo propuesto puede tener impactos significativos en la organización, específicamente en lo que se refiere a la gestión del conocimiento y la innovación, así como en la gestión del recurso humano.

Modelos como el propuesto en este artículo no solamente generan experiencias en el tema de las competencias, sino que constituyen oportunidades de negocio que despertan el interés de gremios e instituciones de formación dentro la industria. En el caso particular del sector gráfico, se logró la dinamización y recuperación económica del centro de desarrollo tecnológico Cigraf, al que se le generaron importantes campos de acción dentro de la industria, con productos concretos resultado del presente estudio, que pueden sostener su desarrollo en el corto y mediano plazo. Lo anterior demostró la importancia de adelantar procesos de sensibilización con las empresas participantes, quienes manifestaron su interés en la implementación de la competencia laboral. De igual forma, se evidenció la validez de las normas de competencia laboral como referentes para la estructuración de programas de formación, inicialmente en lo operativo y lo técnico.

La convalidación de la metodología propuesta, así como de la secuencia y la articulación de las etapas planteadas en el Gráfico 7, se ha llevado a cabo en cada proceso de implementación del programa de formación por competencias laborales durante los últimos dos años, para lo cual se han evaluado y ajustado permanentemente estrategias y acciones que han permitido, a su vez, por ejemplo, evidenciar que los diseños curri-

culares y desarrollo pedagógicos, incluidos en la etapa de formación, son consistentes y su contenido es pertinente y adecuado para el sector. Lo anterior se demuestra en el creciente interés que, por efecto demostración, nuevos empresarios están manifestando por empezar a vincularse al programa de competencias laborales, que como servicio hoy ofrece el Cigraf, a partir de la metodología aquí descrita.

La incorporación de la metodología implementada en otros sectores de la economía representa una importante alternativa para continuar con la investigación en torno al tema, no solamente con el objetivo de contrastar los resultados obtenidos para el sector gráfico, sino como ejercicio de validación y aplicación de las normas de competencia que el Sena ha venido realizando en los últimos años. Las oportunidades de desarrollo y generación de conocimiento en torno a las competencias laborales son muy altas, si se tiene en cuenta el poco avance que se le ha dado al tema en el país, incluso desde la academia a través de grupos de investigación; como puede validarse al llevar a cabo estudios cuantitativos.

De igual forma, en la organización es determinante adelantar estudios que permitan medir el impacto de la presencia de trabajadores certificados en su tejido social, entendiendo éste como “un entramado de relaciones humanas interdependientes, directas o indirectas, de carácter formal e informal, racional y emocional, que se establecen en un sistema abierto” (Castellanos, Garzón y Amaya, 2004, p. 84). Se trata de determinar cuáles serían los efectos de tener trabajadores certificados y no certificados en dichas

relaciones y cómo afectaría la cultura organizacional en su conjunto.

Finalmente, se encuentra el problema de la normalización y los procesos para los cuales es adelantada. Si bien se trató profundamente su enfoque hacia los cargos inferiores dentro de la jerarquía de la organización, es importante ahondar, además, en el análisis de la viabilidad de adelantarla para los cargos superiores, abordando el concepto de las competencias profesionales. Cuáles serían las implicaciones para la educación profesional de este tipo de normas y cómo influirían dentro del contexto de la empresa son dos preguntas que están por resolver con futuras investigaciones.

## Lista de referencias

- Afuah, A. (1997). *La dinámica de la innovación organizacional*. Oxford: Oxford University Press.
- Agut Nieto, S. (2001). Una aproximación psicosocial al estudio de las competencias. *Proyecto Social*, (9), 13-24.
- Alexim, J. C. (2002). La certificación en los dominios de la formación profesional y el mercado de trabajo. *Boletín Técnico Interamericano de formación Profesional*, (152), 11-32.
- Castellanos, O. y Martínez, C. (2003). Generación y aplicación del conocimiento en gestión tecnológica. En *Memorias del X Seminario latinoamericano de gestión tecnológica-ALTEC* (CD-ROM). México: La Asociación Latino-Iberoamericana de Gestión Tecnológica (Altec).
- Castellanos, O., Garzón, D. y Amaya, C. (2004). Modelo conceptual e instrumental de sostenibili-

- lidad organizacional a partir de la evaluación del tejido social empresarial. *Innovar*, (24), 82-92.
- Catalana, A., Avolio de Cols, S. y Sladogna, M. (2004). *Diseño curricular basado en normas de competencia laboral: conceptos y orientaciones metodológicas*. Buenos Aires: Cinterfor.
- Ducci, M. A. (1997). El enfoque de competencia laboral en la perspectiva internacional. En *Formación basada en competencia laboral* (pp. 15-26). Montevideo: Cinterfor-OIT.
- Grundstein, M. (2000). From capitalizing on company knowledge to knowledge management. En D. Morey (Ed.), *Knowledge management, classic and contemporary works* (pp. 261-287). Cambridge and London: MIT Press.
- Johannessen, J. A. y Olsen, B. (2003). Knowledge management and sustainable competitive advantages: The impact of dynamic contextual training. *International Journal of Information Management*, (23), 277-289.
- Malaver Rodríguez, F. (2002a). Las transformaciones empresariales en la industria de las artes gráficas: los retos analíticos de las historias por contar. *Innovar*, (19), 31-48.
- (2002b). Un perfil de las capacidades tecnológicas en la industria de artes gráficas, imprentas y editoriales. *Innovar*, (20), 55-80.
- Merali, Y. (2000). Individual and collective congruence in the knowledge management process. *Journal of Strategic Information Systems*, (9), 213-234.
- Mertens, L. (1996). *Competencia laboral: sistema, surgimiento y modelos*. Montevideo: OIT.
- Sena (2000). *Caracterización ocupacional de la industria gráfica*. Bogotá: Sena Publicaciones.
- Spencer, L. M. (1993). *Competence at work, models for superior performance*. New York: John Wiley & Sons.
- Takeuchi, H. y Nonaka, I. (2000). Theory of organizational knowledge creation. En: D. Morey (Ed.), *Knowledge management, classic and contemporary works* (pp. 131-182). Cambridge and London: MIT Press.